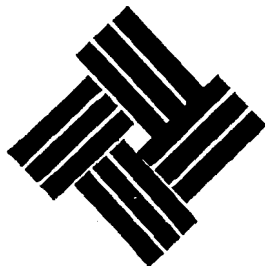


UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE PSICOLOGIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



DISEÑO E IMPLEMENTACION INSTRUCCIONAL DE UN
CURSO SOBRE LA CONDUCTA EN SITUACIONES DE
TEMBLOR PARA UN GRUPO DE 6° DE EDUCACION
PRIMARIA EN UNA INSTITUCION OFICIAL

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A
ADRIANA SANTAELLA CASTELL



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

| | <u>No. de Página</u> |
|--|----------------------|
| RESUMEN. | 5 |
| INTRODUCCION. | 7 |
| CAPITULO 1. MARCO TEORICO | 11 |
| 1.1. CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DE DESASTRES. | 11 |
| 1.2. SISMOLOGIA, ZONAS Y ANTECEDENTES SISMICOS EN MEXICO. | 20 |
| 1.3. CAMBIOS CONDUCTUALES ANTE SITUACIONES DE -- DESASTRE. | 54 |
| 1.4. PROGRAMAS IMPLEMENTADOS ANTE SITUACIONES DE-- DESASTRE. | 78 |
| CAPITULO 2. METODOLOGIA DEL DISEÑO. | 93 |
| 2.1. SISTEMATIZACION DE LA ENSEÑANZA. | 93 |
| 2.2. MODELO DE DISEÑO CURRICULAR DE DAVID LEIVA. | 99 |
| 2.3. METODOLOGIA USADA EN CADA FASE DEL DISEÑO. | 103 |
| 2.3.1. ESPECIFICACION DE OBJETIVOS, TAXONO-- MIA DE B.S. BLOOM. | 103 |
| 2.3.2. ANALISIS DE TAREAS. MODELO DE KAUFMAN. | 113 |

| | |
|---|-----|
| 2.3.3. ANALISIS DE PUESTOS O ACTIVIDADES DO- CENTES. CLASIFICACION DE REYES PONCE. | 116 |
| 2.3.4. ANALISIS Y ESTRUCTURACION DE CONTENI- DO. TECNICA DE MORGANNOV HEREDIA. | 119 |
| 2.3.5. METODOS Y TECNICAS DE ENSEÑANZA. CLA- SIFICACION DE NERICI: DINAMICAS DE -- GRUPO DE FERRINI: METODOLOGIA DE ---- GAGNÉ Y BRIGGS PARA LA SELECCION DE - MEDIOS; CONO DE LA EXPERIENCIA DE --- DALE. | 125 |
| 2.3.6. EVALUACION DEL APRENDIZAJE LOGRADO Y- DE LA OPERACION DEL SISTEMA. | 137 |
| CAPITULO 3. DISEÑO INSTRUCCIONAL SOBRE PREVEN--- CION Y CONCIENCIA SISMICA. | 150 |
| 3.1. DETERMINACION DEL OBJETIVO GENERAL. | 150 |
| 3.2. ANALISIS DE TAREAS. | 150 |
| 3.2.1. ANALISIS DE TAREAS DE APRENDIZAJE. | 150 |
| 3.2.2. ELABORACION DE OBJETIVOS ESPECIFICOS. | 156 |
| 3.2.3. SECUENCIA DE INSTRUCCION. | 158 |
| 3.2.4. ANALISIS DE TAREAS DE PUESTO. | 163 |
| 3.3. CONDUCTA DE ENTRADA. | 166 |
| 3.4. LABORAR INSTRUMENTOS PARA REPERTORIO DE HABI LIDADES. | 167 |
| 3.4.1. PLANEACION DE LA PRUEBA DIAGNOSTICA O DE CONDUCTA DE ENTRADA. | 168 |

| | <u>No. de Página</u> |
|--|----------------------|
| 3.4.2. PLANEACION DE LA PRUEBA PREVIA.PRETEST. | 177 |
| 3.4.3. PLANEACION DE LA PRUEBA SUMATIVA. ----- POSTEST. | 179 |
| 3.4.4. GUIA DE OBSERVACION. | 185 |
| 3.4.5. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACION DE LA EJECUCION DEL ALUMNO. | 188 |
| 3.5. SELECCION DE MEDIOS Y/O AUXILIOS. | 189 |
| 3.6. PRODUCCION DE MATERIALES. | 190 |
| 3.7. METODOLOGIA GENERAL DEL CURSO. | 191 |
| 3.8. ELABORACION DE UNA GUIA DE INSTRUCCION PARA -- OPERAR EL DISEÑO. | 192 |
| 3.9. CRONOGRAMACION Y CUPO. | 193 |
| 3.10 VALIDACION DEL DISEÑO CON UNA PEQUEÑA MUESTRA. | 194 |
| 3.10.1. PROCEDIMIENTO DE APLICACION. | 194 |
| 3.10.2. RESULTADOS. | 195 |
| 3.10.3. OBSERVACIONES DE LA IMPLEMENTACION -- CURRICULAR. | 197 |
| 3.11. OPTIMIZACION DEL DISEÑO | 200 |
| 3.12. PUESTA EN OPERACION CON LA POBLACION DESTINA TARIA. | 202 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. | 203 |

RESUMEN

Tomando en cuenta la situación sísmica de nuestro país, en combinación con la del sistema educativo oficial del mismo, se considera necesaria y de vital importancia la creación y ejecución de planes preventivos a nivel escolar o bien la extrapolación de los ya existentes para garantizar una preparación adecuada de la población.

El objetivo de la presente investigación fué el de exponer las características y consecuencias psicológicas de una situación de desastre, las causas, consecuencias y factores que tienen lugar en la ocurrencia de un sismo, así como las condiciones sísmicas y de suelo de la Ciudad de México para, a partir de ello, proporcionar como alternativa un curso de prevención psicológica y simulacros, dirigido a una población escolar.

El curso en cuestión parte de la revisión de varios programas preventivos ya existentes tanto para situaciones de sismo y/o desastre, como para otras situaciones de emergencia y, tomando algunos puntos de ellos, se ha desarrollado el diseño instruccional señalado.

El diseño del curso se rigió por los lineamientos de la Sistematización de la Enseñanza, áreas dentro de la tecnología educativa que pretende facilitar, organizar y garantizar la eficacia de cualquier sistema educativo o de aprendizaje. Especialmente, se tomó para su elaboración uno de los varios modelos presentados al respecto, aclarándose la metodología y siguiéndola paso a paso.

La implementación (*) del curso fué llevada a cabo con los alumnos del 6º de primaria de una escuela oficial ubicada en una de las zonas más afectadas por los sismos ocurridos en 1985, al noroeste del centro de la ciudad de México.

Con base a los resultados de dicha implementación, se evaluó la

(*) Se utilizará el término "implementar" a lo largo de la presente investigación sustituyendo al término "implantar" por emplearse el primero en la literatura referente a la tecnología educativa.

efectividad del curso. A partir de ello, se pudo concluir lo siguiente:

- 1.- Fué evidente la carencia de conocimientos sobre las causas, consecuencias y conducta que debe observarse ante una situación de desastre en la población escolar, lo que confirma la necesidad de la creación de planes preventivos a este nivel mencionada anteriormente.

- 2.- Se concluye a partir de este trabajo que el diseño instruccional elaborado fué efectivo a pesar de que el número de alumnos que lograron los objetivos del mismo (72%), es inferior al criterio de ejecución mínimo establecido en la fase de planeación (80%). Se consideró que las alteraciones sufridas en la implementación ---- curricular; modificación de técnicas instruccionales y la falta de acreditación de prerequisites por parte de algunos alumnos -- son motivo justificable de dicha discrepancia.

INTRODUCCION

Desde los tiempos más remotos, el hombre se ha visto en la necesidad de lidiar con toda clase de fenómenos naturales: Tormentas, huracanes, diluvios, inundaciones, maremotos, terremotos, tornados, erupciones volcánicas, etc. A lo largo de los años, las diferentes civilizaciones se han enfrentado a todo tipo de desastres debidos a estos fenómenos. La Geología, la Geografía y otras ciencias han desarrollado diferentes ramas que se dedican al estudio y conocimiento profundo de la naturaleza, principalmente a aquellos eventos sobre los cuales el ser humano no puede ejercer control alguno.

Ante ello, y en base a la ciencia y a la experiencia, hemos aprendido que la mejor alternativa de solución ante la ocurrencia de un desastre natural es la protección y el refugio; y para garantizar su eficacia, la prevención.

A partir de este hecho, se han desarrollado en el mundo infinidad de planes preventivos de refugio, evacuación y rescate, dependiendo de los fenómenos que más frecuentemente tienen lugar en determinada zona o territorio. Tal es el caso de países como los Estados Unidos y ---- Japón, con eficientes planes preventivos para casos de inundaciones y sismos respectivamente.

Así mismo, se ha brindado especial atención a aquellas poblaciones que se consideran "vulnerables" ante un desastre; es decir a las que presentan mayor dificultad y riesgo al movilizarse o permanecer en un determinado lugar, en su caso. Específicamente se hace referencia a los niños, ancianos, enfermos o cualquier persona que presente algún tipo de invalidez o deficiencia, ya sea física o mental.

En la presente investigación se tratará a uno de estos grupos --- "vulnerables" en específico: los niños; y en una situación de desastre determinada: los sismos.

Se conoce como sismicidad a la característica de las zonas en --- las que tienen o no lugar fenómenos sísmicos. Se habla de zonas de alta, baja y media sismicidad, según la frecuencia de los terremotos en cada una de ellas.

Los estudios han permitido a los geólogos y sismólogos determinar las zonas sísmicas en el mundo.

Los países más peligrosos desde el punto de vista sísmico son los de la zona circumpacífica y forman el llamado círculo de fuego; dicha zona abarca Filipinas, Italia, China, Asia Menor, Japón, México, ----- Centroamérica y los Balcanes.

En el caso de México, país que se tomará como marco de referencia en la presente investigación, independientemente de estar ubicado dentro de esta zona, los sismos se manifiestan con una frecuencia desigu--- al en las distintas regiones de su territorio, y en razón de ello, - se ha dividido el país en tres zonas a saber: la sísmica o de alta sismicidad, la penesísmica o de sismicidad media y la asísmica o de sismicidad nula.

Dentro de la zona sísmica o de alta sismicidad, se registra el mayor número de temblores, y se debe a que la República Mexicana está -- ubicada en una de las regiones continentales que se encuentran en el - círculo de fuego del pacífico -anteriormente mencionado- uniendo una - extensa línea de riesgo sísmico desde Alaska hasta Chile en el litoral americano y en Asia tocando Oceanía, buena parte del territorio Chino, Japón, Indonesia y Polinesia.

En el caso de nuestro país, la zona de alta sismicidad forma un - cinturón de costa a costa, del Pacífico al Atlántico, que a su vez --- coincide con -y se conoce como- el eje volcánico. Abarca buena parte de los estados del sureste; parte de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, parte de Guanajuato, de Querétaro, de Hidalgo y de ----

Tlaxcala, Oaxaca, Morelos, Sur de Puebla, Chiapas, Veracruz y parte de Tabasco; además del Estado de México con el Distrito Federal.

Aunado a este hecho, esta zona sísmica está formada por las fallas de Zapopan-Acambay-Oxochoacan, la falla del pacífico que se ramifica de la de San Andrés que va desde Alaska hasta Chile y las fallas de Acapulco y Chilpancingo.

Por otra parte, la República Mexicana se encuentra ubicada en un cruce de placas de corteza oceánica, la de Cocos y la del Continente Americano, que se mueven en dirección opuesta y ocasionan temblores al chocar y presionarse.

Infinidad de sismos han tenido lugar en el territorio sísmico mexicano. Simplemente desde 1900 a la fecha se han registrado alrededor de 40 sismos significativos, algunos de ellos importantes, como el de 1957 y los recientemente ocurridos en 1985, identificados como altamente destructores, y ocasionados precisamente por el choque de las placas de Cocos y la del Continente Americano.

En el caso específico de la Ciudad de México, además de estar situada en una de las zonas de mayor sismicidad del país, existen otros factores que aumentan la gravedad del hecho de que ocurra un temblor.

México es la ciudad más poblada del mundo, y es el centro de toda la actividad política, comercial y social de la República. Esto implica que en la ciudad se encuentran todos los edificios de oficinas tanto de gobierno como particulares de los que depende la actividad del país; cada uno de ellos con sobrecarga de documentación, equipo y personal. Aunado a esto está la gran cantidad de automóviles y camiones que ocasionan vibraciones y sobrepeso.

Toda esta carga de la ciudad representa aún mayor riesgo por las características del suelo sobre el que se asienta (Aguilar, 1985).

Alrededor del año de 1325, los aztecas fundaron su ciudad ----- Tenochtitlán a base de Chinampas -lozetas de arena, grava y cascajo- sobre el Lago de Texcoco. A la llegada de los españoles fué invadida y conquistada, comenzándose la construcción del México Colonial sobre ella.

Así que en la actualidad, la Ciudad de México se encuentra sobre el esponjoso barro de la antigua ciudad de Tenochtitlán. Bajo todo -- este lodo se encuentra un fondo de piedra (Boraiko, 1986). Este hecho es peligroso porque puede aumentar -o aminorar- las ondas sísmicas; y porque la capacidad del suelo para soportar el peso de la ciudad se ha desequilibrado en algunas zonas.

Es evidente, por lo tanto, la necesidad de evaluaciones cuidado-- sas de los programas preventivos y de intervención que han sido utilizados en distintos casos de emergencia, en diferentes situaciones de - desastre, utilizados en diversos países; así como el desarrollo e in-- vestigación de las variadas formas de servicios y ayuda.

Conferencias y talleres recientes enfocados en las respuestas in-- fantiles al desastre, específicamente, han involucrado tanto a investi-- gadores como a aquéllos que laboran en la asistencia en casos de emer-- gencia, para el desarrollo de un conocimiento básico para futuros pro-- gramas de servicio. Dicho conocimiento básico es esencial para el for-- talecimiento de la planeación para emergencia.

Sin embargo, en el caso de nuestro país, es significativa la fal-- ta de conciencia sísmica y la carencia de planes preventivos y de simu-- lacros a este nivel.

Dado este hecho, la implicación ideal en la presente investiga-- ción sería que, comenzando por la población infantil y escolar se lo-- gre, con el paso de los años, una conciencia sísmica preventiva que -- forme parte de la vida, educación y cultura de los individuos del país.

CAPITULO 1. MARCO TEORICO

1.1. CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DE DESASTRES.

Para comprender claramente los efectos que un desastre puede tener tanto a nivel de salud mental como en otros aspectos, es necesario clarificar lo que se considera como desastre. La Organización Mundial de la Salud O.M.S. (citada por Verlehat, 1980), define un desastre como "una situación que implica amenazas imprevistas, serias e inmediatas a la salud pública" (p.18).

Aquellos que se dedican al estudio de causas, consecuencias y efectos de los desastres a todos los niveles, han coincidido en considerar dos tipos de desastres, para un mayor acuerdo en dichas investigaciones. Estos son: desastre natural y desastre artificial. Por lo general, se considera un desastre natural a aquel cuyo origen "obedece a eventos de la naturaleza que tienen efectos adversos sobre el ser humano; tanto considerado en su forma personal como en la comunidad" --- (Asociación Psicoanalítica Mexicana; México, 1985). Ejemplos de ellos son los terremotos, tornados, etcétera. Se considera un desastre artificial a aquel causado por el hombre; esto es, guerras, explosiones, radiaciones, intoxicaciones, ataques terroristas, masacres, etcétera.

En términos generales; los desastres se han clasificado en los siguientes tipos:

1.- Desastres como agentes físicos.

Dynes, 1976 (citado por Quarantelli, 1985) dice que existe "algo" que potencialmente puede producir un efecto en el medio ambiente. Se designa a este "algo" como un agente físico, aunque frecuentemente se distingue de agentes naturales, "actos de Dios" o agentes humanos o hechos por el hombre. Desde este punto de vista, la investigación se enfoca principalmente en la causa física de lo que ocurra.

2.- Desastres como impacto físico.

Existe un desastre cuando alguna clase de impacto físico importante tiene lugar en alguna parte del medio ambiente. Lo importante es que el impacto físico sea discernible. Dentro de esta formulación, se presta atención a la manera en que las características del agente del desastre puedan afectar el impacto y la esfera en la que ocurre. Se puede ver al impacto como lo que ocurre en la esfera geofísica o en el medio ambiente, en el ambiente biológico, o en la esfera sociotécnica (Dynes, 1976; citado por Quarantelli, 1985). También se toman en cuenta ciertas características del desastre como las que tienen implicaciones para producir ciertos tipos particulares del impacto (Dynes, 1974; citado por Quarantelli, 1985). Por lo tanto, los agentes de desastre difieren en su frecuencia, puesto que no se distribuyen de manera ordenada a través del espacio. Las características físicas discernibles pueden o no ser socialmente significativas.

3.- Desastres como estimación de impacto físico.

Pueden ocurrir impactos físicos discernibles de los agentes del desastre; pero sólo algunos son categorizados como desastres, dependiendo de la estimación hecha. Esta aproximación implica el concepto de marco de referencia o umbral por medio del cual se justifique el llamar a un evento desastre; y se enfoca principalmente en las condiciones antecedentes responsables del agente físico.

4.- Desastres como rompimientos sociales de eventos con impacto físico.

Un impacto físico es un desastre si la magnitud del impacto se considera lo suficientemente alta como para dar como resultado el rompimiento de la vida social. Por lo tanto, si existe una destrucción considerable de bienes materiales y/o un número relativamente considerable de muertos o heridos, el evento es visto como un desastre. Es un desastre no sólo por el impacto físico en sí, sino por las conse-

cuencias sociales o los sucesos físicos que se le atribuyen.

5.- Desastres como construcciones sociales de la realidad en situaciones de crisis percibidas que pueden o no involucrar impactos físicos.

"No necesariamente existe una correlación entre el impacto físico y la actividad social. La cuestión no es la presencia o ausencia de un impacto físico, sino si se cree que están en peligro valores tales como la vida, el bienestar, la propiedad y el orden social" ---- (Quarantelli, 1985). En esta concepción de desastre, debe haber una percepción social constituida de una situación de crisis, esto es, de una situación que necesita acción colectiva inesperada porque involucra valores de alta prioridad. El impacto actual no es el elemento crucial.

6.- Desastres como definiciones políticas de situaciones determinadas de crisis.

Se discute que los desastres no son sólo construcciones sociales sino fenómenos políticos básicamente (Brown y Goldin, 1973; Westgate y O'Keffe, 1976; Dombrowsky, 1981; citados por Quarantelli, 1985). -- Por lo tanto, el hecho de que una situación de crisis sea definida como desastre depende de decisiones políticas en el amplio sentido de la palabra. Tales decisiones políticas reflejan el interés de la élite o de los que poseen el poder en una sociedad o comunidad. Por lo tanto, desde este punto de vista, los desastres deben ser vistos como cierta clase de definición política; y esta designación formal puede marcar muchas diferencias en todo lo relacionado con la mitigación y prevención en las actividades de respuesta y recuperación.

Los investigadores han rechazado este punto de vista, ya que los procesos políticos están involucrados en cualquier aspecto del fenómeno del desastre (Quarantelli y Dynes, 1977; citados por Quarantelli, 1985).

7.- Desastres como desequilibrio en el radio de capacidad de demanda en una situación de crisis.

Se considera un desastre cuando las demandas de acción exceden la capacidad de respuesta en una situación de crisis. El énfasis no está en la desorganización social, en las creencias perceptuales de peligro o en los procesos de etiquetación de la élite; sino en el esfuerzo colectivo para terminar una crisis determinada reestableciendo las capacidades al nivel de demanda.

Esta definición de desastre como situaciones de crisis en las que las demandas exceden la capacidad de satisfacción, es considerada la más adecuada por Quarantelli (1985), ya que enfatiza en la conducta la respuesta más que en la causa que genera dicha respuesta. No presta atención a las características físicas de los agentes de desastre que pudieran ser percibidos de diferentes manera o que, en algunos casos, pueden no existir físicamente.

Esta formulación también provee límites estrechos al enfocarse en una situación social de naturaleza de consenso. Excluye situaciones de conflicto generadas por el hombre (guerras, ataques terroristas, etcétera), enfatiza la naturaleza colectiva de los desastres y no se queda sólo con la identificación del fenómeno en términos de pérdida y daño. Las concepciones de desastre socialmente orientadas fuerzan el enfocarse en las propiedades del hecho social y alejarse de las características específicas de los agentes de desastre y el impacto. Es importante el hecho de que los factores sociales pueden ser muy similares en varias situaciones sociales, mientras que las características socioconductuales no son específicas de un desastre sino que se manifiestan a lo largo de muchos agentes de desastre.

Es justificable que no se acepte con facilidad el concepto socioconductual del desastre, ya que históricamente ha sido más usado el concepto del agente físico de desastre. Así mismo, la utilidad de

ambos conceptos varía dependiendo de los propósitos que se persigan -- en una determinada investigación (Quarantelli, 1985).

Algunas dimensiones que deben ser consideradas para una definición de desastre, según Quarantelli (1985), son:

- 1.- La proporción de la población involucrada.- Es más importante la proporción relativa que números absolutos. El grado de involucramiento de la comunidad debe ser identificado en términos sociales-relativos a la población base. Se puede suponer que mientras mayor sea la proporción de la población involucrada, es más probable que la situación de desastre engendre problemas de salud mental.

- 2.- La centralidad social de la población afectada.- Green, 1982 (citado por Quarantelli, 1985), sugirió considerar si la población afectada es central o periférica a la extensión geográfica de la comunidad. La carencia de apoyo social postimpacto que sufren las víctimas "periféricas" al total de la población de la comunidad ha -- mostrado tener consecuencias importantes en la salud mental ----- (Parker, 1975 y Milne, 1977; citados por Quarantelli, 1985).

El grado de centralización social de la población involucrada parece ser una característica importante de las situaciones de desastre y un punto crítico tanto para la comprensión de problemas de salud mental como para proveer servicios de salud mental en desastres.

- 3.- El grado de involucramiento de la población afectada en la crisis. Casi es seguro que existe una relación entre el grado de involucramiento en situaciones de crisis y posibles efectos en la salud mental; de cualquier manera, parece no ser una relación lineal.

Según Caplan (citado por Klingman y col., 1981), una crisis es una situación de autocontención de duración limitada (de una a seis se

manas); durante este período, los desajustes emocionales se encuentran en su etapa inicial que aún es reversible, y su desarrollo debe prevenirse.

Puede discutirse que se trate de un proceso acumulativo más que del grado de involucramiento en una crisis social. La idea implica también un umbral o marco de referencia. De cualquier manera, parece ser que las consecuencias negativas en la salud mental están ligadas al grado de involucramiento quizá en ambas direcciones.

El grado de involucramiento se refiere a la respuesta de la crisis popular, y no a la duración de la amenaza. Es posible tomar algunas clases de pérdidas como indicadores de desastre. Sin embargo, la naturaleza relativa de lo que se está involucrando puede ser más importante que las características absolutas. No es tanto lo que uno ha percibido en términos absolutos, sino en términos relativos a otros. Algunas poblaciones pobres pueden haber perdido más que otras más ricas o saludables; y sin embargo, el estado de estrés psicológico puede ser más significativo en esta última.

- 4.- La rapidez de involucramiento de la población en la crisis.- En algunas situaciones de desastre, la población se involucra lentamente en la crisis. Por lo general, las poblaciones se ajustan bien en esas ocasiones, y puede no haber una crisis significativa. Por otro lado, puede haber un rápido involucramiento en una situación de crisis. En esos casos el ajuste parece ser más difícil; y posiblemente se aumente la posibilidad de consecuencias negativas de salud mental. Parece ser que la rapidez de involucramiento se encuentra algunas veces relacionada a la predictibilidad o cuando me nos no es independiente de ella. La predictibilidad tiene que ver con la expectancia y la rapidez con la velocidad; ambas pueden variar independientemente. La rapidez de involucramiento no se iguala con la velocidad de inicio, que es característica de algunos agentes de desastres. La rapidez se refiere a lo que sucede en el

patrón de respuesta y se ve desde la perspectiva de aquéllos involucrados; de manera que puede o no corresponder con el tiempo de acción disponible. Los efectos en la salud mental de acuerdo a lo anterior, no provienen de que tanto tiempo disponible tiene la gente para actuar, en un sentido cronológico; sino más bien de que -- tanto se perciban a si mismos como teniendo que apresurarse para salvar valores amenazados, como estando en una crisis en el sentido anteriormente mencionado.

- 5.- La predictibilidad de involucramiento en una crisis.- Algunas veces las poblaciones pueden predecir su posible involucramiento en un desastre; en otros casos, las crisis son inesperadas. Es evidente, según el autor, que lo inesperado produce un desajuste --- psicológico mucho más grave que lo esperado. Si un individuo puede predecir el involucramiento en una situación peligrosa, es más común que la culpabilidad por haberse involucrado la atribuya a sí mismo; si la predictibilidad es muy baja, es más fácil que se le atribuya la culpa a otros. De la misma manera, cuando la predictibilidad es alta, existe una mayor sensibilidad a cualquier pista de peligro; más buena voluntad de actuar contra él y menor trauma en las evacuaciones de edificios o locales.

Por último, si la predictibilidad es baja, se especula que habrá una tendencia a que se presente una reacción fuertemente afectiva. El elemento de lo inesperado trae como consecuencia que la gente de la comunidad se vea incapacitada para utilizar sus rutinas normales y mecanismos de enfrentamiento para manejar la crisis. Aunque la mayoría de la gente se comporta relativamente bien en tales situaciones, existe una cantidad considerable de estrés y tensión que puede tener consecuencias psicológicas negativas.

- 6.- La infamiliaridad de la crisis.- Un grado alto de infamiliaridad con una situación de desastre parece provocar molestias psicológicas. La gente posee diferentes imágenes de diferentes clases de -

amenazas, y es claro que les preocupan y asustan más aquellas que no les son familiares. De cualquier manera, la gran mayoría de las personas no están familiarizadas con el hecho de presenciar cadáveres, especialmente en gran número; por ello, el tener contacto directo con los muertos les provoca grandes desajustes psicológicos. Se puede hipotetizar que esta clase de escenas no sólo ocasiona desajustes psicológicos, sino disfunciones en el comportamiento.

En la mayoría de las catástrofes existe la necesidad de llevar a cabo una gran cantidad de tareas en períodos muy cortos de tiempo, se puede decir que casi simultáneamente a la situación de desastre un elemento fuerte en dichas situaciones es la percepción de ser incapaz o impotente de controlar o manejar a lo que uno se ve sujeto o expuesto.

La calidad y cantidad de la infamiliaridad del momento presente que tienen muchas situaciones de desastre predispone a tener efectos en la salud mental.

- 7.- La recurrencia de involucramiento.- Para algunas poblaciones el involucrarse en una situación de desastre es un hecho recurrente, no una nueva experiencia. Empero, el hecho de que exista una experiencia previa o aún varias experiencias, aparentemente es menos importante que el hecho de que las experiencias previas hayan sido incorporadas a los actuales comportamientos y actitudes.

En términos de problemas de salud mental, las subculturas de desastre esencialmente rutinizan las situaciones de desastre y hacen que sean mucho menos molestas y que ocasionen menor desajuste. Sin embargo, si estas experiencias recurrentes no son hechas rutina, pueden llegar a ser fuente de tensión y estrés psicológico.

Dependiendo del desarrollo previo de una subcultura de desastre, -

la recurrencia como una característica de desastre puede influenciar la salud mental positiva o negativamente.

En esta aproximación, el grado de preparación social de una población o comunidad será una característica de la situación de desastre, y puede discutirse que tendrá consecuencias de salud mental.

Dos puntos se consideran importantes: La posibilidad de interacción entre los factores propuestos y la posibilidad de que no todos los factores tengan el mismo peso.

Por lo tanto, aunque exista una subcultura de desastre, no toda la población respondente será parte de ella; y aún aquéllos que forman parte de ella, variarán en su grado de involucramiento.

Es probable que mientras mayor sea el grado de predictibilidad de involucramiento, mayor será la rapidez de involucramiento en la crisis.

Aún no es claro que ciertos aspectos de mensajes de aviso sean cruciales en la aceptación y respuesta a la situación de alerta; estos mensajes incluyen el daño a sí mismo percibido, lo inmediato del peligro, y la certeza del mismo (Mileti, 1975 y Perry, 1979; citados por Quarantelli, 1985).

1.2. SISMOLOGIA, ZONAS Y ANTECEDENTES SISMICOS EN MEXICO.

Dentro de los desastres naturales que pueden afectar a una población se encuentran los sismos, que han sido elegidos como tema a tratar en la presente investigación; dadas las características y situación sísmica de nuestro país; a la vez marco de referencia de la misma.

Desde la más remota antigüedad el hombre, indefenso ante la catástrofe, se ha aterrado por los temblores de la tierra y ha tratado de descubrir las causas de este fenómeno, pasando por el más variado tipo de explicaciones; primitivas unas, mágicas otras, religiosas muchas de ellas. Actualmente los estudios científicos permiten explicar las causas de este fenómeno.

La sismología es una rama de la geología que estudia los sismos y otras vibraciones en el suelo. En los últimos años, la sismología ha alcanzado gran desarrollo, debido principalmente a los terribles efectos que causan los terremotos, cosa que ha provocado su estudio intensivo (Enciclopedia Salvat Diccionario; tomo 12, p. 3062).

"La corteza terrestre está sujeta a movimientos frecuentes más o menos intensos. Tales movimientos se llaman temblores o sismos, y suele denominárseles también terremotos" (Sánchez Molina, 1973, p.39). La palabra sismo o seísmo, proviene del griego "seismós", que significa sacudida. Se refiere a un movimiento provocado por perturbaciones endógenas (Enciclopedia Salvat Diccionario, Tomo II, p. 3021).

Por su parte, Aguilar, 1985, en su "Guía para prevenir los efectos de los temblores", define a un temblor como "un movimiento vibratorio de la superficie de la tierra, ocasionado por un fenómeno de carácter natural que se produce por cambios y acomodamiento de las zonas internas de la corteza terrestre".

El suelo se mueve y se sacude al recibir la propagación de las ondas que se transmiten en diferentes direcciones desde el punto en que se inició este fenómeno natural. Con ello se producen diversos incidentes, dependiendo de la cantidad de energía desatada. Al punto del interior del globo donde se produce el fenómeno sísmico se le denomina foco o hipocentro; y al punto de la superficie de la corteza situado en la vertical del hipocentro, donde el sismo tiene más intensidad, se denomina epicentro (Enciclopedia Salvat Diccionario, Tomo II, p. 3021).

Se sabe que el hipocentro, o punto donde se origina el sismo, se halla en la profundidad de la tierra y dista generalmente entre 15 y 45 kilómetros del epicentro, epifoco o punto de la superficie terrestre donde, como se dijo anteriormente, el propio sismo se siente con mayor intensidad. Si la profundidad en que se encuentra el hipocentro es de 60 a 300 kms., el temblor se considera superficial. Cuando se halla a mayor distancia de la superficie, es decir, a más de 300 kms., de profundidad, el temblor se denomina profundo. Los superficiales se transmiten a distancias menores por lo que actúan sobre áreas reducidas, con efectos muy dañinos, ya que las ondas llegan a la superficie sin amortiguarse. Los profundos en cambio, se propagan a zonas más amplias y como sus ondas llegan debilitadas a la superficie, sus efectos son menos drásticos.

Existen tres causas principales provocadoras de los temblores. La primera de ellas es que en la corteza terrestre existen grandes grietas, inmensos abismos o cavernas que en geología se denominan fallas. La segunda causa tiene relación con las placas de roca que constituyen la propia corteza. La tercera causa principal es la actividad volcánica en determinadas zonas.

Estas son las tres causas que en la actualidad se consideran las causas principales que motivan los temblores; se explicará a continuación cada una de ellas.

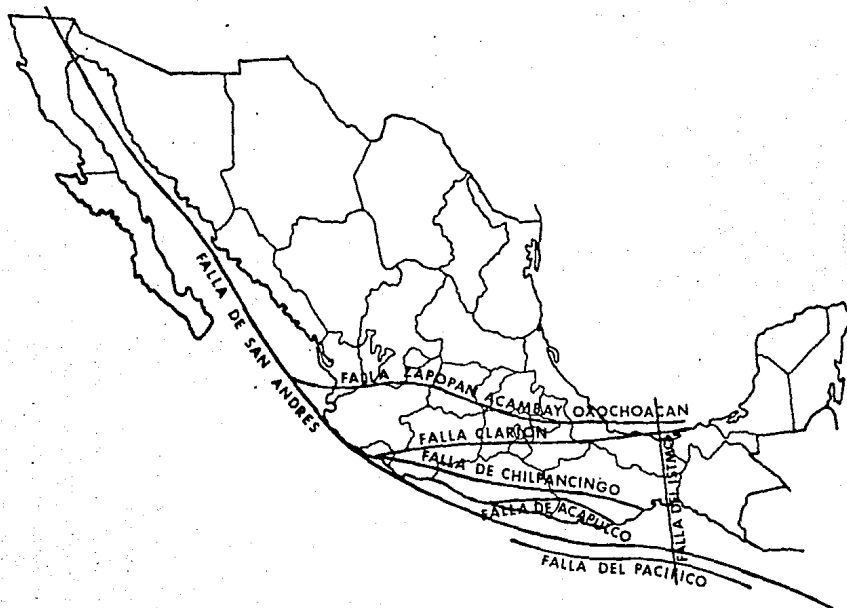
La primera se debe a la actividad de las fallas. Los geólogos --

llaman fallas a las fracturas o grietas que existen o se producen en las capas que conforman la corteza de la tierra. Algunas fallas son de tal magnitud que es difícil comprenderlas. La falla de San Andrés, por ejemplo, se extiende desde Alaska, en el norte del continente, hasta la Patagonia, muy al sur, a lo largo de miles de kilómetros. Estas grietas pueden tener muchas características, estar más abiertas o más cerradas, y con diferente elevación entre una orilla y otra. A las rocas que se integran en el borde más elevado, se les denomina labio levantado, mientras que las que conforman el borde bajo, reciben el nombre de labio inferior. Entre un labio y otro suele haber diferencias de nivel que van desde unos pocos centímetros hasta los 3,500 metros. Además, es frecuente que a una falla correspondan varias ramificaciones, más pequeñas pero no por ello menos peligrosas. Por estar sujetos a tremendas presiones, al tratar de cerrarse estos inmensos abismos interiores que son las fallas, y acomodarse las paredes rocosas de uno y otro lado de la fractura para reestablecer el equilibrio, se producen movimientos gigantescos. Dichos movimientos desencadenan una violenta energía que produce vibraciones que se transmiten a centenares, y en ocasiones miles de kilómetros, sacudiendo la tierra. Desde luego, estos fenómenos son muy complejos, y tienen efectos encadenados y múltiples en toda la tierra, de acuerdo a su magnitud. Los temblores son apenas uno de los muchos efectos y de los más inmediatos (ver fig. 1 Mapa de Fallas).

La segunda causa de los temblores se refiere a las tensiones que se producen entre las placas de roca que conforman la corteza del planeta, y puede explicarse por medio de la teoría moderna de las "placas tectónicas", mencionada anteriormente.

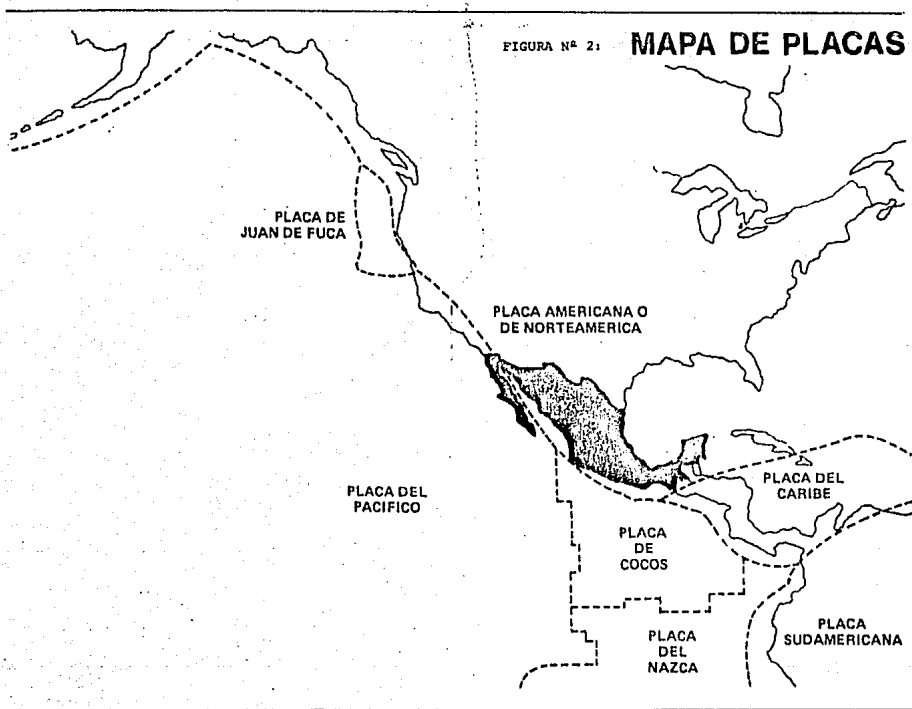
De acuerdo con esta teoría, la superficie de la tierra está cubierta por 12 grandes placas, capas o costras gigantescas y muchas otras más pequeñas. Su espesor varía entre los 10,000 y 80,000 metros. Algunas de estas placas son la Placa del Pacífico, la Placa Euroasiática, la Placa del Cocos, la Sudamericana, etcétera. Algunas de las placas más pequeñas son la Placa del Mar de Filipinas, la Placa del Cari-

FIGURA N° 1: FALLAS EN EL TERRITORIO DE LA REPUBLICA MEXICANA



Fuente: Desarrollo Urbano en México. Atlas. SAHOP, 1982 (citado por Aguilar, 1985)

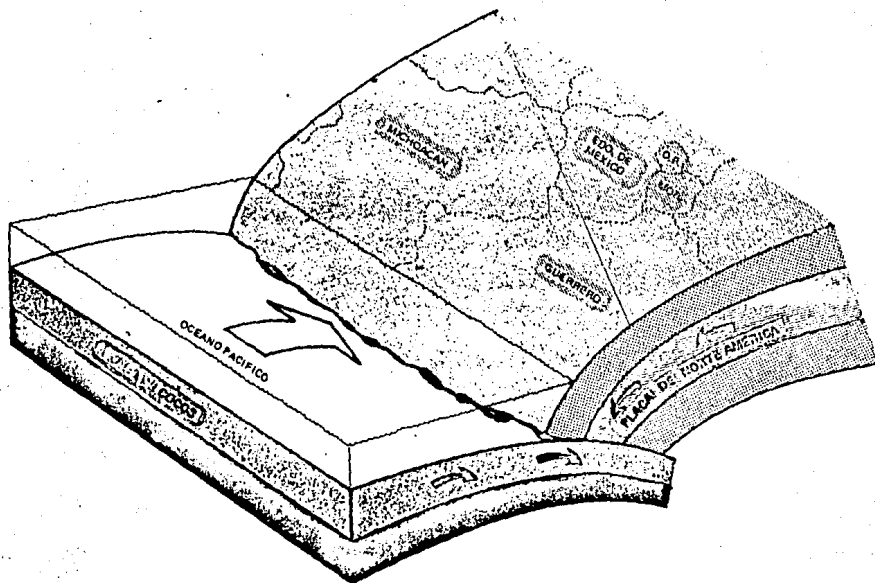
FIGURA N° 2: **MAPA DE PLACAS**



(citado por Aguilar, 1985)

FIGURA N° 3:

MOVIMIENTO DE LAS PLACAS



(citado por Aguilar, 1985)

Existe otra corriente que dice que la ocurrencia de los sismos - puede clasificarse en dos: sismos de origen oceánico y sismos de origen terrestre. Los primeros se refieren a la teoría de "placas tectónicas" o movimiento de las placas oceánicas; y la segunda se refiere a las fallas o fracturas de la corteza terrestre.

Otras causas de temblores de tierra pueden ser los huracanes violentos o inundaciones intempestivas.

El mecanismo de la ocurrencia de los sismos terrestres aún no se puede ilustrar claramente. Considerando la naturaleza y complejidad - de las múltiples causas de un temblor, resulta muy difícil predecirlo, y más difícil aún cuantificar con anticipación la intensidad que puede alcanzar.

Durante varios días después de un terremoto intenso, la corteza - vibra a ciertas frecuencias, que son demasiado bajas para percibirse. - Cuando ocurre un terremoto, sus vibraciones se propagan rápidamente -- por la masa de la tierra y son percibidas mediante sismógrafos. Gracias a una red mundial de observatorios, los sismólogos han descubierto que la masa de nuestro globo aparentemente sólida e inmóvil, está - en constante estremecimiento. También han descubierto que las regiones propensas a terremotos se encuentran en las grandes alturas y profundidades del piso marino. Aunque la mayoría de los temblores -inclu- so los más desastrosos-, se originan a pocos kilómetros de profundidad de la corteza, otros provienen de un nivel intermedio del manto, llegando algunos a originarse a más de 700 kms. de profundidad. Todos es tos terremotos ocurren en las dos principales regiones sísmicas, que - siguen las trayectorias de las fosas abisales en el Pacífico y frente a las costas de Sudamérica y Asia. Estas fosas señalan los lugares -- donde gigantesca secciones de la corteza chocan de frente debido a la acumulación de energía que se libera súbitamente en un estallido. Este choque de masas es lo que hace temblar la tierra.

Un sismo intenso libera mucha más energía que la más potente explosión artificial. Su poder destructor viene incrementado por los aludes de las montañas, los incendios urbanos, y las enormes olas de mar, que pueden sembrar la muerte y la devastación a miles de kilómetros del fenómeno. Los terremotos figuran entre las mayores catástrofes de la historia (La Tierra; Colección Naturaleza de Time Life; ---- 1978).

La intensidad con que se siente un temblor depende de varios factores, como son la distancia a que se encuentra el punto donde se originó el sismo, el lugar particular y las circunstancias en que se encuentran los habitantes de la región.

Se entiende por "intensidad sísmica" a la fuerza del sacudimiento de la superficie terrestre en un punto determinado; mientras que por "magnitud sísmica", se entiende la energía de un sismo. Los terremotos de escala media son más frecuentes, ocurren aproximadamente cien veces al año en todo el mundo; y los menores ocurren aún más frecuentemente.

La magnitud se expresa por una escala logarítmica en la que cada grado significa la energía sísmica aumentada 30 veces. Los terremotos de escala M-9 (magnitud-9) nunca han sido observados a lo largo de la historia. Comparado con otras fuentes de energía, un sismo de magnitud M-8 se aproxima a la energía generada por un generador eléctrico de 100,000 kilowatts durante 100 años de estar en operación, y un sismo de magnitud M-6.2 se compara con la energía de una bomba atómica como la de Hiroshima.

Desde el siglo pasado se hicieron esfuerzos por clasificar los efectos causados por los sismos. El italiano Rossi, en 1873, y casi simultáneamente Farel, un suizo, basados en datos de experiencia, propusieron sus escalas. Les asignaron por conveniencia 10 grados. Luego las unificaron y se formó la Escala Rossi-Farel para intensidades (Organización de Estados Americanos; 1977).

Apareció Mercalli, otro italiano, en 1902, quien perfeccionó la -
escala introduciendo 12 grados. Resultó la más conveniente, pero en -
1931 fué corregida y desde entonces se llamó "Escala modificada de ---
Mercalli: (abreviando: Escala MM). Se utilizó así hasta 1956 cuando la
enriquecieron aún más introduciendo una clasificación de distintos ti-
pos de construcción. Esta es la que se usa en la actualidad en todos-
los países de América. Los grados de intensidad se representan por --
los números romanos del I al XII (citado por el Instituto Panamericano
de Geografía e Historia; O.E.A.; 1977).

Varios países han desarrollado su propia escala, siempre basada -
en la modificada de Mercalli. Medvedev, Sponheuer y Karnik elaboraron,
en 1964, una para Europa. Se denomina la Escala MSK. Rusia escogió la
propia en 1952. Difiere poco de la MM. El Japón fijó la suya en 8 --
grados pero comenzando desde 0 (citado por el Instituto Panamericano -
de Geografía e Historia; O.E.A. 1977). Los sismólogos han establecido
dos criterios para la medición de los sismos, uno se refiere a la mag-
nitud que presentan y el otro a la intensidad con que son sentidos, co
mo se mencionó anteriormente (Aguilar, 1985).

El primero es el que mide la magnitud, y es más objetivo porque -
busca elementos confiables y seguros para medir el fenómeno en una es-
cala de 0 a 9 en la que cada grado es 10 veces superior al anterior. -
En virtud del aumento en la graduación, se multiplica geométricamente-
es decir, de 0 a 1 son 10, de 1 a 2 son 100 y así sucesivamente-, es-
de imaginarse la gravedad de un sismo de 7 grados, y la importancia de
diferenciar centésimos y hasta milésimos de grado; un centésimo puede-
equivaler a destrucciones totales; a partir de cierto límite, según el
lugar donde se presenten los efectos del sismo. Esta escala, elabora-
da por Richter, mide por medio de equipo especial, la amplitud máxima-
que alcanzan las ondas sísmicas al propagarse en distintas direccio---
nes, con lo que se logra saber la cantidad de energía liberada en el -
foco del fenómeno.

El otro criterio es más subjetivo porque depende de observaciones

personales; busca establecer la intensidad del fenómeno y está expresado en la escala de Mercalli. Sin embargo, parece ser la más aceptada. Se basa en la apreciación de los efectos producidos por el fenómeno sísmico en la superficie. Esta escala utiliza la siguiente tabla de 12 grados para clasificar los sismos:

GRADO I. Movimiento sísmico imperceptible para la gran mayoría de las personas, y únicamente percibidos por los sismógrafos. Los pájaros y otros animales pueden manifestar cierto desasosiego.

GRADO II. Movimientos percibidos por ciertas personas, especialmente - las que se encuentran en ambientes apacibles, acostadas y en los pisos superiores de los edificios.

GRADO III. Sacudidas detectadas por bastantes personas en el interior de las casas, aunque, en ocasiones, no las reconocen como un sismo, sino como debidas al paso de camiones. Pueden llegar a percibirse la duración y la dirección del movimiento.

GRADO IV. Sacudida percibida por la mayoría de las personas en el interior de los edificios y por algunos que circulan por las calles. Oscilación de objetos colgantes, crujidos de paredes, tintineo de cristales y vajillas. Ligeras oscilaciones de algunos coches parados.

GRADO V. Sacudida percibida prácticamente por toda la población afectada, estimándose perfectamente la dirección y duración del fenómeno; las personas que duermen pueden despertarse. Caída de objetos en equilibrio, oscilación de puertas, movimientos de objetos colgados en las paredes, parada o puesta en marcha de los relojes de péndulo.

GRADO VI. Lo sienten todas las personas, las cuales tienden a abandonar los edificios; las que se hallan en movimiento pueden sufrir ciertas vacilaciones al desplazarse. Rotura de cristales, vajillas, platos, caída de estanterías, cuadros y objetos colgados en las paredes, oscilación de muebles pesados. Resquebrajamiento de tabiques, enluci-

dos y muros de poca calidad. Caída ocasional de chimeneas.

GRADO VII. Se hace difícil permanecer de pie durante las fases principales de sacudidas de esta intensidad; perceptible en automóviles en movimiento. Rotura de muebles, aleros y tejados débiles, desprendimientos de enlucidos de yeso, cal y piedra, tejas, cornisas y adornos arquitectónicos. Los daños en edificios bien proyectados y construidos son escasos, pero pueden ser considerables en construcciones de deficiente calidad. Se producen olas en la superficie de los estanques y se enturbian las aguas. Sonido general de campanas.

GRADO VIII. Perturbaciones notables en la conducción de automóviles, con frecuente pérdida del control. Caída de estucos, tabiques, chimeneas, monumentos, torres, depósitos elevados, etcétera. Las casas de madera se mueven sobre sus cimientos y pueden caer. Rupturas de cercas deterioradas, cambios de caudal o nivel de manantiales o pozos, desprendimientos de terrenos con grandes pendientes.

GRADO IX. Pánico general entre la población. Rotura de conducciones subterráneas, agrietamientos del suelo, destrucción de puentes, deformaciones en los rieles de ferrocarriles. En zonas aluviales, expulsión de arena y fangos y formación de los denominados volcanes de arena. Serios daños en edificaciones y cimientos. Derrumbamiento total de muros de no mucha calidad.

GRADO X. Destrucción de la mayor parte de las estructuras de mampostería y de madera, incluso en sus cimientos. Graves daños en presas, muros de contención, etcétera. Graves derrumbamientos y desplazamientos de terrenos. Algunos edificios bien construidos experimentan daños de consideración. Desbordamiento de agua en canales, lagos, ríos, etcétera.

GRADO XI. Prácticamente no queda en pie ninguna estructura de mampostería. Las conducciones subterráneas quedan fuera de servicio. Graves daños en edificios, incluso de buena calidad.

GRADO XII. Desaparición prácticamente de todo rastro de construcción humana. Grandes desplazamientos de tierras, proyección de objetos hacia lo alto, formación de grandes fallas, notables deformaciones en el terreno. Se producen grandes cambios en la topografía de las zonas -- afectadas.

Hay que tomar en cuenta que las medidas científicas y generales -- con que se clasifican los sismos, evalúan y catalogan el fenómeno en -- forma global, no tratan de expresar que en todas partes se haya producido el mismo efecto. La forma y la intensidad con que las personas -- sienten los sismos y los efectos físicos que producen en construccio-- nes, calles, transportes, servicios, espacios abiertos, dependen de di versos factores. Pueden variar según la distancia del epicentro, del tipo de subsuelo en que se hallen, de la forma en que se propagan las ondas. También tiene mucho que ver el tipo de edificaciones, y hasta el lugar o circunstancias en que se encuentre la persona. De esta forma, dentro de la misma región, ciudad o colonia, algunas personas pueden percibir el sismo en forma más violenta que otras.

Se conoce como sismicidad a la característica de las zonas en las que tienen lugar fenómenos sísmicos. Se habla de zonas de alta, baja y media sismicidad, según la frecuencia de los terremotos en cada una de ellas.

Los estudios realizados para comprender y explicar mejor estos fe nómenos, que incluyen registros y análisis históricos, permiten a los geólogos determinar cuáles son las zonas sísmicas. En ellas es factible que se produzcan los movimientos telúricos.

En el globo terráqueo se distinguen varias zonas donde se localizan la mayor parte de los epicentros. La primera de estas zonas es la Circumpacífica, en la que se localizan el 68% de los terremotos. La se gunda es la Zona Mediterránea, en la que se localizan el 20% de los -- sismos anuales. Aproximadamente un 11% de los sismos se originan fuera de estas zonas.

Teniendo en cuenta la frecuencia de los sismos catastróficos, los países más peligrosos desde el punto de vista sísmico son: Filipinas, Italia, China, Asia Menor, Japón, México y los Balcanes (citado por -- Enciclopedia Salvat Diccionario, Tomo II, p. 3021).

En los observatorios del mundo se registran alrededor de 30,000 - sismos por año; de esa cantidad, una buena parte corresponde a México, lo cual significa que nuestro país se encuentra entre los territorios más afectados por la actividad sísmica.

Zonas de sismicidad en México.

En México, los sismos se manifiestan con una frecuencia desigual en las distintas regiones de su territorio; en razón de ello, se ha dividido el país en tres zonas, a saber: Zona Sísmica o de alta sismicidad, caracterizada porque registra el mayor número de temblores; Zona Penisísmica o de sismicidad media, conocida porque los temblores son - escasos en ella; y Zona Asísmica, en la cual no se presentan estos fenómenos (Sánchez Molina, 1973).

México está ubicado en una de las regiones continentales que se - encuentran en el llamado Círculo de Fuego del Pacífico. El Círculo de Fuego se extiende por las costas del Océano Pacífico, uniendo una ex-- tensa línea de riesgo sísmico: Desde Alaska hasta Chile en el litoral Americano, y por otra parte, sobre el litoral Asiático, toca Oceanía, - buena parte del territorio Chino, Japón, Indonesia y Polinesia.

En el Círculo de Fuego, se registra el 60% de los temblores en el mundo.

En el caso de México, las zonas que observan una mayor intensidad sísmica y que forman la Zona Sísmica o de alta sismicidad, conforman - un cinturón de costa a costa, conocido como "eje volcánico", del Paci-

fico al Golfo, que contiene una buena parte de los estados del centro y algunos del sureste: parte de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, - Guerrero, parte de Guanajuato, de Querétaro, de Hidalgo y de Tlaxcala, Oaxaca, Morelos, sur de Puebla, Chiapas, Veracruz y parte de Tabasco, - además del Estado de México con el Distrito Federal.

Este cinturón de máxima sismicidad, está conformado por las fallas denominadas Falla de Zapopan-Acambay-Oxochoacan, la Falla del Pacífico -que desciende de la Falla de San Andrés, cuyo inicio está en - Alaska y pasa por California, Estados Unidos-, y las Fallas de Acapulco y Chilpancingo. De menor intensidad sísmica, aunque también susceptible de resentir temblores con menor nivel de gravedad, es una zona que va hacia el noroeste y centro de la República, conocida como Zona Penisísmica o de sismicidad media. Comprende el sur y este de Sonora, el oeste de Chihuahua, parte de San Luis Potosí, Sinaloa y Nayarit, - oeste de Durango, de Zacatecas y Aguascalientes, sur de Guanajuato, de Querétaro, de Hidalgo, Tlaxcala, centro de Puebla y Veracruz, y al norte de Tabasco.

El resto de los estados del norte, así como la parte superior de la Península de Yucatán, pertenecen a la llamada Zona Asísmica, o sea que no han sufrido movimientos sísmicos. Esta Zona Asísmica, es de mayor extensión que las anteriores, y comprende el resto del país.

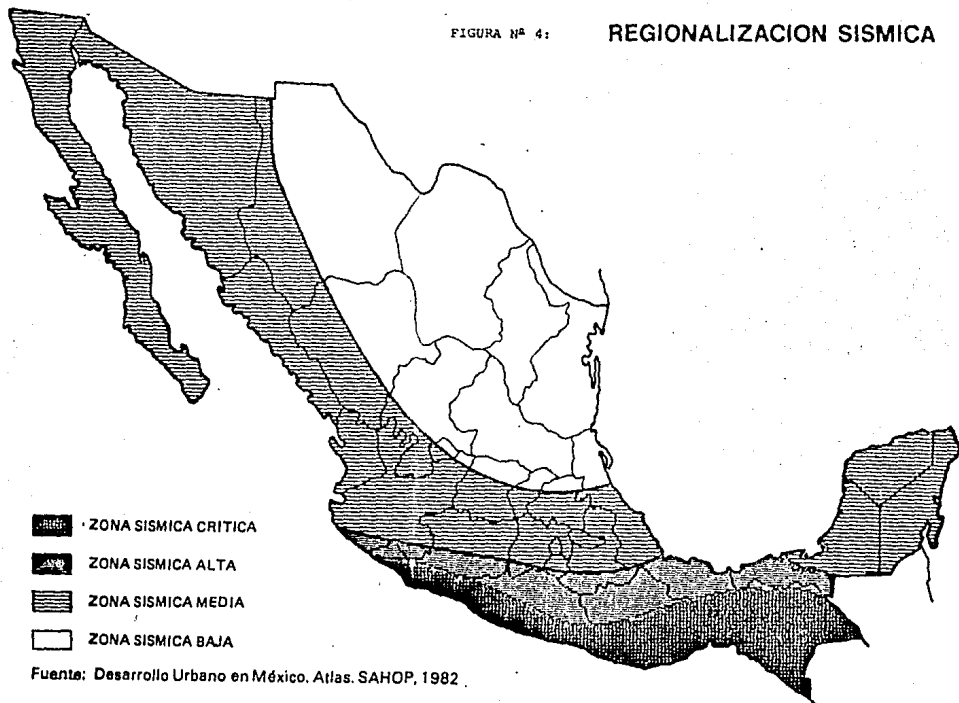
En síntesis, las zonas de sismicidad del país se localizan así: - La Sísmica en el sur; la Penisísmica en una faja angosta orientada de noroeste a sureste en el centro; y la Asísmica en el norte y parte del sureste (ver fig. 4 Mapa de Zonas Sísmicas en México).





Por otra parte, México se encuentra en el cruce de placas que se mueven en dirección opuesta y ocasionan con su colisión temblores graves, como los recientemente ocurridos en la República Mexicana.

Hace más de 25 millones de años, la elevación del este del pacífi

FIGURA N° 4:

REGIONALIZACION SISMICA



-  ZONA SISMICA CRITICA
-  ZONA SISMICA ALTA
-  ZONA SISMICA MEDIA
-  ZONA SISMICA BAJA

Fuente: Desarrollo Urbano en México. Atlas. SAHOP, 1982.

(citado por Aguilar, 1985)

co comenzó a hacer que la placa de Cocos, que se halla en el lecho marino del pacífico mexicano, sobresaliera. Esta cuña de corteza oceánica se mueve hacia el noreste en una proporción de 4 a 9 centímetros cada año en dirección contraria y contra la placa Americana, que se desliza hacia el oeste, cargando consigo a México y al resto del oeste -- del hemisferio. La colisión produce tensión en las rocas de ambas placas; en el lugar en el que las placas chocan, la placa de Cocos, que es más pesada, domina, o se clava por debajo de la placa Americana y hacia el interior de la tierra a lo largo de la falla de Centroamérica, una cavidad de 5,000 metros de profundidad y 3,000 metros de largo, debajo de la superficie del mar (Boraiko, 1986). Esta actividad produce rupturas y descarga de energía. Otras dos placas intervienen en el proceso de interrelación; la de Nazca que se halla al sur de la de --- Cocos presionándola; y la del Caribe que ocasiona zonas de tensión al entrar en contacto con la Americana (ver figuras 2 y 3. Mapas de Placas en México).

De manera similar, otras fallas bordean de cerca todo el Pacífico, tragando el suelo del mar hasta ser cubierto. Como el magma, abas tece los volcanes dentro de un anillo de fuego desde Nueva Zelanda a través de Indonesia, Japón y las Aleutianas hasta el extremo de Sudamérica. Este anillo que también ha sido contorneado por violentos terremotos, ha generado al curvarse y pandearse las placas durante la -- dominación o roce lado con lado, la falla de San Andrés a lo largo de California y más allá. La falla de San Andrés, de 1,200 kms. de largo y conjunción de otras fracturas de menor importancia, marcan una división y originan alrededor de 10,000 terremotos al año. A lo largo de esta falla, las placas se deslizan suavemente una sobre la otra 3.5 -- centímetros anualmente, provocando temblores débiles. Pero al norte-- y el sur de esta región de arrastre, las orillas de las placas se atoran cerradas ambas con la fricción (Boraiko, 1986).

"Al hecho ya riesgoso de que la Ciudad de México se encuentra precisamente en una de las zonas de mayor sismicidad del país, se añan --

otras agravantes.

Se trata de una de las ciudades más densamente pobladas del mundo, y por su devenir histórico, ha sido y es centro de la mayor actividad política, comercial y social de la República.

Concentrados en un círculo cuyo diámetro escasamente excede los 30 kms., se hallan dispuestos los edificios públicos y privados que en gran parte mueven al país, con sus sobrecargas de documentación, equipamiento y personal. En apenas cuatro delegaciones políticas -Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Cuauhtémoc-, se asienta el 47% de las viviendas de arrendamiento. Se dice que, a la fecha, la aglomeración urbana y sus alrededores está alcanzando los 20 millones de habitantes. Un crecimiento anárquico y poco planificado ha colocado edificios cada vez más altos con menos metros cuadrados de superficie. Miles de vehículos aumentan mes con mes los asfixiantes congestionamientos en las vías públicas, cuyo tránsito pesado provoca cimbramientos. Otras vibraciones proceden del tránsito aéreo, motivado por los aviones supersónicos" (Aguilar, 1985).

"La otra grave dificultad es el subsuelo (Aguilar, 1985; p.17)."- "Arrellanándose a través de un valle 2 kilómetros por encima del nivel del mar, y rodeada por volcanes, la ciudad descansa su núcleo sobre el esponjoso barro de un lago, que fuera alguna vez fosa natural de la capital Azteca (Boraiko, 1986; p. 662)." "Sobre agua y chinampas se creó la gran Tenochtitlán. Chinampas, arena, grava y cascajo suelto, fueron el asiento de la ciudad colonial, cuya traza seguía en principio a su antecesora (Aguilar, 1985; p. 17)." "Largamente drenado durante siglos, el lago dejó una apariencia de lodo encima de profundas capas de barro, arena y grava; toda sostenida en un pozo de fondo de piedra (Boraiko, 1986. p. 662)." "Después, más rellenos y una ciudad cada vez más pesada sobre depósitos lacustres de hasta 30 y 40 metros de profundidad. De un puñado del sedimento del viejo lago se puede aún exprimir la mayor parte de su peso en agua (Boraiko, 1986; p. 662)." " ... un subsuelo fangoso que en ocasiones aminora las ondas --

sísmicas según su frecuencia, aunque en otras las vuelve más fuertes - (Aguilar, 1985; p. 17)."

"El estar construída sobre agua, le dá a la ciudad otros riesgos. Hasta la fecha, buena parte de las deficiencias del subsuelo urbano obedecen a falta o sobra de agua, ya sea por la succión mediante el bombeo o por los sistemas de desalojo del líquido. Si bien las inundaciones ya no son tan frecuentes, la capacidad del agua para soportar el peso de la ciudad se ha desequilibrado en algunas zonas (Aguilar, --- 1985; p.17)." "Mientras bombea para calmar a la ciudad de México, la sed hace que la tierra amaine y los edificios se hundan tanto como --- 15 centímetros al año. Una ciudad hormigueante sobre un cimiento traicionero en una tierra plagada de sismos (Boraiko, 1986; p. 662)."

ANTECEDENTES SISMICOS EN MEXICO

| FECHA | LÚGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|----------------|---|-------------------------|--|
| 19 enero, 1900 | Colima, Ciudad de México | 1'15" | La entidad de Colima fué - la más afectada. |
| 16 mayo, 1900 | Ciudad de México | - | - |
| 2 junio, 1900 | Varios poblados del esta <u>do</u> de Guerrero | - | Acompañado de ruidos subte <u>rr</u> ráneos. |
| 16 enero, 1902 | Ciudad de México, Guerre <u>ro</u> | - | Los mayores daños fueron - en el estado de Guerrero. |
| 18 abril, 1902 | Ciudad de México | 1'30" | - |
| 23 sept., 1902 | - | - | - |
| 24 oct., 1902 | Tabasco, Oaxaca, Guerre <u>ro</u> y Chiapas. | - | Acompañado de ruidos subte <u>rr</u> ráneos y de una prolonga- da lluvia de ceniza que du- ró dos y hasta tres días - en Tapachula, Chiapas. |
| 13 enero, 1903 | Tabasco | - | Acompañado de ruidos subte <u>rr</u> ráneos. |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---|---|--|---|
| 21 febrero, 1903 Erupción del -- Volcán de Coli- ma. | Diversas poblaciones del estado de Colima. | - | - |
| 26 oct., 1905 | Chilpancingo, Guerrero. | - | - |
| 14 abril, 1907 | Ciudad de México | "Fuerte intensidad y cor- ta duración". | - |
| 26 nov., 1908 | Ciudad de México | - | - |
| 30 julio, 1909 | Ciudad de México | - | - |
| 31 julio, 1909 | Ciudad de México | - | - |
| 7 junio, 1911 | Ciudad de México | "Mayor intensidad y dura- ción que ninguno ocurrido hasta entonces". | Se derrumbó el cuartel de artillería de San Cosme; - muchos edificios fueron de- rribados ocasionando gran- número de víctimas. |
| 1° enero, 1928 | Ciudad de México | - | - |
| 21 marzo, 1928 | Ciudad de México | "Larga duración" | - |
| 28 junio, 1928 | Ciudad de México | "fuerte intensidad" | - |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---|--|-------------------------|---|
| 8 oct., 1928 | - | "Larga duración" | - |
| 17 ago., 1929 | Ciudad de México | - | - |
| 14 enero, 1931 | Epicentro en Huajuapán de León, Oaxaca. Afectó el D. E., Guerrero, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, México, Michoacán, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tabasco y Campeche. | 6° Mercalli | Se reportaron 50 derrumbes, un muerto y más de 10 heridos graves. Varios relojes de la ciudad se paralizaron y las campanas tocaron por sí solas. Siguió temblando varios días. |
| 29 mayo, 1932 | Ciudad de México | - | Ocasionó varios derrumbes. |
| 21 nov., 1943. Erupciones del Volcán Parícutín. | Ciudad de México, Michoacán, etc. | - | - |
| 15 abril, 1945 | Una extensa zona de la República Mexicana. | - | - |
| 11 dic., 1951. | Ciudad de México | - | - |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|----------------|---|-------------------------|---|
| 25 nov., 1955 | San Luis Potosí | - | En las cercanías de Santa Gertrudis, los sismos hicieron desaparecer una laguna cuyas aguas se filtraron por las grietas formadas a causa del fenómeno. |
| 26 feb., 1956 | Baja California Norte | - | El temblor hizo brotar agua a 83°C en el Álamo, a razón de dos mil litros -- por segundo y dejó una --- grieta de más de 30 km. de largo, que en su parte más ancha medía entre 21.2 y - 30 cm. de ancho. |
| 28 julio, 1957 | Epicentro frente a las costas de Guerrero. Afectó el D.F., los estados de Guerrero, México, Veracruz, Puebla, Michoacán, Morelos, Naya---rit. | 7° Mercalli | Fue el sismo más fuerte registrado en 60 años y tuvo una secuela de 30 temblores en 16 horas. Dejó un saldo de 52 muertos, 569 - lesionados, más de cien de rrumbs importantes, 66 eg cuelas cuarteadas en el -- D.F. y pérdidas por más de cien millones de pesos. El sismo hizo caer de la columna donde se encuentra - al ángel de la independencia. |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---|---|-------------------------|---|
| 10 dic.,1961 | Ciudad de México | - | - |
| 11 mayo,1962 | Ciudad de México | - | - |
| 23 ago.,1965 | Ciudad de México. Se reportó también en Turquía, --- Irán, Grecia y las Islas - Virgenes. | - | - |
| 2 ago.,1968 8:07 Hrs., y 23:43 Hrs. | Ciudad de México. | - | - |
| 26 sep.,1968 | Región del Soconusco, estado de Chiapas. | 7° Mercalli | Saldo de 15 muertos. |
| 30 enero 1973 | Ciudad de México | 5° Mercalli | Dañó la tercera parte del sistema eléctrico de la Ciudad de México y cien de los quinientos alimentadores de la Comisión Federal de electricidad. Se cuartearon muchas casas. |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---------------|--|-------------------------|---|
| 30 enero,1973 | Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Nayarit, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Zacatecas y D.F. - Epicentro cerca de las costas de Michoacán. | 7.5° Richter | Causó la muerte de 30 personas y lesiones a 200 más. El Volcán de Colima entró en actividad por breve --- tiempo. Destruyó un millar de casas habitación, cortó carreteras y provocó daños económicos a 25,000 personas estimados en 200 millones de pesos. |
| 3 julio,1973 | Poblaciones de Apatzingán, la Villita, San Lucas y Huetamo en el estado de Michoacán; - Manzanillo, Colima y Ciudad de México. | - | - |
| 16 julio,1973 | Ciudad de México | - | - |
| 29 ago.,1973 | Distrito Federal y estados de Puebla, Veracruz, Tlaxcala, Oaxaca y Guerrero. | 7.8° Mercalli | Dejando un saldo de 527 -- muertos y 4,075 heridos.67 poblaciones en Puebla y Veracruz fueron destruidas -- un 60%; 25,000 personas -- quedaron sin hogar, 20 pue- blos quedaron aislados de- bido a grietas o cortes en carreteras y puentes.Falla- ron la electricidad, los -- teléfonos y telégrafos y -- se agrietó la presa Miguel |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|--|--|-------------------------|---|
| Continúa sismo del 29 de agosto de 1973. | | | Alemán en Veracruz. Veladero, Puebla, desapareció y Ciudad Serdán quedó destruida en un 70%. En la Ciudad de Puebla, cien templos se derrumbaron y en los estados de Puebla, Morelos y Oaxaca fueron afectados 227 edificios coloniales. Cerca de Acatlán, Oaxaca, al día siguiente del sismo se formó un hoyo de 24 metros de diámetro por 9 metros de profundidad. Los daños se extendieron por un área de 28,000 km ² . |
| 29 sep., 1973 5:49 Hrs., y 8:38 Hrs. | Ciudad de México | - | - |
| 12 julio, 1974 | Ciudad de México | - | - |
| 15 sep., 1974 | Ciudad de México | - | Acompañado de ruidos subterráneos. |
| 22 feb., 1975 | Acapulco y Chilpancingo, Guerrero y Toluca, estado de México | - | - |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---------------|---|-------------------------|--|
| 4 oct.,1978 | Ciudad de México | - | - |
| 29 nov.,1978 | Oaxaca,Guerrero, Morelos, México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, Chiapas y D.F. | - | Hubo daños en la región -- costera de Oaxaca. |
| 11 dic.,1978 | Ciudad de México, Acapulco y Oaxaca. | - | - |
| 14 marzo 1979 | Ciudad de México, Guerrero, Michoacán, Guanajuato, México, Oaxaca, Puebla, - Veracruz y Jalisco | 6° Mercalli | Un total de 23 temblores, - tres fuertes y 20 instru-- mentales, dejó a 3,000 per-- sonas sin hogar, 4 muer--- tos, 235 lesionados y 3 de saparecidos. La zona más - afectada fué la de Peta--- tlán, Guerrero, donde hubo un saldo de 10,000 damnifi-- cados. En la ciudad de Mé-- xico se derrumbó el edifi-- cio de la Universidad Ibe-- roamericana; se cuartearon 170 edificios, se suspen-- dió la energía eléctrica, - se desquició el tránsito y se paralizaron las activi-- dades en el 60% de las es-- cuelas oficiales y en algu-- nas dependencias guberna-- mentales. |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|---------------|---|-------------------------|--|
| 18 oct., 1979 | Frontera norte de Baja - California Norte. | 6.5° Richter | Se registraron 300 microsismos como secuela del temblor principal. |
| 8 junio, 1980 | Valle de Mexicali | 6.2° Richter | Se registraron 50 temblores en la zona al día siguiente. El saldo fué de un muerto, decenas de heridos; caminos y puentes cortados en la frontera, cientos de damnificados, 18 poblaciones sin agua. 400 familias sin casa y pérdidas por más de 450 millones de pesos. En diversas zonas brotó agua de las grietas; quedó cortado el tránsito ferroviario Sonora-Baja California-Guadalajara. |
| 24 oct., 1980 | Ciudad de México y los estados de Veracruz, México, Morelos, Tlaxcala, Guerrero, Puebla y Oaxaca. | 6.5° Mercalli | Hubo derrumbes, fugas de gas, suspensión de energía eléctrica, daños a edificios, desquiciamiento vial y rompimiento de tuberías. Huajuapán de León, Oaxaca, fué declarada zona de desastre; en la zona hubo 50,000 damnificados y 150 desaparecidos. Se reportaron 400 muertos y 200 lesionados. |

| FECHA | LUGARES AFECTADOS | INTENSIDAD Y/O DURACION | CONSECUENCIAS |
|----------------|---|----------------------------|--|
| 6 junio, 1982 | Epicentro cerca de Ometeppec, Guerrero; se sintió en el D.F., Oaxaca, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Puebla, Veracruz, Tamaulipas y Morelos. | 5.5° Mercalli | Provocó derrumbes, incendios, fugas de gas, accidentes automovilísticos. 50% de la zona urbana se quedó sin electricidad. En Ometeppec, donde se registraron 15 temblores, hubo 8,000 damnificados y 70% de las construcciones quedaron dañadas. Se registraron 100 temblores a partir de esta fecha hasta el 20 de julio. |
| 24 julio, 1982 | Ciudad de México, Guerrero, Oaxaca, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Veracruz, Tamaulipas, Morelos y Estado de México. | - | - |
| 13 sep., 1983 | Ciudad de México y otros puntos. | "Moderada intensidad" | - |
| 7 feb., 1984 | Ciudad de México | - | - |
| 19 sep., 1985 | Se reporta a continuación. | Se reporta a continuación. | Se reporta a continuación. |
| 20 sep., 1985 | Se reporta a continuación. | Se reporta a continuación. | Se reporta a continuación. |

El sismo más recientemente ocurrido fué el del 19 de septiembre - de 1985. Se produjo a las 07:19 horas, y "ha sido el de mayor magnitud en el país registrado en el presente siglo", según precisara el director del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (citado por Ortega, 1985).

Fuó un sismo de intensidad comparable al de 1911 que destruyó totalmente Ciudad Guzmán, y el registro en la escala de Richter lo iguala al ocurrido en el Distrito Federal en 1957, pero de mucho mayor intensidad en relación a daños causados (Ortega, 1985). El sismo tuvo un grado de magnitud de 7.8° en la escala de Richter y una intensidad de 8.1° en la escala de Mercalli; con epicentro localizado a 50 kilómetros de la costa entre los estados de Guerrero y Michoacán (Ortega, -- 1985). Fué sentido en el Distrito Federal y en los estados de Guerrero, Michoacán, Morelos, México, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Jalisco. -- Fué excepcionalmente destructor en el Distrito Federal, ya que trajo consigo un elevado número de muertos, heridos y desaparecidos; además, centenares de edificios quedaron derrumbados o afectados.

A esta catástrofe se sumó un segundo sismo, réplica del anterior, al día siguiente, el 20 de septiembre a las 19:38 horas, con una magnitud de 6.5° en la escala de Richter. Hasta el día 20 de octubre del mismo año, se habían producido numerosas réplicas, con magnitudes menores. El servicio sismológico del Instituto de Geofísica de la ----- U.N.A.M., había registrado más de 70 réplicas, la mayoría de ellas imperceptibles.

La explicación que los geólogos dan a lo ocurrido es la siguiente, según lo explica Boraiko (1986): Aproximadamente 350 kilómetros hacia el oeste a lo largo de la costa suroeste del pacífico de México, - la placa gigante de corteza oceánica conocida como la placa de Cocos, - sufrió una ruptura al empujar por debajo del cimiento o formación geológica del continente o Placa Americana. Algunas gráficas muestran -- que la placa de Cocos chocó 20 kms., abajo y ese movimiento sacudió -- dos metros hacia el este a lo largo de un frente de 200 kms., en dos -

tirones con 26 segundos de diferencia. Este doble golpe extendió de--
sastrosamente la sacudida sentida en la Ciudad de México. Ondas sísmi--
cas miles de veces más poderosas que la bomba atómica de Hiroshima sa--
cudieron en varias direcciones hacia la Ciudad de México en pulsacio--
nes que viajaban a 25,000 kms., por hora y registraban 8.1° en la esca--
la de Richter.

"Escuelas, oficinas de gobierno y torres de oficinas se colapsa--
ron sobre sí mismas, o bien se volcaron, o se molieron en pedazos por--
golpes de los arietes de edificios de cemento meciéndose. Al romperse
tubos y acueductos centrales cortaron el servicio de agua a 6 millones
de personas, y obstaculizaron el servicio de bomberos. La electrici--
dad, en una gran parte de la ciudad fué suspendida al dispararse auto--
máticamente los generadores municipales; las líneas de teléfono lada -
internacional y de télex estaban muertas.

En los siguientes días, se hizo claro que mientras que la Ciudad--
de México fué afectada, la vasta mayoría de sus edificios se habían --
mantenido ilesos ante el temblor y el shock de un movimiento posterior
de 7.6° en la escala de Richter al día siguiente. Menos de 7,000 edi--
ficios del millón de estructuras con que cuenta la ciudad sufrieron --
daño o destrucción. Los costos de reconstrucción fueron estimados en--
4 billones de dólares.

Aún más difícil de soportar, ha sido el costo humano del cataclis--
mo. Más de 9 mil personas murieron o desaparecieron en la ciudad de -
México; posiblemente 30,000 o más sufrieron daño o lesión y al menos -
95,000 personas se quedaron sin hogar en una metrópoli ya escasa y ca--
rente de vivienda en buen estado.

De entre los estragos que provocó el peor desastre natural ocurri--
do en la historia de México trajo a casa lecciones clave en la predic--
ción y preparación para terremotos. Confirmó intensamente una teoría--
de pronóstico sísmico de "lagunas sísmicas"; zonas en las fronteras en--
tre placas de la corteza constantemente empujando en donde se desenca--

denan violentos temblores. Proporcionó la mejor grabación del terrible mecimiento y ondulación de la tierra durante un temblor importante, vital para el entendimiento del origen y horario de grandes terremotos.

El terremoto del año pasado fué el quinto correctamente prevenido en México desde 1978 con la ayuda de la teoría de las lagunas sísmicas. De la misma forma que con otros, de cualquier manera, la hora y lugar del golpe fueron señalados demasiado tarde como para apresurar una alerta sísmica u orden de evacuación. Destacó como las ciudades que se encuentran sobre un suelo no firme corren el riesgo de la destrucción aún a causa de un temblor distante. Sobre todo, la penosa prueba de México dramatizó la necesidad de preparación para terremotos" (Boraiko, 1986).

Los expertos afirman que un millón de temblores sacuden anualmente a México, aunque la mayoría de ellos sólo son registrados por la su persensibilidad de los sismógrafos.

El 11 de abril de 1972 se registraron más de mil sismos submarinos en 6 horas en la cuenca de Guaymas, Sonora, en el Golfo de California. La magnitud de éstos fué de 2° en la escala de Richter y ocurrieron a una profundidad de más de 4.5 kilómetros. Rocas volcánicas frescas fueron arrastradas en el área.

Otro lugar donde mil sismos han sucedido en un corto lapso -en 6 días-, es el Valle Imperial, California, en enero de 1975. En la segunda quincena de noviembre de 1955 tembló allí por 36 horas seguidas. El "año negro" de la década pasada fué 1976: La intensa actividad sísmica de la corteza terrestre causó entonces 107,000 víctimas incluidas 80,000 que se dice hubo en China en julio del mismo año.

De acuerdo con el científico estadounidense Robert Burns (citado por el periódico Excelsior, 1985), la única causa de los movimientos -

sísmicos en la costa del pacífico, desde Centroamérica hasta el sur de Chile, es el desplazamiento del magma volcánico que emerge del interior de una extensa cordillera submarina: El magma sale de una profundidad de 300 a 400 kms., y la presión del ensanchamiento de la cordillera produce roturas o fracturas, a lo cual sigue un movimiento terráqueo. Informó sobre el descubrimiento de una nueva cordillera submarina entre la llamada Medio Oceánica del Pacífico -que nace en la parte baja de California, pasa a 4,000 kms., al oeste de la costa peruana y sigue hasta Nueva Zelanda, Australia, Indonesia y el Mar Rojo, entre Egipto y Arabia Saudita- y las Islas Galápagos.

En marzo de 1968, el geólogo estadounidense George E. Rouse indicó, luego de marcar en un globo terráqueo de juguete los puntos donde han ocurrido terremotos importantes, que las zonas que señalan los círculos resultantes tienen relación directa con los campos magnéticos de la tierra, las variaciones que causa la gravitación y los grandes yacimientos minerales, según aparece en los mapas. Aunque ya en diciembre de 1970 los estadounidenses R.M. Dorrel Wood y Rex W. Allen, del Centro Nacional de Investigación de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos afirmaron que, sí, los temblores se pueden predecir -- con algunas horas de anticipación, dado que secciones del globo terráqueo se inclinan previamente, y tales inclinaciones pueden ser medidas con un instrumento tan sencillo y elemental como un nivel de albañilería, para 1976 sólo los chinos podían predecir sus propios sismos: Vaticinaron con precisión el terremoto que destruyó la ciudad de Haicheng en febrero de 1975, lo cual permitió evacuar a más de un millón de personas.

A finales de 1975, Michael A. Chinnery y Robert G. North, del Instituto Tecnológico de Massachussets, informaron que no hay límite para la magnitud de los temblores y que éstos no ocurren al azar, sino a todo lo largo de una placa rígida de las que componen la superficie terrestre, cuando la presión por contacto con otras placas llega a un punto crítico. Dijeron que cada 50 años, en promedio, tiene lugar un -

sismo de proporciones catastróficas. Unos años antes, el japonés ---- Paul Murai, de la Universidad de Tokio, había dicho que diariamente se producen en el mundo 80,000 temblores de tierra, debidos a distintas - causas, entre ellos las olas del mar.

1.3. CAMBIOS CONDUCTUALES ANTE SITUACIONES DE DESASTRE.

En los últimos años han habido grandes desacuerdos entre los científicos sociales respecto al potencial negativo de consecuencias psicológicas de las víctimas de desastres naturales. Una de las posiciones, principalmente representada por psiquiatras, argumenta que eventos catastróficos en la vida producen reacciones psicológicas adversas que se presentan tanto inmediatamente después del impacto y a través del tiempo; persistiendo posiblemente por varios años o quizá por el resto de la vida de la víctima. La posición opuesta afirma que, aunque ciertos desórdenes transitorios esenciales pueden manifestarse a corto plazo, es muy poco frecuente que ocurran reacciones negativas a largo plazo; y en el caso, éstas pueden ocurrir como resultado de una variedad de causas, entre las cuales el impacto del desastre es solamente una. Aunado al hecho de existir tales posiciones contrarias en cuanto a las consecuencias psicológicas del desastre, existen problemas o deficiencias intrínsecas de la propia investigación.

Respecto a esto, Perry (1979) afirma que existen dos principales errores que ocasionan contradicción en dicha investigación: 1) La estructura de los diseños de investigación y 2) Las medidas de la variable dependiente.

La tarea de la investigación parece ser la de examinar individuos después de ocurrido un desastre y encontrar o no algún tipo de desorden mental.

Existen dos pares de conceptos dentro de la literatura epidemiológica que pueden ser útiles para la comprensión del problema: Prevalencia versus incidencia y reactivo versus proceso de desorden mental. -- Prevalencia se refiere al grado de desorden mental existente -- en promedio -- en una determinada población durante un lapso determinado de tiempo; mientras que incidencia describe el número de casos de desorden mental surgidos durante y a partir de un determinado período de tiempo

y en una población específica.

La expectativa que se tiene al realizar investigaciones de desorden mental, es que algunos casos de desorden mental se registren como prevalencia y otros como incidencia, aún en la ausencia de una situación de desastre. Por lo tanto, una investigación apropiada será aquella que determine que fracción o porcentaje de incidencia -dentro del período de tiempo previo al desastre al momento en que éste se presenta- se puede atribuir directamente al impacto del desastre natural.

Hablando de psicopatología, los epidemiólogos diferencian entre - el inicio reactivo y el inicio de proceso. El primero describe la situación en la que los síntomas aparecen rápidamente con poca o ninguna advertencia; mientras que el segundo implica un proceso más lento que toma meses o incluso años a través de los cuales los síntomas aumentan gradualmente.

En las investigaciones al respecto, se busca determinar la relación entre el impacto del desastre y sus consecuencias psicológicas. - Al menos en teoría, es posible determinar si ciertos síntomas psicológicos posteriores al desastre son una función del impacto del mismo. - Sin embargo, metodológicamente se persigue determinar si el desastre es una condición necesaria y/o suficiente que causa desorden psicológico.

El concepto de inicio de proceso introduce la posibilidad de una relación más compleja entre el desastre y el desorden psicológico. Si el inicio ocurre a través del tiempo, se deben tomar en cuenta toda una serie de factores que pudieron haber influido en el desencadenamiento de dichas consecuencias psicológicas; y en este caso, el impacto -- del desastre sería una causa que contribuye al proceso, no la causa total. Este concepto, aunque exige más aclaración a nivel teórico y es metodológicamente más complejo, es el que más se corrobora con los resultados encontrados.

Las dificultades en la metodología específicas de las investigaciones, por lo tanto son:

1.- Teóricamente, en cualquier época dada, existe cierto nivel de enfermedad mental en cualquier población. Por lo tanto, un diseño que sólo mida el período posterior al desastre, que no tome en cuenta el porcentaje base de enfermedad mental, es generalmente inapropiado para responder preguntas sobre la relación entre desastre natural y la psicopatología de la víctima. Dichas investigaciones, han contribuido a la perpetuación de un punto de vista simplista del problema, nombrando al desastre como una causa directa e incondicional de enfermedad mental. Otra alternativa, que parece ser la más apropiada, ve el desastre como una causa contributiva, como uno de los factores que en conjunto determinan las consecuencias psicológicas del mismo.

2.- Otro problema es la manera en que se operacionalizan las consecuencias psicológicas. La mayoría de los estudios resuelven el problema de la medición de la variable dependiente de dos maneras: si bien una definición se deja implícita y la frase "enfermedad mental" se usa para cubrir el amplio rango de significados; o se utiliza una definición operacional de "consecuencias psicológicas" en los estudios empíricos. No se pretende que se creé una definición de enfermedad mental; sin embargo, es esencial poner atención cuidadosa a las definiciones y operacionalizaciones al evaluar estudios sobre las consecuencias psicológicas de los desastres naturales; así como especificar los conceptos psicopatológicos al diseñar sus estudios y han elegido, consecuentemente, diferentes estrategias de medición que tienden a producir resultados incomparables (Perry, 1979).

Se puede concluir de acuerdo al autor que: 1) Los estudios posteriores al desastre frecuentemente utilizados proveen información inapropiada e insuficiente; y, 2) probablemente existan consecuencias a -

corto plazo de los desastres naturales, pero la investigación con que se cuenta es inadecuada para determinar eficazmente si las consecuencias son del todo positivas o negativas; o si persisten a largo plazo.

Fases o Clasificaciones de reacciones de conducta ante el desastre.

Existen varias clasificaciones de fases y/o etapas para la conducta que se presenta posteriormente al desastre.

Desde el punto de vista de salud mental, la experiencia con las víctimas de desastres sugiere las siguientes fases; vistas desde un ángulo socio-político (según la Asociación Psicoanalítica Mexicana, -- A.P.M.; 1985):

- Fase heroica.- Aparece mientras está ocurriendo el desastre y se caracteriza por mucha gente trabajando unida para salvarse unos a --- otros y sus propiedades. Hay una intensa excitación y las personas están preocupadas por sobrevivir.
- Fase de luna de miel.- Abarca un período relativamente corto de dos semanas a dos meses posterior al desastre-. En él, las víctimas se sienten protegidas y apoyadas por las promesas de ayuda por parte -- del gobierno y ayuda comunal; y ven esto como una oportunidad de recobrar rápidamente. Existe un gran optimismo y relajación, y se -- hacen planes para reestablecerse.
- Fase de desilusión.- Puede durar desde varios meses hasta un año o más; en esta fase se dan constantes fallas y retardos inesperados pa -- ra volver a la normalidad; y se caracteriza principalmente por la -- frustración hacia el gobierno. Las víctimas optan por reconstruir -- su propia vida y resolver sus problemas individuales por sí mismos.

- Fase de reconstrucción.- Puede durar varios años. Se caracteriza por un esfuerzo individual y comunitario coordinado para reconstruir y reestablecer el funcionamiento normal.

Dentro de estas fases se consideran los siguientes elementos o estados de conducta:

- Elemento peligroso.- Es el acontecimiento específico que desencadena una situación de crisis, y marca el inicio de una disminución mayor o menor a la homeostasis del sujeto.
- Estado vulnerable.- Es la reacción del individuo ante un evento inicial y después de éste. Esta reacción puede ser percibida como una amenaza a su integridad y autonomía, como una pérdida de personas u objetos, o bien, como un desafío a su supervivencia.

La amenaza promueve un alto nivel de ansiedad, la pérdida provoca depresión y duelo; y el desafío estimula un cierto grado de ansiedad.

Dentro del estado vulnerable se encuentran las fases de:

- 1.- Aumento de tensión y respuesta con estrategias.
 - 2.- Aumento de tensión si no funcionan dichas estrategias, lo que produce ineficacia.
 - 3.- La tensión llega al máximo si no se resuelve el problema, desorganizando aún más el funcionamiento. Surge la depresión, el desamparo y la desesperanza (Asociación Psicoanalítica Mexicana; 1985).
- Factor precipitante.- Evento que causa y dá lugar a un estado de desequilibrio. La ansiedad y la tensión llegan a niveles elevados.
 - Estado de crisis activa.- Los mecanismos homeostáticos del sujeto se rompen, la tensión llega al máximo y se dá un estado de desequilibrio máximo.

- Reintegración.- A medida que la tensión y ansiedad disminuyen, se reestablece el equilibrio y se reorganiza el funcionamiento normal del individuo.

Dentro de ella, se dan varios pasos:

- 1.- Comprensión y percepción objetiva del evento,
- 2.- Aceptación adecuada y externalización de sentimientos,
- 3.- Desarrollo de nuevos patrones conductuales para enfrentar la situación.

Según Cohen (citado por la A.P.M.; 1985), la reacción del individuo depende de su personalidad, edad, sexo, grupo étnico, posición económica, mecanismos anteriormente usados, intensidad de la fuente de estrés, grado de pérdida y disponibilidad de socorro. De acuerdo a él, este fenómeno se divide en 4 fases:

1.- Fase de amenaza.

Aumento de la ansiedad y de otras reacciones de temor debido a predicciones de desastres y dependiendo de la experiencia individual anterior. Se dan sentimientos de invulnerabilidad, actitudes agresivas o sentido del humor; o bien se atribuye la responsabilidad al gobierno. Se presentan mecanismos de negación, represión y formación reactiva.

2.- Fase de choque.

Se dan cambios en los niveles neuroquímicos del sistema nervioso central, que pueden afectar las respuestas inmunológicas. Hay fatiga, agotamiento, inquietud y trastornos del apetito y/o del sueño. Entre las reacciones psicológicas están la ansiedad, el temor, la preocupación, vergüenza y culpa; autocentrismo, desorganización, aprehensión,

aturdimiento psíquico, etc. Al parecer, es difícil recuperar el sentimiento de seguridad y ello tiene un efecto profundo en la personalidad.

3.- Fase de readaptación.

Comienzan manifestaciones de reacciones somáticas que interfieren con las funciones normales y provocan padecimientos agudos o crónicos. Se dan reacciones psicológicas tales como el dolor, aflicción y desesperación; resignación, etc. El grado de vulnerabilidad que los ha despojado de sus mecanismos de defensa impide tomar decisiones.

4.- Secuelas.

En algunos persisten la ansiedad y la depresión crónicas; o bien se dá la resignación dependiendo de los recursos individuales.

También para Ollendik y Hoffman (citados por la A.P.M.: 1985), -- existen las fases mencionadas anteriormente: La "fase heroica" que se refiere al salvamento de víctimas entre sí; la "fase de luna de miel" que dura de una semana a diez meses, y en donde se dá un sentimiento de solidaridad y unión; la "fase de desilusión" que dura de 6 meses a un año, y en donde el individuo percibe objetivamente las dimensiones del desastre y de sus consecuencias; y "fase de reconstrucción", básicamente de resignación.

Otros autores están de acuerdo en clasificar la conducta posterior al desastre en cuatro grandes temas, que en cierta forma abarcan o engloban a los mencionados anteriormente. Estos son:

1.- Reacción inicial.

Se refiere a un estado temporal de shock, aturdimiento, confusión y desorientación. Se considera normal esta reacción, ya que los suce-

Los violentos parecen ejercer efectos narcotizantes que temporalmente impiden a las personas comprender la gravedad de la situación. Existe cierta tendencia común a asociar los signos del desastre con sucesos ordinarios o familiares, principalmente cuando se desconocen los factores determinantes de la catástrofe.

2.- Conducta individual ante la catástrofe.

Se caracteriza por las manifestaciones de temor, aturdimiento, --alucinaciones, huida instintiva, psicología de masa --seguridad en compañía-- y la hipersugestionabilidad. Por otro lado, se carece de alguna prueba científica que permita afirmar que inevitablemente la hostilidad e irritabilidad son consecuencias de un desastre. Se ha visto --que el resentimiento, la hostilidad y el pánico son poco frecuentes; a menos que preexistan al desastre.

3.- Adaptación ante la situación de desastre.

Al parecer, la conducta humana ante el desastre parece ser susceptible de adaptación. Entre el 15% y el 25% de la población afectada --es capaz de manejar su ansiedad, evaluar la situación y tomar una acción profunda y eficaz; un 60% responde adecuadamente una hora después, y un 15% puede requerir un día o dos para adaptar su conducta --adecuadamente. En este último caso, antes de su adaptación el individuo presenta respuestas inadecuadas tales como confusión, ansiedad paralizante, llanto histérico, etc. La mayoría de los autores coinciden en aportar un esquema con una fase anterior al impacto, y otra del impacto en sí, y una posterior al impacto.

Cuando hay represión de la reacción del individuo, éste puede presentar hiperactividad, deambular sin rumbo fijo, apatía e inactividad verbal o motora; o bien incapacidad de respuesta ante la comunicación social, en un caso grave.

4.- Período postraumático.

Se refiere al período en que se revive e integra la experiencia; y puede durar hipotéticamente toda la vida. Además de la ansiedad temporal normal, existe una reacción patológica denominada "síndrome de neurosis postraumática". Según Liffton (citado por la A.P.M.; 1985) - en su obra "Muerte en vida sobre Hiroshima", establece que las huellas psicológicas de los sobrevivientes se pueden clasificar en 5 temas generales: Huellas o marcas indelebles de la muerte, culpabilidad, adormecimiento psíquico, sospecha de un engaño acumulado y proceso de formulación y reestablecimiento.

Los desastres naturales originan consecuencias psicológicas profundas, dependiendo del grado de destrucción, el número de muertos y - la intensidad o duración del desastre. Una vez pasada la fase del siniestro en sí, se observa un descenso en la sintomatología previa; insomnio, depresión, problemas sensoriales, agitación, ansiedad, fobias y fenómenos obsesivo-compulsivos. Entre los síntomas que se presentan en la fase aguda están la ansiedad, el insomnio, la depresión, irritabilidad, desorientación, confusión, etc. Entre un 68% y 87% de los adultos despojados manifiestan ciertas sintomatologías durante los primeros meses después de la pérdida de un ser querido: ánimo depresivo, insatisfacción, adormilamiento y trastornos en el apetito. Entre el 16% al 28% de las víctimas despojadas, estas reacciones prevalecen como síntomas aún un año después de la pérdida. La depresión ha sido reportada como el trastorno más frecuente a largo plazo.

En un estudio llevado a cabo en Managua, Nicaragua, (citado por - la A.P.M.; 1985) un año después de un terremoto recientemente ocurrido en ese lugar, se registraron aumentos de retraso mental, síndrome orgánico cerebral, epilepsia y alcoholismo; así mismo, un aumento notable de pacientes neuróticos de tipo no específico. Sin embargo, se observó una disminución de depresión, fobia e histeria. Posteriormente, empezó a aumentar el número de casos de esquizofrenia, principalmente-

la paranoide y la crónica.

Por otra parte, Ahearn (citado por la A.P.M.; 1985) reporta un -- aumento de trastornos neuróticos en el primer trimestre posterior al desastre. Observó un mayor incremento en las neurosis de ansiedad, -- histérica, conversiva y depresiva. Se observó una disminución de ca-- sos en los desórdenes de la personalidad. Pudieron no haberse manifes-- tado porque los sujetos estaban ocupados en sus problemas originados - en la catástrofe; o bien, no fueron notorios porque en estos casos la situación de emergencia provoca una actitud más abierta y flexible en la aceptación de conductas desviadas. La desorganización social crea un ambiente más permisivo y menos punitivo.

Caplan (citado por la A.P.M.; 1985) afirma que el hombre se tiene que enfrentar a situaciones problemáticas constantemente, cuando no -- tiene la habilidad o los recursos para enfrentar el problema, se susci ta una crisis, lo cual produce un desequilibrio. La tensión aumenta, -- así como los sentimientos de ansiedad, temor, culpa, vergüenza y desam paro.

Si la reacción de duelo normal se prolonga, exagerando las reac-- ciones o impidiendo la reestructuración del equilibrio, se dá el duelo patológico; considerado así porque el propio individuo se contrapone a la curación y minoría de sufrimiento. El individuo presenta diversos-- mecanismos que le permiten volver a imaginar el recuerdo ante la nece-- sidad de vaciar el peso emotivo que conlleva la significación afectiva y racional del suceso.

La presencia de una catástrofe de cualquier índole, afecta en pri mer plano a la familia y al individuo. Se dá cierta agitación y acti-- vidad dentro de ella; si el individuo se muestra dispuesto a colabo-- rar. Dentro de la fase de choque, existen tres diferentes reacciones: a) El comportarse en forma dócil, indefensa, indecisa; b) el quejarse y creer tener derecho a que se satisfagan todas sus pretensiones; y c) -

el aislarse y mostrarse poco comunicativo, con sentimientos de culpa, o bien comportamientos rígidos y obsesivos, indecisión, etc.

Dentro de la fase de readaptación, los que antes se agrupaban ahora tienden a aislarse y a presentar reacciones de rígida independencia; aumenta la dificultad para establecer relaciones estables. Otros reaccionan como víctimas y fingen desamparo y depresión.

El individuo presenta un sentimiento generalizado de fracaso, ya que se ha dado cuenta de su impotencia, falta de fortaleza y de capacidad de control; se percibe dependiente de otros, lo cual altera y distorsiona sus relaciones con su sistema de apoyo. En la mayor parte de las víctimas, estos sentimientos de devaluación desaparecen poco a poco al recuperarse los rasgos característicos de la personalidad y las habilidades sociales.

Una de las reacciones más características dentro de la conducta posterior al desastre es el "duelo psicológico" mencionado anteriormente. Este es un proceso que tiende a restaurar el equilibrio alterado ante un estímulo que lo desencadena; lesión física, muerte de un ser querido, pérdida o amenaza. El individuo siente la necesidad y el deseo de evitarlo; tiende a negar el suceso; después, poco a poco reconoce y acepta los daños ocasionados, en la medida que sus recursos y habilidades disponibles se lo permitan.

Conducta infantil y adolescente ante el desastre:

Faberow y Gordon (1981), junto con otros expertos, han encontrado algunas reacciones comunes al desastre que aparecen en los niños y adolescentes. Tales reacciones pueden aparecer inmediatamente después del desastre o después de varios días o semanas.

| PREESCOLARES | ESCOLARES | PREADOLESCENTES Y ADOLESCENTES. |
|---------------------------------------|---|---|
| - Llanto Chuparse el dedo. | - Dolores de cabeza u otras quejas físicas. | - Dolores de cabeza u otras quejas físicas. |
| - Pérdida del control de esfínteres. | - Depresión | - Depresión. |
| - Miedo a estar solos o con extraños. | - Miedo al clima o a la pérdida de seguridad. | - Confusión. - Bajo rendimiento. |
| - Irritabilidad. | - Confusión. | - Comportamiento agresivo. |
| - Confusión. | - Inhabilidad para concentrarse. | - Aislamiento. |
| - Dependencia. | - Bajo rendimiento. | |
| - Inmovilidad. | - Peleas. - Aislamiento. | |

De acuerdo al Manual para Trabajadores Infantiles en grandes desastres del Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos - elaborado en 1981, los principales indicadores de estrés emocional en los niños son:

- Cambio.- El niño modifica su comportamiento, reacciona y hace cosas atípicas o que no acostumbraba hacer. Pueden cambiar, por ejemplo, de ser activos a apáticos, o de ser independientes a dependientes.
- Regresión.- Reaparecen comportamientos de fases anteriores como --- chuparse el dedo, etc.

El manual clasifica las reacciones psicológicas de los niños de acuerdo a la clasificación antes mencionada de Faberow y Gordon (1981) en tres etapas que se explican a continuación.

A. Preescolar, de 0 a 5 años.

A esta edad los niños basan su percepción del mundo en "eventos -predecibles" dentro de un ambiente estable, y llevados a cabo por personas conocidas. Esto les proporciona seguridad para su desarrollo y crecimiento posteriores. Cualquier desastre que afecte este orden familiar leprova un estrés emocional que puede variar en proporción ca si directa al grado de impacto en dichas áreas.

La mayoría de los síntomas, miedos y ansiedades ocasionados por esta distorsión en su seguridad, no son expresados verbalmente e incluyen:

- Llanto en variadas expresiones;
- Inmovilidad con temblor y expresiones de miedo;
- Correr hacia los adultos o movimientos sin objetivo;
- Actitud excesiva de apego;
- Comportamientos regresivos -aceptables en etapas anteriores como: --chuparse el dedo, enuresis, miedo a la oscuridad o a los animales, -miedo a estar solo o a las multitudes o extraños, etc.
- Otros síntomas indicativos de miedo o ansiedad como: Pesadillas, terrores nocturnos, dificultad para quedarse dormido solo o en la oscuridad, irritabilidad, confusión, tristeza -especialmente si sufrió -alguna pérdida-, dificultades en el habla, problemas de alimenta----ción, miedo a las condiciones del clima -lluvia, viento-, marcada --sensibilidad a ruidos fuertes.

Estos síntomas enlistados pueden aparecer inmediatamente después del desastre, o bien varios días o semanas después. Los padres deben-

reconocer, si los síntomas persisten, que se ha desarrollado un problema emocional más serio, en cuyo caso se debe buscar ayuda profesional. Sin embargo, la mayoría de los síntomas mencionados pueden ser manejados y disminuidos por los padres, comprendiendo las bases de los comportamientos y brindando más atención y cuidado.

B. Etapa de latencia, de 6 a 11 años.

Continúan predominando los miedos y ansiedades, pero ahora se basan más en el peligro y alerta reales, y están enfocados en aquellas personas significativas y amadas por los niños. Entre sus reacciones también se encuentra el miedo al daño en su medio ambiente, y algunas veces aparecen miedos imaginarios que aparentemente no tienen relación con el desastre ocurrido. Entre los síntomas están:

- Comportamientos regresivos tales como enuresis, pesadillas y terrores nocturnos, problemas y dificultades en el sueño, miedos irracionales y al clima, etc.
- Otros problemas de comportamiento como: Irritabilidad, desobediencia, depresión, dependencia excesiva, dolores de cabeza, náuseas, problemas auditivos o visuales.
- Dado que en esta etapa tienen principal importancia la escuela y los compañeros, se presentan otros problemas relacionados como: Rehusarse a ir a la escuela, problemas de conducta, bajo rendimiento, agresividad, peleas, falta de interés, pérdida de la capacidad de atención y concentración, problemas en las relaciones con los compañeros tales como retirarse del patio de juegos y de los amigos, o bien de actividades que antes disfrutaban, rehusarse a ir a fiestas o a lugares de juego; comportamiento agresivo manifestado en peleas frecuentes con los compañeros o hermanos, etc.

Algunos investigadores han encontrado que los niños de esta etapa pueden mostrar mayor distorsión que los menores en situaciones de de--

sastre. Esto puede deberse a que los niños más pequeños se mantienen más cerca de su familia, base de su seguridad, en cambio los niños mayores que ya se encuentran integrados en cierta forma a la comunidad y a la escuela, están más en contacto con el resto del mundo, y parte de ese mundo ha sido distorsionado.

Nuevamente, si los síntomas persisten por más de varias semanas - se debe consultar a ayuda profesional.

C. Preadolescencia y adolescencia, de 12 a 17 años.

Los adolescentes se enfrentan a dos tareas principales: Integrarse y adaptarse a la revolución psicológica que está teniendo lugar en ellos mismos y prepararse para las tareas y responsabilidades de adulto que vendrán. Luchan por lograr la independencia de la familia, y - se encuentran con la contradicción del deseo de tener más responsabilidades y el deseo de conservar el rol dependiente de la infancia. Los compañeros pasan a tomar un rol más importante que la familia y se caracterizan por su conformidad a este grupo.

Por todas estas razones, un desastre serio puede tener efectos importantes en el adolescente, dependiendo de qué tanto afecte su funcionamiento en la familia y en la comunidad. Se pueden desencadenar temores concernientes a la pérdida de su familia, o al daño de su propio cuerpo; distorsionar sus relaciones con los compañeros y quizá su desenvolvimiento escolar; interrumpe su proceso de independencia porque la familia necesita estar unida y provoca en él miedos y ansiedades de otras etapas de desarrollo.

Entre los síntomas que se pueden presentar están:

- Retiro y soledad;
- Dolores y quejas físicas;
- Depresión.

- Ideas suicidas;
- Comportamiento antisocial;
- Comportamiento agresivo, "acting out";
- Problemas en la escuela tales como inasistencia, comportamiento desorganizado, bajo rendimiento académico;
- Problemas de sueño tales como adormilamiento, terrores nocturnos; -- sueño muy pesado;
- Confusión.

Los datos en estas investigaciones sobre las diferentes etapas -- llevan a concluir que existen en general 3 aspectos conductuales alterados a saber:

1.- Miedos y ansiedades.

Esta es una reacción normal ante el desastre, frecuentemente expresada a través de un estado de ansiedad continua sobre la recurrencia del desastre, el daño, la muerte, la separación y la pérdida. Debido a que con frecuencia los temores del niño parecen extraños y aparentemente sin relación con nada específico de su desarrollo, es difícil determinar su relación con el desastre. Estos temores se deben -- aceptar y comprender como algo muy real para el niño. Los esfuerzos -- de tratamiento deben comenzar hablando acerca de la experiencia vivida y sus reacciones. Antes de que la familia pueda ayudar, se debe comprender al niño.

Las familias tienen sus propias creencias, valores, temores y ansiedades compartidas, por lo tanto, es frecuente que el mal funcionamiento del niño sea reflejo de que algo malo pasa en la familia. Las reacciones de los padres y los adultos en general tienen gran influen-

cia en la recuperación del niño. La intensidad y duración de los síntomas del niño desaparecen más rápidamente cuando la familia es capaz de comprender sus sentimientos. Cuando el niño siente que sus padres no entienden sus temores, se siente avergonzado, rechazado, y no se siente amado. Por lo general, los temores del niño desaparecen cuando se ha disipado el peligro y se vuelven a sentir seguros bajo la protección de sus padres.

2.- Desórdenes del sueño.

Entre ellos se encuentran como se ha mencionado anteriormente, el despertarse varias veces durante la noche, rehusarse a dormir en su re cámara, en su cama, o bien solo o en la oscuridad, deseo de dormir con sus padres o con la luz encendida, insistencia en que uno de los padres lo acompañe hasta que se quede dormido, y despertarse mucho más temprano de la hora acostumbrada. También se incluyen las pesadillas-terrores nocturnos, etc. Todos estos síntomas pueden estar relacionados con temores y ansiedades profundos que probablemente requieran de atención profesional.

Es conveniente que la familia adopte un horario para acostarse y levantarse, y planear actividades relajantes para reducir el caos con anticipación a la hora de dormir, en las que toda la familia participe. Los adolescentes pueden necesitar privacidad al dormir.

La actitud de los padres debe ser mucho más flexible, comprensiva y consecuente respecto a las peticiones del niño al acostarse. Sin embargo, ambas partes, los padres y el niño, deben poner un tiempo límite acerca de los cambios realizados, y este acuerdo debe llevarse a cabo fielmente. Si los padres adoptan una actitud autoritaria y castigan, gritan o golpean al niño, esto no sólo retardará el hecho de que el niño vuelva a la normalidad, sino que puede empeorar la situación. Es importante procurar la cercanía entre padres e hijos, ya que esto ayuda a que disminuyan los temores tanto de los padres como de los niños.

3.- Evitación y fobias escolares.

Es importante que tanto los niños como los adolescentes asistan a la escuela, ya que en la mayoría de los casos, la escuela es el centro de su vida con los compañeros. La escuela viene a ser el principal factor de actividad, guía, dirección y estructura del niño. En base a esto, cuando un niño evade la escuela, es válido afirmar que existe un serio problema en él. El rehusarse a asistir a la escuela puede deberse al temor de dejar a la familia o de ser separado de los seres queridos. Incluso puede ser reflejo de la inseguridad de la familia al dejar al niño fuera del hogar. También puede ser que el niño tenga miedo a fallar, o a regresar a la escuela después de un tiempo de no haber asistido. Aquellos niños con bajo rendimiento pueden encontrar aún más difícil concentrarse. Debido a todo esto, las autoridades escolares deben mostrarse también flexibles en la manera en que animen al niño a asistir a la escuela.

Los programas designados para las escuelas en estos casos varían. Algunos proyectos involucran a los maestros y a los consejeros; otros proporcionan trabajadores capacitados que tratan directamente con los niños y los maestros.

El manejo de estos problemas en cooperación con la escuela es sumamente efectivo. Los niños que presentan algún conflicto pueden ser fácilmente identificados tanto en el salón de clase como en el patio de juegos. Algunos de los signos que manifiestan son: hiperactividad, aislamiento, inatención, marcada disminución en el desempeño escolar, fobia escolar, volubilidad, habla incesante acerca del desastre y una marcada sensibilidad a los cambios del clima.

Conducta colectiva ante situaciones de desastre.

Algunos autores han enfocado sus estudios principalmente a la con

ducta individual en situaciones de desastre. Otros, sin embargo, han optado por estudiar la conducta colectiva ante la misma situación, por tratarse de un agente que afecta a la gran mayoría de los habitantes de una comunidad de una u otra forma. A continuación se explicarán algunas de estas formas de conducta generalizadas a una población enfrentada con una situación de desastre.

Warren, 1972 (citado por Quarantelli; 1985) define una comunidad como "la combinación de unidades sociales y sistemas que desempeñan -- las principales funciones sociales y teniendo al mismo tiempo una localidad como referencia". En otras palabras, se entiende por comunidad al "sistema social o la organización de actividades especiales que --- brindan a la gente el acceso diario a aquellas áreas de actividad que son necesarias en la vida cotidiana". Las principales instituciones de la comunidad son la familiar, la educativa, la económica, la política y la religiosa. En un segundo plano estarían las enfocadas en la salud, comunicación, recreación y otras relacionadas con la salud mental. Es importante considerar estas instituciones porque de esta forma se pueden localizar aquellas que fueron afectadas por una catástrofe.

Existe el cuestionamiento de si aquellos desastres que afectan poblaciones periféricas o transitorias tienen un impacto directo sobre la comunidad en la que tienen lugar físicamente. Según Dynes, 1974 -- (citado por Quarantelli, 1985) es paradójico que los efectos del impacto del desastre sobre una comunidad puedan ser tanto desorganizantes -- como integrativos. Estas consecuencias integrativas tienen lugar cuando se introduce la conciencia del desarrollo de planes y normas de emergencia y el favorecimiento de comportamientos altruistas. Para el autor, ambas consecuencias, la desorganizativa y la integrativa no son consistentes, más bien se les debe ver como aspectos simultáneos del -- proceso de adaptación que experimenta una comunidad cuando se enfrenta con una catástrofe.

Beverly Crane (citada por Howell y col.; 1980) sugirió que ciertas creencias populares que persisten a través del tiempo y el espacio

dentro de las culturas implican un valor psicológico común experimentado por los miembros de la comunidad. Este concepto puede aplicarse a la persistencia de una creencia popular específica: Aquella que considera importante que los temblores sean presagiados por augurios. Como los habitantes de algunas poblaciones no tan afectadas por catástrofes se sienten protegidos, no han desarrollado un sistema de creencias respecto a los sismos; y siendo que otras que han experimentado grandes daños, se sienten vulnerables a ellos y se sienten más seguros psicológicamente si creen que pueden predecirlos. Puede haber catástrofes que sean relativamente de mayor riesgo de efectos sobre la salud mental de las víctimas, pero que tengan un efecto relativamente mínimo en la organización de la comunidad; y viceversa, desastres cuyo efecto sea considerable sobre la comunidad y que presenten poca probabilidad de efectos en la salud mental individual.

Poblaciones tales como los niños, los ancianos, los inválidos, necesitan con frecuencia servicios a largo plazo más intensivos en estas situaciones. Por lo general estos servicios funcionan sin bases empíricas confiables.

Bucher (1957) y Shipee, Burroughs y Wakefield (1980), han encontrado que sentimientos tales como los de culpa y hostilidad eran prevalentes entre las víctimas de un accidente aéreo. Shipee encontró, estudiando dos tipos de población que los más cercanos y los más lejanos geográficamente al desastre presentaban las mismas necesidades de asistencia psicológica, miedo, desequilibrio emocional, etc. Fué posible extrapolar estos resultados al desastre ocasionado por el hombre.

En una investigación de Shipee, Bradford y Gregory (1982), se encontró que aquéllos individuos que presentaban más altos niveles de miedo ante el desastre, eran también los que tendían a creer que se repetiría el mismo, y a percibir exageradamente que vivían más cerca de la zona más afectada por el desastre. Una catástrofe destructiva con frecuencia provoca que los sobrevivientes se enfrenten con pérdidas y estreses significativos. Los seres queridos mueren o son lesionados;

las casas y lugares de trabajo son destruidos o dañados, la convivencia familiar y comunitaria es distorsionada y se restringen los recursos económicos.

Basándose en la literatura existente e ignorando momentáneamente el aspecto de las características individuales de las víctimas y sus diferentes vulnerabilidades hacia desajustes psicológicos, se pueden concluir ciertos puntos generales sobre el "trauma potencial" de un desastre.

- 1.- De aquellos desastres de gran intensidad que exponen a muchos sobrevivientes a la muerte o el daño físico debe esperarse que produzcan niveles significativos de desajuste psicológico entre sus sobrevivientes.
- 2.- Es común que se produzcan problemas psicológicos entre aquellos sobrevivientes que tienen contacto con escenarios de la catástrofe en donde hay cadáveres expuestos, principalmente cuando la condición de dichos cadáveres refleja la violencia del desastre. Este factor de "horror" de los desastres está claramente ligado a problemas de salud mental.
- 3.- El hecho de que las víctimas estén expuestas a situaciones amenazantes en las que son testigos o experimentan directamente fuerzas abrumadoras, hace muy factible que se generen desajustes psicológicos en algunas víctimas. Aquellos agentes con un potencial de horror y terror incluyen grandes terremotos, erupciones de volcanes, inundaciones serias, tornados y algunos siniestros tecnológicos tales como explosiones y accidentes de transporte.
- 4.- Es más probable que se experimenten el terror y el horror en desastres inesperados o en aquellos en los que las víctimas no han tenido una experiencia previa. Tales eventos no permiten un tiempo para prepararse y traen consigo daño psicológico porque ponen a prueba la capacidad de control de los sobrevivientes.

- 5.- Es más probable que los desastres caracterizados por largos períodos de amenaza, y principalmente aquellos con amenaza de recurrencia después de un impacto inicial, generen más problemas de salud mental que aquellos que suceden después de un período prolongado de amenaza. Por ejemplo, existe amenaza de recurrencia cuando un terremoto es seguido por temblores menores durante períodos prolongados de tiempo después del impacto inicial (Bolin, 1982; citado por Bolin, 1985); o bien una erupción volcánica seguida de explosiones menores (Leik y col.; 1982, citados por Bolin; 1985).
- 6.- Aquellos desastres provocados por el hombre, producen períodos prolongados de amenaza y provocan estreses mentales también prolongados. Mientras que algunos provocan altos niveles de terror y horror, otros tienen efectos menos incidiosos en las poblaciones. Estos desastres producen altos niveles de ansiedad por su naturaleza desconocida, por la culpabilidad de crear la amenaza y por la probabilidad de recurrencia.
- 7.- Aquellos desastres que tienen un radio importante de impacto, aunado a una gran intensidad del mismo, pueden muy probablemente ocasionar problemas de salud mental que requieran intervención. Los desastres intensos, inesperados y que tienen un gran radio de impacto, son los que más comúnmente pueden provocar un sentido de pérdida de control entre los sobrevivientes. Cuando dichos desastres traen como consecuencia la necesidad de depender de agencias burocráticas para ayuda de recuperación, es más probable que las víctimas experimenten problemas en su vida cotidiana, y quizá, problemas mentales de mayor duración.
- 8.- De los desastres que traen consigo una continua exposición al estrés, se puede esperar que tengan impactos psicológicos en las víctimas. La constante exposición al estrés puede provenir de varios factores, que incluyen la amenaza de recurrencia, evacuación, relocalización, viviendas temporales, dependencia de otros para la

recuperación, inhabilidad de obtener recursos adecuados de recuperación, la intrusión del personal de organizaciones en la vida privada de las víctimas, procedimientos legales y la distorsión de patrones vecinales y servicios comunitarios. Parece ser que, cuando dos o más de estas características están presentes en el mismo desastre, el riesgo aumenta. Los datos existentes sugieren que todas estas características juntas tienen un potencial alto de crear traumas psicológicos serios suficientes para garantizar la intervención.

Por otra parte, las comunidades como complejos sociales, constituyen objetos simbólicos de orientación para sus miembros, y son la base de sus mapas cognitivos. Dentro de estos mapas, se encuentran el área familiar, la seguridad, etc. Además, las comunidades proveen información simbólica entre sus miembros y llega a formar parte de la identidad personal. Por estas razones, cualquier trastorno provocado o relacionado con una catástrofe altera el patrón normal de la comunidad y contribuye a la creación de una situación de estrés considerable. Por tratarse de eventos de estrés colectivo, los desastres pueden distorsionar el abastecimiento y acceso normal a los servicios y facilidades públicas. Aunque no hay datos confiables acerca de que esta falta de servicios conlleve a consecuencias psicológicas significativas, algunas investigaciones sugieren que estas distorsiones pueden o no afectar negativamente la salud mental dependiendo de la experiencia individual vivida en el desastre.

Se puede concluir respecto a esto que:

- Distorsiones a corto plazo de la mayoría de los servicios comunitarios no parecen crear problemas agudos en la salud mental de las víctimas.
- La distorsión de los servicios médicos pudiera tener un gran potencial estresante y de ansiedad entre las víctimas lesionadas y sus familiares. Así mismo, la distorsión en la comunicación y el transpor

te público también puede tener como consecuencia altos niveles de -- ansiedad; si no se pueden localizar a los familiares; si no se puede regresar a su hogar para comenzar la reconstrucción, etc.

- Si las distorsiones en los servicios públicos continúan por más de -- un mes, o mientras las víctimas se encuentran albergadas temporalmen -- te, se pueden crear problemas de salud mental relacionados con el -- estrés. No parece que sea el mal funcionamiento de dichos servicios en sí lo que afecte el equilibrio emocional, sino las consecuencias -- que acarrea.

Según Bolin (1982, citado por Taylor y col.; 1970) el hecho de -- que las víctimas necesiten ser dependientes choca con la norma social -- de independencia, creando un conflicto psicológico.

Otros problemas que pueden generar estrés incluyen el trato con -- agencias burocráticas. Estas situaciones pueden generar frustración -- ansiedad, irritabilidad, etc. Así mismo, la actitud intrusiva de orga -- nizaciones y personal de rescate es experimentado por muchas víctimas -- como factor estresante.

1.4. PROGRAMAS IMPLEMENTADOS ANTE SITUACIONES DE DESASTRE.

Durante los años cincuentas, los científicos sociales comenzaron a estudiar las consecuencias individuales y sociales a corto y largo plazo, de eventos naturales tales como terremotos, tornados e inundaciones. En los sesentas, los clínicos, especialmente los psiquiatras y psicólogos, pusieron más atención a las reacciones a largo plazo de las víctimas y sus familiares en situaciones de desastres tecnológicos, guerras y encarcelamiento. Más recientemente, en los Estados Unidos, se ha apoyado la investigación en las áreas de estrés personal, reacciones y trabajo de comunidad en situaciones tanto de desastre natural y/o tecnológico.

A partir de las investigaciones con que se cuenta, se puede afirmar que tanto las características propias del evento, como las reacciones individuales, sociales y culturales, son de vital importancia para la determinación de las consecuencias de los desastres en la salud mental. A raíz de ello, han surgido varias instituciones u organizaciones interesadas en las consecuencias de los desastres naturales y en como manejarlos, tratarlos o bien prevenirlos; la mayoría de estos programas, se han enfocado principalmente al aspecto posterior al desastre, es decir, a qué hacer una vez sucedida la catástrofe y no al aspecto preventivo.

A continuación se citan a manera de información, algunos de los trabajos realizados; y más específicamente a aquéllos que se enfocan en las áreas que son objeto del presente estudio: La población infantil y/o escolar y el caso de la situación de sismo.

El Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos (N.I.M.H.), ha administrado programas de servicios para víctimas de desastres, fundando programas de investigación y educación sobre las respuestas psicosociales a emergencias naturales y tecnológicas; y apoyado programas preventivos de secuelas de salud mental a tales situaciones de crisis.

ESTA TESIS
SALIR DE LA
NO DEBE
BIBLIOTECA

En 1979, el N.I.M.H. creó un manual como contribución al año internacional del niño, 1979; por el Dr. Calvin J. Frederick, jefe del departamento de asistencia para desastres y salud mental en emergencias. Se creó como suplemento del "Manual de entrenamiento para trabajadores sociales en grandes desastres"; y se basa en la información obtenida en base a cuestionarios sobre las experiencias vividas con niños en situaciones de desastre; síntomas relacionados con la edad, intervención y tratamientos, desarrollo de materiales especiales; experiencias con niños anormales y con problemas emocionales, entrenamiento, consulta y procedimientos educativos, interacciones con la comunidad y relación con el medio.

Programa de servicio del N.I.M.H.

Se estima que aproximadamente un 10% de las víctimas de un desastre sufren efectos psicológicos adversos. Los servicios que brinda el N.I.M.H. son: .

- Provisión de servicios de salud mental en diferentes partes y diferentes fases de la emergencia.
- Atención especial a víctimas de alto riesgo como lo son los niños, ancianos, inválidos, enfermos mentales crónicos, etc.
- Atención especial a las necesidades físicas y emocionales de aquellos que trabajan en rescate, policía, bomberos, personal médico, etc.
- Servicios basados en un modelo de crisis más que en el modelo terapéutico tradicional.
- Adaptación de programas a las necesidades locales.

Aunque un desastre provoca severas tensiones en cualquier miembro de la comunidad, los niños son un grupo particularmente vulnerable que

por lo tanto requiere atención y programas especiales, como se ha mencionado anteriormente. Por ello, el N.I.M.H. ha creado un "Manual para trabajadores de la salud infantil en desastres graves". Su organización es dividida en 6 secciones de la siguiente manera:

- Introducción.
- Teorías del apego.
- Reacciones relacionadas con la edad.
- Ayudando al niño y a la familia.
- Papel que desempeña el profesionista en salud mental.
- Revisión bibliográfica relacionada con el tema.

El N.I.M.H. apoya investigaciones relacionadas a emergencias en las siguientes áreas:

- 1.- Investigaciones sobre respuestas psicosociales a emergencias.
- 2.- Investigaciones sobre las implicaciones de las emergencias a nivel de salud mental en todas las diferentes edades.
- 3.- Investigaciones sobre el diseño, implementación y evaluación de -- servicios de salud mental y tratamiento a víctimas en situaciones de emergencias.
- 4.- Investigaciones preventivas de secuelas a nivel de salud mental y de intervención en situaciones de emergencia. Estudios evaluato-- rios sobre las implicaciones de planes de emergencia en institucio-- nes tales como escuelas, hospitales, etc. Y sobre facilidades de atención y cuidado.

5.- Investigaciones sobre las metodologías y/o técnicas requeridas para avanzar la investigación de las áreas mencionadas.

Por otra parte, en una investigación llevada a cabo por Klingman y col. en 1981, se proponen estrategias de intervención y prevención primaria y secundaria a raíz de un ataque terrorista en Israel, enfocados principalmente a una comunidad escolar.

Se considera un ataque terrorista incluso más estresante que un desastre natural, ya que evoca sentimientos de frustración e impotencia. El niño percibe que no puede confiar en la seguridad de su escuela o de su casa. Los padres deben saber tomar decisiones de emergencia.

Al día siguiente del ataque terrorista, se notaron los siguientes síntomas en la escuela: a) Alto grado de ausentismo, b) niños inquietos mirando hacia todos lados, hipersensibles principalmente a los ruidos inesperados, c) niños buscando la compañía de los adultos para practicar, d) dificultad de concentración y e) dolores de cabeza y de estómago.

Debido a ello, se crearon dos equipos de intervención en crisis:

1).- Un equipo de consulta.- Encargado de concientizar en el personal de la escuela las necesidades psicológicas de los niños, y de evaluar el posible resultado del tratamiento psicológico en la escuela, con el personal de la misma y su posible proceso e impacto en el funcionamiento y adaptación de los alumnos. La intervención se consideró preventiva-primaria porque ayudaba al personal educativo a emplear estrategias de salud mental antes de que se dieran los síntomas, les brindaba apoyo, y evitaba que aquellos que brindan el tratamiento tengan que comenzar desde la observación.

2).- Un equipo de tratamiento de intervención en crisis.- Encargado de

brindar tratamiento a aquellos niños en quienes ya se observan -- síntomas de desequilibrio funcional. Las metas de la interven--- ción primaria eran: a) Capacitar al personal docente de la escuela sobre los patrones generales de reacciones y como manejarlas, - b) fomentar las oportunidades de vivir experiencias positivas enla escuela, c) dar apoyo al personal de la escuela. Se hizo evi-- dente la importancia de que los maestros elaboraran y racionalizara n la experiencia ellos mismos, para después ayudar al programa.

La intervención secundaria contaba con los siguientes objetivos:-

- a) Utilizar los recursos del personal escolar como para-profesionales,
- b) búsqueda activa de dificultades en los niños, y proporcionarles cuida do, y c) utilizar tratamientos con metas a corto plazo.

La prevención primaria del equipo de consulta se refiere a aten-- ción brindada durante el período más crítico de la crisis, con el objeto de evitar reacciones postraumáticas potencialmente patológicas a -- largo plazo. El servicio impartido por este equipo se basaba en la -- idea de que procurando y educando en la salud mental a las escuelas, - los niños tendrían mayores posibilidades de ajustarse satisfactoriamente a la situación. La prevención secundaria temprana se refería al equipo de intervención y tratamiento en crisis. Este se encargaba de - prevenir posibles dificultades de salud mental a largo plazo en los niños, por medio del trabajo directo con ellos.

De un programa creado por Loeb, 1987; para asesorar a los trabajado res sociales al brindar información a víctimas de abuso conyugal, se pueden extrapolar las siguientes conclusiones para la creación de cualquier programa preventivo y/ode tratamiento:

- 1.- Incluir individuos que tengan mucho contacto con el problema.
- 2.- Hacer entrevistas e invitaciones personales con las organizaciones indicadas.

3.- Maximizar la participación avisando con anterioridad, involucrar-- superiores.

4.- Demostrar la relevancia del tema para cada grupo en específico.

Otras consideraciones importantes son el enfocarse en los jóve--- nes, enfocarse en los hombres, puesto que pueden necesitar más entrena miento al respecto; y animar y ayudar a las víctimas.

Por su parte, en 1973, la Organización de Estados Americanos ---- (O.E.A.), por medio del Instituto Panamericano de Geografía e Histo--- ria, Comisión de Geofísica, publicó en La Paz, Bolivia, su proyecto -- "Terre", que es un manual de precauciones contra terremotos en las es- cuelas.

Dicho manual cuenta entre sus objetivos el informar a maestros y- alumnos sobre la naturaleza de los peligros que presentan los terremo- tos y las medidas que conviene adoptar para evitar sus desastrosas con- secuencias; y abarca, entre otras, las siguientes áreas:

- Los terremotos en las Américas; información general sobre sismos.
- Medidas de seguridad durante un terremoto en las escuelas.
- Simulacros de terremotos.
- Primeros auxilios.
- Sismología.

El presidente de dicha institución, en ese entonces Reynaldo ---- Salgueiro, consideró conveniente la creación de dicho proyecto ya que- "el factor potencial de mayor importancia para un país y la humanidad- toda es la preparación y conservación del único privilegiado, el niño" (p.7).

En México, la Asociación Psicoanalítica Mexicana (A.P.M.) impartió y publicó un "Taller de capacitación en el manejo de situaciones de crisis y desastre", enfocado a varias áreas como lo eran la de grupos de conserjería en albergues, trabajo en escuelas, consejo psicológico en casos graves, terapia infantil, etc.; todas ellas enfocadas al aspecto postraumático de la catástrofe, dada la situación de emergencia de los sismos ocurridos en septiembre de 1985. Los objetivos de dicho taller se citan a continuación:

Objetivo General.

Capacitar al personal profesional de la salud mental en el manejo de situaciones de crisis en relación a desastres naturales.

Objetivos Intermedios.

- 1.- Describir las particularidades de las crisis y sus diferentes etapas.
- 2.- Conocer las características de las reacciones individuales y colectivas ante una situación de desastre.
- 3.- Diagnosticar el grado de alteración del sujeto debido a un desastre.
- 4.- Intervenir en forma adecuada en el manejo de las crisis o sus secuelas de acuerdo a los diferentes tipos de sujetos.
- 5.- Canalizar, en caso necesario, a los individuos que requieran una atención especializada.

Objetivos Específicos.

- 1.- Describir algunos antecedentes de crisis debidos a catástrofes naturales.

- 2.- Explicar las experiencias obtenidas en dichos eventos.
- 3.- Definir las situaciones de crisis.
- 4.- Describir las diferentes etapas de las crisis.
- 5.- Analizar las reacciones individuales ante una situación de crisis o desastre.
- 6.- Analizar las reacciones colectivas ante una situación de crisis o desastre.
- 7.- Describir las características normales del proceso de duelo, individual y colectivo.
- 8.- Explicar las características del duelo patológico.
- 9.- Describir los diferentes tipos de reacciones ante las crisis. Reacciones normales y patológicas.
- 10.- Identificar el grado de alteración en el funcionamiento de la persona ante una situación de crisis o sus secuelas.
- 11.- Analizar las diferentes estrategias de intervención de crisis.
- 12.- Seleccionar la opción de manejo más adecuada de acuerdo al caso a tratar.
- 13.- Definir los alcances y límites del profesional en sus intervenciones con sujetos en crisis.
- 14.- Conocer los criterios y sitios de canalización para los casos que así lo requieran.
- 15.- Determinar las acciones y responsabilidades de los sujetos afecta

dos por el desastre.

También a raíz de los terremotos de septiembre de 1985, Aguilar-- (1985), por medio del Instituto Mexicano de Administración Urbana, --- creó y publicó una guía de medidas preventivas en caso de temblores. - "Crear y acrecentar la conciencia sísmica en la población es el inte-- rés primordial del Sr. José Antonio Aguilar, quien desarrolló el siste-- ma preventivo práctico "La vida es primero", con el auspicio del ---- Instituto Mexicano de Administración Urbana, A.C., para enfrentar los- efectos de los movimientos telúricos" (Excélsior, 1986).

La guía contiene las bases de una guía de medidas en caso de tem- blores elaborada por esa institución en 1979 y que se editó y distribu yó a todas las autoridades municipales del país. Se habla de la difi- cultad en establecer reglas por las diversas circunstancias en las que pueden estar las personas al ocurrir un sismo.

"La trágica experiencia que dejaron los terremotos del pasado --- septiembre nos impone la necesidad de una preparación para afrontar -- las manifestaciones de la naturaleza", dijo el investigador y presiden te del consejo directivo del I.M.A.U. Así mismo, expresó que "debemos ser realistas, pues estamos en una región sísmica; y vivir sin la angus tia permanente... es imprescindible que nos preparemos para reducir - los riesgos".

Su sistema consiste en un folleto informativo con los siete pasos básicos para un plan de acción, una guía cuestionaria para elaborar el plan preventivo familiar, y una guía práctica que permite detectar y - corregir riesgos.

Por último, más recientemente en el plano educativo, y también a- raíz de los sismos de 1985; la Secretaría de Educación Pública ----- (S.E.P.) elaboró un "Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Esco- lar", con un fin educativo y preventivo en situaciones de desastre. -- Así mismo, durante el primer semestre del año 1986, se impartieron cur

sos y talleres a nivel docente basados en este programa.

El Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar establece las normas adoptadas para el mismo y busca fomentar la conciencia de prevención y seguridad en niños, jóvenes, maestros, personal técnico y administrativo, padres de familia y en general a personas relacionadas con la escuela; según dijera el Secretario de Educación Pública, ----- licenciado González Avelar (citado por S.E.P.: 1986) "... en ellos se establecen los lineamientos a seguir para alcanzar el objetivo fundamental del programa: Conservar la vida y la integridad humana, mediante la estrategia de educar para la organización, solidaridad y participación activa frente a situaciones causadas por cualquier tipo de desastre". Al referirse a los maestros, dice que ellos "deberían convertirse en guías de este proceso y darán a sus alumnos elementos para el conocimiento científico de los fenómenos físicos y naturales, así como para responder organizada y serenamente ante una emergencia de cualquier índole, con base al programa que se indica".

El programa está especificado en 4 folletos o manuales de la ----- S.E.P.; cada uno de los cuales toca diferentes aspectos del mismo. Los cuatro diferentes temas o áreas del programa son:

- 1.- Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y lineamientos.
- 2.- Manual de operación del Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar para Educación Preescolar en el Distrito Federal. Jardines de Niños.
- 3.- Tipologías de las calamidades y qué hacer en caso de desastres. - Información de Apoyo para la Capacitación de Docentes, Población Escolar y Comunidad Circundante.
- 4.- Manual de Procedimientos del Comité de Seguridad Escolar.

A continuación se especificarán los objetivos generales de cada uno de estos apartados, así como algunos de los aspectos que se tocan en ellos.

1.- Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y Lineamientos.

El objetivo de dicho manual -y de todo el programa en general- es "proporcionar a las direcciones generales que administran servicios -- educativos dependientes de la S.E.P., los lineamientos normativos teórico-prácticos para implantar el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, el cual establece las acciones tendientes a educar a la población escolar, padres de familia y personas de la comunidad para participar en forma organizada y responsable en la prevención, control y resolución de situaciones de desastre" (p.27).

Algunos de los temas que se tocan en este documento son, entre -- otros:

- Marco jurídico en que se asienta el programa.
- Políticas del programa.
- Aspectos teórico-conceptuales sobre los desastres.
- Organización en general; cronogramas, funciones, diagramas y descripciones de puestos.
- Lineamientos en materia de organización, capacitación, operación y control.
- Estrategias y acciones en las mismas áreas del punto anterior.

2.- Manual de Operación del Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar para Educación Preescolar en el Distrito Federal. Jardines de Niños.

Este manual tiene como objetivo "definir la estructura, funciones y puestos de los diferentes órganos que participan en la implantación y desarrollo del Programa Nacional de Seguridad y Emergencia escolar - en el sistema de educación preescolar, en lo correspondiente al subtema de jardines de niños en el Distrito Federal"(p. 7).

Dicho manual proporciona un marco descriptivo del esquema orgánico funcional del programa, a efecto de propiciar su mejor funcionamiento al otorgar apoyo organizacional que facilite una adecuada delimitación de las funciones y responsabilidades. Así mismo se establece la estructura orgánica que interviene en la operación del programa y se puntualiza sobre la jerarquía que guardan entre sí los diversos órganos, de igual manera se señalan las funciones asignadas a cada órgano. Colateralmente se hace una descripción de los puestos que integran este órgano, adicionando los que son necesarios para el funcionamiento del programa en cada plantel de enseñanza preescolar.

3.- Tipologías de las calamidades y qué hacer en caso de desastres. --
Información de Apoyo para la Capacitación de Docentes, Población -
Escolar y Comunidad Circundante.

El propósito general de dicho documento es "proporcionar los contenidos básicos que deberá incluir la capacitación de docentes, población escolar y comunidad circundante, para la participación ordenada y sistemática en acciones preventivas y de respuesta que disminuyan los efectos y consecuencias de un desastre" (p.13).

La información que se propone en este documento es flexible en términos de su aplicación y operación específica, según los requerimientos de cada comunidad, por lo que se requiere que su contenido sea interpretado cuidadosamente por parte de las comunidades interesadas, sobre los factores de riesgo que potencialmente podrían convertirse en peligro colectivo.

La planeación de seguridad debe ser un "a priori" que contemple -

tres dimensiones: Antes, durante y después.

Para responder a estas necesidades el presente documento presenta un contenido básico dividido en cuatro capítulos, por medio del cual se puede considerar que la población docente, escolar y circundante al plantel, podrá contar con un apoyo que contribuya a su formación teórica, psicológica y práctica, que le auxilie en el momento en que se presente una calamidad.

El Capítulo I, "Tipología de los desastres", proporciona información general en relación a las diversas clases de fenómenos naturales y provocados por el hombre, aportando recomendaciones en relación a -- "qué se puede hacer" en cada tipo de calamidad.

El Capítulo II, "Organización de simulacros", presenta lineamientos generales a seguir para organizar una evacuación en forma simulada de un edificio, local, etc.; de la comunidad o de un plantel escolar, con el objeto de que cuando esta acción se requiera ante la presencia de una calamidad se pueda efectuar con seguridad y disminución de riesgos.

El Capítulo III, "Actividades a desarrollar por las brigadas del Comité de Seguridad Escolar", describe la forma de integrar y organizar brigadas de prevención y auxilio, que conformarán parte del Comité Escolar para cuidar de la seguridad de los alumnos y personal del plantel cuando exista un estado de emergencia.

Se pretende que los contenidos presentados en este documento, --- constituyan una base teórica, de la que emane parte de la capacitación del personal del plantel, Comité de Seguridad Escolar y comunidad circundante, así como la elaboración de planes, programas y libros de texto, adecuando o ampliando la información según las necesidades de los maestros y alumnos en cada nivel educativo.

4.- Manual de procedimientos del Comité de Seguridad Escolar.

El objetivo de este manual es proporcionar a los integrantes del Comité de Seguridad Escolar los procedimientos a seguir para llevar a la práctica las funciones que plantea el "Manual de Operación del Programa de Seguridad y Emergencia Escolar", determinando objetivos y responsables de cada una de las actividades necesarias para operativizar el "Plan de acción ante desastres".

Este documento que forma parte de la organización del programa, - presenta tres procedimientos que integran la estructura de apoyo práctico, que podrá ser ampliada según las necesidades que el plantel escolar y su entorno inmediato presente.

El personal directivo de cada nivel educativo podrá encontrar en - este manual la orientación precisa de lo que deben realizar para constituir el "Comité de Seguridad Escolar", así como diagnosticar y evaluar las condiciones físicas del plantel y la comunidad circundante, la forma de elaborar el "Plan de acción ante desastres" y cómo evaluar los logros durante un año lectivo.

Muchas investigaciones y programas han sido llevados a cabo en relación al tema de desastres, ya sean naturales o producto del hombre. - Al parecer, se ha hecho conciencia -sobre todo en aquellas zonas afectadas con mayor frecuencia- de la necesidad de prestar atención a estos fenómenos.

En base a las experiencias vividas, se han desarrollado diversos - planes de emergencia en varias partes del mundo, tales como: Japón, Estados Unidos, Sudamérica, etc. Sin embargo, se observa que en ellos se ha concedido poca o ninguna importancia al plano educativo y prevenivo; es decir, a desarrollar programas y cursos con el objeto de preparar y organizar, previamente a una situación de desastre, a una población - dada. La mayoría de ellos sólo concretan su información a las labores-

posteriores al desastre, como lo son el rescate, tratamiento, albergamiento, auxilio, reconstrucción, etc.

En el caso de México, específicamente, ha sido sólo recientemente --a raíz de los sismos ocurridos en septiembre de 1985-- que han surgido algunos talleres y programas educativos más profundos al respecto; ---cuando debieran haber existido desde años atrás, en base al historial sísmico y geología del país previamente revisadas.

Es por estas razones mencionadas, por lo que la autora del presente estudio se propone desarrollar un programa preventivo de conciencia y preparación sísmica, tomando ideas de algunos de los planes revisados y procurando complementar aquellas áreas en las que se consideran deficientes.

En específico, el presente trabajo estará enfocado al niño, por--considerarlo una parte vulnerable de la población y para contribuir además a fomentar así en él una conciencia sísmica desde temprana edad.

La elaboración de dicho programa se llevará a cabo a través de --las técnicas de la Tecnología Educativa; específicamente basándose en el área de la Sistematización de la Enseñanza, procurando así llevar a cabo una planeación adecuada, objetiva, sistemática y medible.

CAPITULO 2. METODOLOGIA DEL DISEÑO.

2.1. SISTEMATIZACION DE LA ENSEÑANZA.

"La sistematización de la enseñanza implica la consideración ordenada de los aspectos o elementos que integran el proceso enseñanza-aprendizaje, cuidando las implicaciones que cada parte -previsión, diseño, especificación de objetivos, metodología, técnicas, procedimientos y evaluación- tiene para asegurar la efectividad del proceso como un todo, eliminando el azar hasta donde sea posible por el hecho de haber sido adecuadamente probado" (Gagó Huguet, A.; 1977, citado por García-Venero; 1986).

"Se manifiesta el enfoque de la sistematización de la enseñanza con la finalidad de que los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumno adquiera una metodología de aprendizaje óptima, interactúen como un sistema para el logro de los objetivos establecidos" (García Venero; 1986).

Para comprender este enfoque a la luz del cual recientemente se estudia y lleva a cabo la enseñanza, se considera necesario explicar con mayor detenimiento a qué se está refiriendo con "sistema" el presente trabajo.

Se define al sistema como la suma de partes que actúan, a la vez, independientemente y unas sobre otras 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 determinando sus características y funciones (Gagó Huguet; 1985).

También se define al sistema como un organismo deliberadamente planeado, compuesto por elementos relacionados e interactuantes que son empleados para funcionar de manera integrada a fin de lograr propó

sitos predeterminados (Gagó Huguet; 1985). Un sistema puede definirse como un conjunto de elementos que mantienen entre sí una serie de relaciones de interdependencia conformando una totalidad estructurada. En un sistema se debe distinguir entre insumos o elementos de entrada --- (inputs) y productos o elementos de salida (outputs). Los insumos -- pueden ser tanto operandos como operadores. En el sistema educativo - los insumos operandos son los estudiantes, en tanto que los insumos -- operadores son los maestros, los administradores y los recursos fisi--cos, financieros y tecnológicos. La acción de los operadores sobre -- los operandos pone en juego una serie de objetivos, técnicas y normas--elementos de proceso- que la orientan, instrumentan y regulan.

Un sistema contiene subsistemas, y a su vez forma parte de un --- suprasistema. Esta jerarquización es flexible y relativa según el con texto general. Un sistema influye y es influido por los sistemas para los de su ambiente; lo mismo ocurre entre los elementos de un sistema y un subsistema. Un sistema educativo existe en el tiempo y en el espacio, tiene límites, posee un ambiente constituido por todo lo que está situado fuera de sus límites, recibe la influencia de factores in ternos y externos que afectan su estructura y funcionamiento, tiende a mantenerse en estado de equilibrio y se autoalimenta (Gagó Huguet; --- 1985).

"El enfoque de sistemas ha permitido incorporar a los problemas - educativos una aplicación sistemática de criterios para tomar decisiones. Al hablar en lo futuro de "Sistematización de la Enseñanza" como un elemento de la educación, intentamos incorporar una metodología --- científica a un proceso que resulta difícil de investigar. A partir - de la delimitación de los elementos que la conforman, y de la interacción de esos elementos, es posible elaborar una estrategia que los organice para lograr el aprendizaje lo más efectivamente posible" ----- (Huerta; 1980,p.28).

"La sistematización de la enseñanza es un enfoque que permite --- aplicar a la situación de enseñanza-aprendizaje un método de investiga

ción; esto implica que se enuncien hipótesis, se sometan a prueba y se emplee la información resultante para los experimentos siguientes. Las hipótesis son las relaciones entre los objetivos de aprendizaje y los métodos de enseñanza para lograrlos se plantean como problemas a resolver; los experimentos son las experiencias de aprendizaje a las que se somete a los estudiantes y la información resultante es testimonio del éxito o fracaso obtenido en los experimentos. El enfoque de la sistematización de la enseñanza presenta múltiples ventajas frente a los métodos tradicionales; principalmente por el énfasis que se pone en el estudiante (Huerta; 1980).

A continuación se explican las ventajas que ofrece la sistematización de la enseñanza; según Huerta (1980).

1.- Los objetivos de aprendizaje.

Son la descripción y delimitación de las conductas que se esperan del estudiante al final de un ciclo de instrucción, y se consideran importantes porque obligan al maestro a investigar cuánto sabe el estudiante en torno al material de estudio para determinar sus necesidades particulares; ayudan en la evaluación y dan a conocer al estudiante la conducta que se espera de él.

2.- Los instrumentos de evaluación.

Se elaboran los instrumentos de evaluación en base a los objetivos de aprendizaje de manera operacional. Al elaborar las preguntas o reactivos de alguna prueba, se obliga al profesor a que las conductas que solicita en ella sean equivalentes a las antes descritas en los objetivos de aprendizaje. Los reactivos de la prueba representativos de los objetivos de aprendizaje proporcionan al maestro indicios claros del tipo de conducta que el estudiante debe practicar durante la impartición del curso.

3.- Diseño o selección de los métodos de enseñanza.

Se seleccionan los métodos, técnicas y principios de enseñanza-aprendizaje adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje. De esta manera, el profesor debe tener organizado el curso antes de impartirlo, eliminando toda improvisación irresponsable. Así mismo, el alumno no tiene la posibilidad de asumir una actitud crítica responsable, ya que al recibir de antemano los objetivos de aprendizaje y conocer lo que se le demandará, puede controlar la ejecución del profesor, y ser consciente de si, durante el curso, está adquiriendo o no, las conductas predeterminadas.

4.- Estrategias que sistematizan la enseñanza.

Se afirma que los tres elementos básicos de la sistematización de la enseñanza son la especificación de objetivos; la evaluación del aprendizaje y los métodos de enseñanza. Sin embargo, la sistematización de la enseñanza permite que varios autores propongan diferentes estrategias y secuencias -Modelos de Sistematización de la Enseñanza- para solucionar los problemas educativos como lo son el Modelo de Anderson y Faust, el de Popham, el de Banathy (citados por Gagó Hugué; 1985) y otros más recientes como el de David Leiva (1986).

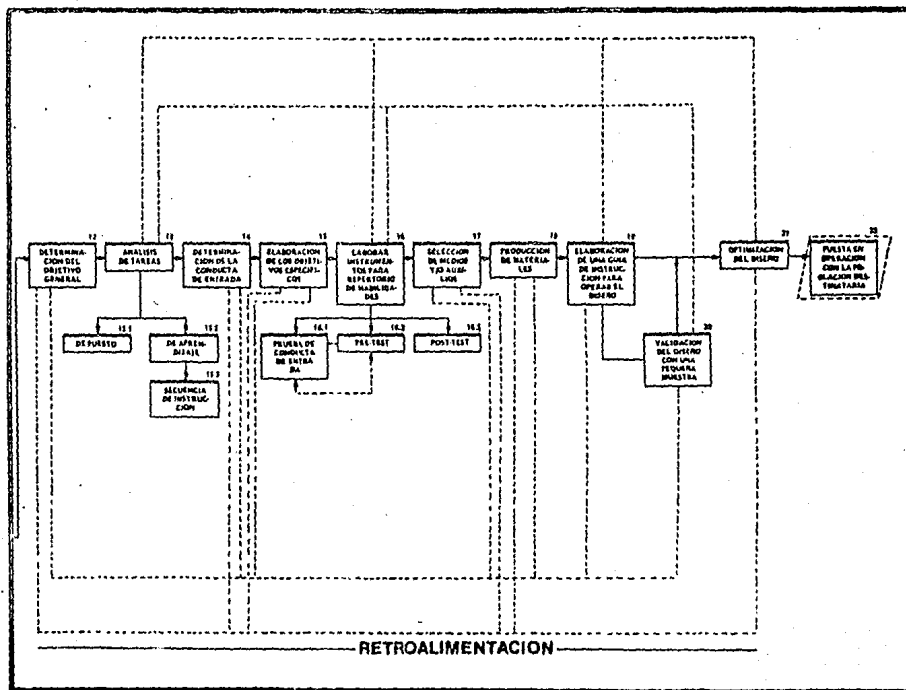
De entre estos modelos, se utilizará en el presente trabajo el modelo de Leiva (1986) por considerarlo uno de los más recientes y completos llevados a cabo; aunado al hecho de haber sido elaborado en México y por lo tanto aplicable en México (Ver fig.5 Modelo de Diseño Curricular de Leiva).

El modelo de Leiva consta de dos apartados. El primero de ellos establece el modelo deductivo para detección de necesidades y el segundo hace referencia al Modelo de Diseño Curricular, propiamente dicho.

Para los fines de este trabajo, se describen a continuación las fases del modelo de Diseño Curricular, el cual es el Modelo de Sistematización de la Enseñanza seleccionado.

En este modelo se establece que la secuencia instruccional (2.2.) se determina del análisis de tareas (2.1.) realizado, y de ambos se for-

FIGURA Nº 5: MODELO DE DISEÑO CURRICULAR de DAVID LEIVA.



mulan los objetivos específicos (4). La autora de este trabajo, formu la los objetivos específicos a partir del análisis de tareas y la se--
cuencia instruccional se lleva a cabo con los objetivos formulados. --
También, se agregó a este diseño un punto que propone Gagó Huguet ----
(1985) por considerarlo necesario para fines del mismo trabajo; y es -
la "Cronogramación", que se explicará más adelante en la sección de --
evaluación.

2.2. MODELO DE DISEÑO CURRICULAR DE DAVID LEIVA.

Segunda parte. (Manuscrito no publicado. Leiva, 1984).

1. Determinación del objetivo general.

Este nace como resultado de la identificación del problema, cuando se selecciona una solución al problema encontrado. Debe indicar -- claramente el propósito del programa a desarrollar. Se puede expresar en uno o varios objetivos generales.

2. Análisis de tareas.

Se realiza un ordenamiento de las tareas a realizar para alcanzar los propósitos del programa. El análisis debe hacerse en tres direcciones:

2.1. Análisis de tareas de aprendizaje.

Se realiza organizando las acciones relativas al aprendizaje, con templando la promoción de conocimientos, actitudes y destrezas mo toras en un sentido que se considere una relación entre las ta---reas, en donde el cumplimiento de un prerrequisito dé la siguiente y así sucesivamente. Tal análisis, en el que no se determina una técnica específica, dará lugar posteriormente al estableci---miento de objetivos específicos para los alumnos.

2.2. Secuencia de instrucción.

Se rectifica o ratifica la secuencia obtenida en el análisis de---tareas, encadenándose las actividades que debe desarrollar el estudiante, de acuerdo a las características de los objetivos de -- aprendizaje.

2.3. Análisis de tareas de puesto.

Se determinan las tareas que debe realizar una persona para cumplir con su objetivo general de trabajo. Aquí también se proponen los perfiles de los ayudantes o responsables del diseño de programas y unidades de aprendizaje.

3.- Conducta de Entrada.

Es la consideración previa y obligatoria de las personas que ingresan a un programa, cualquiera que sea este. En esta fase el estudiante debe demostrar que posee las capacidades preliminares para poder cumplir con éxito un nuevo programa. Esto permite verificar los requisitos de entrada a un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuando el estudiante no posee ciertas habilidades, se adoptan formas para facilitarle la obtención de las que le faltan.

4.- Elaboración de objetivos específicos.

En este punto se ha realizado el análisis de tareas y en él se ha determinado la secuencia de la enseñanza y la conducta de entrada. Tales pasos son previos a la elaboración de objetivos adecuados para la población que se va a enfrentar al programa de aprendizaje.

Es importante señalar que los objetivos podrán estructurarse de acuerdo a la teoría del aprendizaje que sustente el programa, es decir, podrán enunciarse de acuerdo a un enfoque Skinneriano, Brumeriano, Gagneriano o del punto de vista de Ausubel. Lo importante es tener, para cualquiera de estas preferencias, muy claras las pautas de evaluación que se van a utilizar para cada caso.

5.- Elaborar instrumentos para repertorio de habilidades.

Este paso está basado en la elaboración de objetivos. Se deben determinar, de acuerdo a éstos, los instrumentos que serán utilizados para prever el logro de los objetivos por parte del alumno. Los ins-

trumentos pueden ser cuestionarios, entrevistas, pruebas escritas, tanto de ensayo como objetivas o mixtas, también llamadas no estructuradas y mixtas.

5.1. Prueba de Conducta de Entrada.

Se elabora un instrumento de evaluación de acuerdo a los prerrequisitos pedidos a los alumnos y establecidos en los objetivos específicos, con el fin de verificar las habilidades que posee éste - para ingresar al nuevo programa.

5.2. Pretest.

Este instrumento de evaluación se elabora considerando los objetivos específicos del programa, de acuerdo a los resultados obtenidos de la población, de la aplicación de la prueba de conducta de entrada.

5.3. Postest.

Es la elaboración de un instrumento que verificará los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, naturalmente basado en los objetivos totales del programa.

6.- Selección de Medios y/o Auxilios.

En este paso corresponde realizar una selección en base a las características de cada uno de los objetivos, considerando que ningún medio o auxilio posee todas las ventajas para todos los objetivos. Existen variados modelos que ayudan en esta crítica elección.

7.- Producción de Materiales.

En este momento se debe tener claramente establecida la elección de medios y /o auxilios correspondientes a cada objetivo. Elegido el-

medio y/o auxilio, se deben expresar claramente las características de los materiales a utilizar en cada uno de ellos, para que sean producidos para una pequeña muestra.

8.- Elaboración de una Guía de Instrucción para operar el diseño.

Se elabora un instructivo que permita a quienes van a operar el diseño, seguir cada uno de los pasos que éste considera para lograr un tratamiento exitoso del programa. Son las indicaciones teóricas y prácticas de la aplicación de cada paso del diseño a la situación de enseñanza comprometida.

9.- Validación del diseño con una pequeña muestra.

En este paso se debe escoger una pequeña muestra con el fin de aplicar los materiales diseñados. Se deben considerar los resultados alcanzados al término de su aplicación, es decir, al término del programa para observar si se logran los objetivos pretendidos por el mismo. También esto ayudará a la realización de una revisión del funcionamiento de cada uno de los elementos implementados en el diseño.

Así se estará realizando una evaluación interna y externa del diseño.

10.- Optimización del diseño.

En ese paso se corrigen los aspectos que distorsionan o impiden el logro de los objetivos del programa.

11.- Puesta en operación con la población destinataria.

Considerando todos y cada uno de los pasos y apoyándose en la guía de instrucción para operar el diseño.

2.3. METODOLOGIA USADA EN EL DISEÑO.

2.3.1. ESPECIFICACION DE OBJETIVOS. TAXONOMIA DE B.S.BLOOM.

El origen de la especificación de objetivos en los planes de estudio, es relativamente reciente; nace a partir de la aplicación del método científico a la educación.

La justificación de esta actividad radica en la necesidad de una comunicación precisa entre los diferentes sectores involucrados acerca de los contenidos que corresponden a un tema, una asignatura o una disciplina. Además, porque los objetivos ayudan en la selección de métodos, técnicas de enseñanza y criterios de evaluación.

Los planteamientos de Ralph Tyler y Virgil Herrick (1955) (citados en Friedmann, S., 1980), indicaban la necesidad de un nivel de especificidad adecuado a la descripción de objetivos: que describieran la conducta y el contenido o campo de acción de dicha conducta. Posteriormente, en un estudio, Will French (1957; citado en Friedmann, S., - 1980) se acentuó la característica de objetividad en la descripción de objetivos en la educación media en los Estados Unidos.

La connotación más aceptada de los objetivos es la que los define como intenciones o propósitos que describen en términos de cambios de conducta que se espera del estudiante al finalizar un ciclo de instrucción, teniendo como funciones, las siguientes:

- a) Guiar la conducta del maestro y del alumno.
- b) Evaluar cuáles son las habilidades y conocimientos del estudiante en un momento dado.
- c) Proporcionan al maestro criterios para verificar el logro del aprendizaje en forma objetiva.

- d) Permiten derivar reactivos de examen que evaluarán dichos objetivos.
- e) El maestro puede asesorar el avance académico con mayor frecuencia- (García Venero; 1986).

En la planificación de un curso se habla en general de tres tipos de objetivos:

1) Objetivos Generales.

Son un conjunto de enunciados que representan los componentes más complejos y los contenidos más amplios que se pretenden lograr al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El nivel de generalidad de estos objetivos debe ser igual o mayor al de los objetivos particulares y específicos.

2) Objetivos particulares o intermedios.

Se derivan de los generales y expresan las conductas a lograr a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de una unidad temática. Estos sirven a su vez para el establecimiento de los objetivos específicos u operacionales.

3) Objetivos específicos.

Hacen referencia a pequeñas unidades de aprendizaje que van a ser logradas dentro de una unidad temática.

Para que los objetivos sean adecuados se han elaborado una serie de principios y criterios para su elaboración, principalmente observados a nivel de los objetivos específicos. De acuerdo a Friedmann, S.; (1980), estos son:

- a) Delimitar un contenido y los elementos, conceptos, principios, etc. del mismo.

- b) Determinar lo que se ejecutará con el contenido.
- c) Determinar la persona o institución que lo ejecutará.
- d) Determinar las circunstancias indispensables para ejecutar la conducta.
- e) Determinar la calidad o la cantidad mínima aceptable de la ejecución de la conducta.
- f) Determinar la clasificación de la conducta que se ejecutará en cuanto a su complejidad.

De estos criterios o elementos que constituyen un objetivo de aprendizaje, la conducta es el elemento crucial. Es la actividad que ejecutará el estudiante -o cualquiera otra persona que aluda el objetivo- al ocuparse del contenido. La conducta aparecerá en el enunciado como un verbo activo el cual indica la complejidad de la conducta requerida en la ejecución del objetivo.

La complejidad de un objetivo, por lo tanto, es el conjunto de los procesos de pensamiento que se llevan a cabo al efectuar la conducta solicitada en el objetivo. Existen diferentes descripciones que señalan la complejidad del objetivo o del pensamiento, entre ellas, están las jerarquías que han elaborado autores como R.P. Guilford, R. Gagné y B.S. Bloom (citados en Friedmann, S.; 1980).

En el presente trabajo, la especificación de objetivos de aprendizaje se llevó a cabo en base a la Taxonomía de B.S. Bloom, por considerarse la más adecuada para los objetivos del presente estudio. La Taxonomía de Bloom se explica a continuación:

Taxonomía de B.S. Bloom (citado por García Venero; 1986).

El término "taxonomía" se refiere a una clasificación de conduc--

tas que los alumnos pueden emitir dentro de una jerarquía determinada.

La Taxonomía de B.S. Bloom está dividida en tres dominios:

1.- Dominio Cognoscitivo.

Incluye aquellas conductas que se refieren a la memoria o a la evocación de conocimientos y desarrollo de habilidades y capacidades de orden intelectual. Este dominio se divide en 6 categorías en orden jerárquico, susceptibles de dividirse a su vez en subcategorías.

2.- Dominio Afectivo.

Se refiere a aquellas conductas que describen cambios en los intereses, actitudes y valores de los estudiantes a la terminación de una unidad, curso o plan de estudios. Comprende aquellos objetivos educacionales relacionados con procesos ligados a las emociones, que involucran una valoración por parte del individuo.

3.- Dominio Psicomotor.

Se ocupa de las conductas manipulativas o habilidades motoras. -- Incluye aquellos procesos sensoriales y motores que se traducen en conductas instrumentales para la ejecución de habilidades que requieran la actuación sobre la realidad que confrontan los individuos.

A continuación se desglosa la taxonomía de los objetivos de ----- Bloom, en los tres dominios establecidos (Bloom, B.S.; 1956 p. 201 citado por García Venero, 1986. p. 129).

1.- Dominio Cognoscitivo.

1.1. Conocimiento.

El conocimiento, tal como se define aquí, implica la evocación de

hechos y elementos, específicos y universales, de métodos y procesos, o la evocación de un modelo, estructura o marco de referencia. Para efectos de medición, la situación evocadora implica poco más que traer a la mente el material apropiado.

Aunque se requiera cierta alteración del material, ésta es relativamente una parte secundaria de la tarea. Los objetivos cognoscitivos recalcan más los procesos psicológicos de la evocación.

1.2. Comprensión.

Representa el nivel más bajo del entendimiento. Se refiere a un tipo de comprensión o aprehensión tal que el individuo conoce lo que se comunica y puede utilizar el material o la idea que se comunica sin relacionarlo necesariamente con otro material o ver sus implicaciones más completas.

1.3. Aplicación.

Es el uso de abstracciones en situaciones particulares y concretas. Las abstracciones pueden presentarse en forma de ideas generales, reglas de procedimientos o métodos generalizados. Pueden ser también principios técnicos, ideas y teorías que deben recordarse y aplicarse.

1.4. Análisis.

Implica el desglosar una comunicación entre sus partes o elementos constitutivos, de tal forma que la relativa jerarquía de ideas resalte y/o se explicita la relación entre las ideas expresadas. Con tal análisis se pretende clarificar la comunicación, indicar cómo se organiza y poner de relieve la forma en que se logra tener sus efectos, así como su fundamento y organización.

1.5. Síntesis.

Implica juntar los elementos y las partes para que formen un todo. Es el proceso de trabajar con fragmentos, partes, elementos, etc. disponiéndolos y comparándolos de tal forma que constituyan un patrón o estructura antes no existente o manifiesta.

1.6. Evaluación.

Implica la expresión de juicios de valor del material y de los métodos para propósitos determinados. Juicios cuantitativos y cualitativos sobre la medida en que el material y los métodos satisfacen criterios. Los criterios pueden ser los que determina el estudiante o los que se le den.

2. Dominio Afectivo.

2.1. Recepción.

En este nivel interesa que el alumno se sensibilice frente a la existencia de ciertos fenómenos y estímulos, es decir, que esté dispuesto a recibirlos o a prestarles atención.

2.2. Respuesta.

A este nivel importan las respuestas que van más allá de una simple atención al fenómeno. Como un primer paso en un proceso de aprender actuando, el estudiante se compromete en alguna pequeña medida con los fenómenos implicados.

2.3. Valoración.

El comportamiento a este nivel es suficientemente consistente y estable para que tenga la característica de una creencia o de una actitud. El alumno pone de manifiesto su comportamiento en situaciones

apropiadas con la consistencia suficiente para que se perciba como --- sostenedor de un valor.

2.4. Organización.

Al ir interiorizando sucesivamente diversos valores, el alumno en cuenta situaciones para las que más de un valor es relevante. Surge así la necesidad de: a) Organizar los valores en un sistema, b) determinar sus interrelaciones y c) establecer cuáles son los dominantes y penetrantes. Tal sistema se constituye gradualmente, y se sujeta a -- cambios a medida que se incorporan nuevos valores. En esta categoría se pretende clasificar apropiadamente a los objetivos que describan -- los comienzos de la construcción de un sistema de valores.

2.5. Caracterización de un valor o de un sistema de valores.

A este nivel de interiorización los valores ya ocupan un lugar en la jerarquía valorativa del individuo; están organizados en un sistema internamente consistente; han controlado el comportamiento del individuo por un tiempo de modo que él ha aceptado comportarse así; y una -- evocación del comportamiento ya no suscita emoción ni afecto excepto -- cuando el individuo es amenazado o desafiado.

3. Dominio Psicomotor.

Para Alvarez Manilla (1982) (citado por García Venero; 1986), la taxonomía de los objetivos educacionales del área cognoscitiva y afectiva son el resultado del trabajo de grupos de estudio, los cuales des de su publicación han sido ampliamente usados por docentes y planificadores de la educación. Sin embargo, afirma, hasta la fecha no se tiene conocimiento de la existencia de ninguna sistematización de los objetivos educacionales comprendidos en el área psicomotora. Atendiendo a esta necesidad, presenta un primer intento de sistematización que se

presenta a continuación.

Se han reconocido cinco grandes categorías:

3.1. Conocimiento de la metodología.

3.2. Preparación.

3.3. Ejecución consciente.

3.4. Automatización.

3.5. Reorganización.

El desarrollo de una habilidad, destreza o aptitud psicomotora -- tiene su nivel más elemental en elementos cognoscitivos y afectivos. -- El elemento cognoscitivo queda incluido en el área cognoscitiva, ya -- que el énfasis radica en el conocimiento que posee el individuo más -- que en su habilidad para usar estos métodos.

En las categorías 3.2. Preparación y 3.3. Ejecución Consciente, -- la conducta terminal que persiguen los objetivos se encuentra en el es -- tablecimiento de los patrones de actividad más que en la eficiencia de -- ésta. Los patrones de actividad en estas categorías aún no se estable -- cen como parte instrumental de otros procesos, sino como una etapa pa -- ra lograr el control neuromuscular o sensorial previo al desarrollo de -- un automatismo que permita la ejecución simultánea de la actividad con -- otros procesos intelectuales. En las categorías 3.4. Automatización y -- 3.5. Reorganización, se trata de formar hábitos y automatismos y de lo -- grar eficiencia en la ejecución de la conducta. En la última catego -- ría, que señala el extremo de mayor complejidad del continuum; se bus -- can complejos conductuales eficientes automáticos, flexibles, que se -- ajusten en forma simultánea a los procesos cognoscitivos y afectivos -- en la percepción de fenómenos, en la manipulación de objetos o en la --

ejecución de tecnologías complejas. Cada categoría se enuncia y se de fine, señalando las subcategorías que pertenecen a cada una de ellas.

3.1. Conocimiento.

En esta categoría los objetivos señalados de conducta terminal -- que requieren que el estudiante describa, reconozca e identifique las finalidades, secuencias, medios o instrumentos para la recepción de un fenómeno, la ejecución de una maniobra o el desarrollo de una técnica.

3.2. Preparación.

Esta categoría incluye objetivos que describen actitudes psíquicas o posturales que el alumno debe adoptar al identificar señales objetivas que sirven para desencadenar una conducta esperada.

3.3. Ejecución consciente.

Esta categoría incluye objetivos que enuncian conductas terminales que corresponden a la realización de actividades guiadas por procesos mentales. El fin es que el alumno logre el control neuromuscular preliminar a la automatización. No se pretende gran eficacia en la -- realización de la actividad sino la ejecución de un patrón conductual con un mínimo de control neuromuscular.

3.4. Automatización.

Los objetivos de esta categoría enuncian conductas esperadas que tienen como característica el desarrollo de la actividad en forma de -- automatismos que requieren un control conciente mínimo.

Este tipo de conducta libera la atención y permite el desarrollo simultáneo de otros procesos intelectuales.

3.5. Reorganización.

Este tipo de objetivos especifican un proceso evaluativo de la -- conducta automática o de los hábitos en relación con su ajuste a los - propósitos con que se ejecuta. Requiere la modificación automática de la conducta en relación con los cambios que ocurren en las circunstan- cias o fenómenos que rodean su ejecución. Implican la modificación -- consciente o inconsciente de los automatismos o de los hábitos en rela- ción con la percepción de señales que indiquen cambios.

2.3.2. ANALISIS DE TAREAS.

Para la realización de esta etapa, este trabajo está basado en el modelo de Análisis de Tareas presentado por Kaufman ; que a continuación se presenta.

Las tareas pueden definirse como unidades de ejecución que, cuando se reúnen, constituyen una función. Por consiguiente, el enunciado y la descripción de las tareas -lo que se denomina aquí colectivamente, análisis de tareas- constituyen la etapa final de "subdivisión" en el análisis de sistemas y emana del último nivel de funciones identificadas, antes de especificar las "unidades de ejecución".

Puede considerarse que el análisis de tareas se lleva a cabo en dos etapas básicas:

- 1.- Especificación de las tareas básicas -o etapas- involucradas en la realización de las funciones generales.
- 2.- Determinación de las características, requisitos y contexto de las tareas, colocándolos en una secuencia de orden cronológico.

La lista de tareas.

La lista de tareas -o unidades de ejecución- que constituye determinada función, puede considerarse como una lista de verificación, una secuencia de tareas que, en conjunto, darán la función general de la que se derivan.

La finalidad de la lista de tareas es simplemente la de identificar las tareas que deben ejecutarse, sin tener en consideración quién o qué se verá involucrado. En realidad, las tareas podrían ejecutarlas personas, equipos o personas y equipos. El objetivo de un análisis de tareas o el establecimiento de una lista de ellas, no es deter-

minar cómo deben realizarse, sino simplemente enumerar las tareas y - dar el orden en que deben ejecutarse.

En la descripción de tareas generalmente se toma la información - de la lista de tareas, se ordena en escala cronológica y se determinan las características más sobresalientes de la tarea y del contexto en - que deba ejecutarse.

Las etapas para ejecutar la descripción de tareas según el modelo para la realización de Análisis de Tareas de Kauffman son:

Etapa 1. Hágase una lista de todas las tareas y subtareas necesarias - para realizar la función que se esté analizando. Este es el mismo pro - ceso de derivación que se utilizó en la subdivisión del perfil de mi - sión y el análisis de funciones. Las tareas determinadas se ponen en - secuencia, en el orden en el que deberán aparecer. Si identificamos - las tareas es porque deseamos hacerlas independientes, de modo que no - haya yuxtaposiciones o que sean mínimas. Este es el proceso de esta - blecimiento de la lista de tareas.

Etapa 2. Hágase una lista, por tareas, de los requisitos de estímulos -si son pertinentes-. Esos son los requisitos "de entrada", los datos que requiere el operador -o el ejecutor de la tarea, cuando se le asig - na- para ejecutar las tareas. Indicar en qué forma estarán o deberán - estar los datos para que puedan ser utilizados.

Etapa 3. Hágase una lista de los requisitos de respuesta -los requisi - tos de acción-. Se trata de las operaciones, el número de veces que - se presentará cada una de ellas y el tiempo necesario para ejecutar--- las, en caso de que el tiempo sea un factor importante.

Etapa 4. Hágase una lista de los criterios de ejecución. Se trata -- de especificar el producto -o resultado- de la tarea. De la misma ma - nera que una misión o una función producen un resultado -producto o --

subproducto-, una tarea dará también un producto -o resultado-; es decir, un resultado de ejecución. Los requisitos de ejecución del producto de la tarea pueden ser conceptos como: 1) No habrá errores, ---- 2) la lista deberá contener todos los elementos, 3) el texto deberá -- ser legible y no estar confuso, y 4) la forma deberá tener espacio suficiente para las anotaciones de los maestros.

Etapa 5. Especificar los conocimientos y/o la capacidad previa que de be tener el operador, para poder ejecutar determinada tarea. Por ejem plo, si para la preparación de una declaración hay necesidad de un ele vado nivel de capacidad o de un trabajo artístico, entonces la avanza da capacidad artística puede ser un requisito fundamental y, como tal, constituirá una condición que deberá señalarse.

En la práctica, la subfunción de nivel inferior que se analiza al nivel de la tarea se identifica siempre por medio del número de la fun ción. Este número de función se coloca generalmente en el ángulo supe rior izquierdo de la forma. Si no se identifica la función que se es tá analizando puede acarrear consecuencias desagradables.

2.3.3. ANALISIS DE PUESTOS O DE ACTIVIDADES DOCENTES. CLASIFICACION DE REYES PONCE.

En esta etapa del diseño se pretende indicar cuál sería la (s) -- persona (s) idónea (s) para dar el curso o desempeñar el puesto. Para ello, este trabajo se basa en el modelo realizado por Reyes Ponce ---- (1978).

En él, define el "puesto" como "el conjunto de operaciones, cualidades, responsabilidades y condiciones que forman una unidad de trabajo específica e impersonal", en la que se entiende por:

- Conjunto de operaciones, a los elementos concretos y definidos que el docente realiza en forma continua, periódica o eventual.
- Cualidades, responsabilidades y condiciones, al conjunto de habilidades y conocimientos que debe tener el docente para realizar un trabajo adecuadamente.
- Unidad específica de trabajo, a la suma de actividades parciales que constituyen una unidad; con lo cual el puesto se diferencia de otros debido a su naturaleza o número de actividades y requisitos.
- Impersonal, porque las características, requisitos y cualidades no se refieren a alguien en específico, sino que son aquéllas que se deben exigir como mínimo a cualquiera que vaya a desempeñar el puesto.

Según Reyes Ponce, las fases del análisis de puestos o actividades docentes son:

- 1) Recopilación de datos: Se refiere a obtener información sobre lo que implica el puesto a través de cualquier instrumento -observación, entrevista, recopilación, etc.-

2) Descripción del puesto: Se especifican las actividades que implica el puesto.

2.1.) Encabezado.- Son los datos generales de identificación: Nombre del puesto, clave o identificación, lugar donde se desarrolla el puesto, jerarquías y contactos -subordinados, coordinados, jefes, etc.-; específicamente se refiere a con quien tiene relación el puesto, número de personas que desempeñan el mismo puesto, nombre de la persona que realizó el análisis, fecha de realización, etc.

2.2.) Descripción genérica del puesto. En términos generales se refiere a los propósitos y tareas globales del puesto, en qué consiste, que fines cumple, etc.

2.3.) Descripción específica del puesto.- Se refiere a una descripción de las actividades y operaciones que el puesto implica; se hace una clasificación o diferenciación entre las que se llevan a cabo constantemente, temporal o eventualmente; y las actividades obligatorias u optativas que implica el puesto.

3) Especificación del puesto. Se establecen los requisitos que se van a demandar de la persona que vaya a ocupar el puesto. En él se establecen:

- Conocimientos necesarios para desempeñar el puesto.

- Experiencia previa.

- Iniciativa.

- Requisitos físicos.

- Requisitos en general -nacionalidad, sexo, edad, nivel socioeconómico, estado civil, etc.-

- Esfuerzo mental o nivel de capacidad.

- Nivel de responsabilidad.

- Riesgos que implica el trabajo.

- Anotaciones -horas extras, viajes, etc.-

2.3.4. ANALISIS Y ESTRUCTURACION DE CONTENIDO. TECNICA DE MORGANNOV -
HEREDIA.

"El análisis de contenido es considerado como una de las etapas más importantes dentro de la sistematización de la enseñanza, ya que gran parte del éxito del alumno depende de cómo esté organizado el curso. Los contenidos de enseñanza deben estar organizados y estructurados de acuerdo al proceso que sigue el alumno para aprender, de esta manera la finalidad del análisis y estructuración de contenidos es hacer coincidir el diseño de la estructura instruccional con la estructura que sigue el alumno para aprender.

El análisis de contenido presenta ventajas tanto para el alumno-- como para el maestro.

Al alumno:

- 1.- Le ayuda a adquirir un aprendizaje significativo.
- 2.- Le ayuda a integrar la información encontrando enlaces entre los-- esquemas de conocimientos. Lo lleva a identificar o reconocer as-- pectos genéricos del contenido, disminuyendo la necesidad de memo-- rización.
- 3.- Le evita la ambigüedad y confusión.
- 4.- Aumenta su motivación como resultado del aprendizaje logrado.

Al maestro:

- 1.- Le confirma que conoce y domina el material.
- 2.- Le permite no omitir información importante en la instrucción.
- 3.- Le hace establecer una secuencia instruccional.

- 4.- Le ayuda a delimitar los prerrequisitos.
- 5.- Le permite diseñar experiencias de aprendizaje acordes con el contenido.
- 6.- Le permite seleccionar los métodos y medios instruccionales idóneos.
- 7.- Le da la pauta para especificar objetivos, derivar conocimientos, diseñar experiencias de aprendizaje y formas de evaluación y todo ello para lograr la sistematización de la enseñanza."

Para realizar esta etapa del presente trabajo; se utilizó la Técnica de Morgannov-Heredia. La técnica consiste en elaborar una gráfica y una tabla de doble entrada, en las cuales se representa, de diversa manera, la dependencia entre los elementos; según lo explica Huerta -- (1977) (citado por García Venero; 1986). Y a su vez, ..." analiza la estructura extrínseca de los conceptos, es decir, el tipo de relación que se presenta entre dos o más conceptos, permitiendo establecer secuencias pedagógicas conservando el principio de la transferencia -el aprendizaje influye y determina la adquisición de un nuevo contenido -de aprendizaje-.

Morgannov (citado por Castañeda, M.; 1979) publica un artículo en el que describe la técnica para analizar la relación anterioridad-posterioridad que poseen los elementos entre sí, indicando que unos funcionaban como requisitos de otros. Heredia, B., continuó el trabajo -del autor original y sistematiza la técnica. Según esta última, las -razones para considerar a un elemento como requisito de otro son:

- a) Que la comprensión de un elemento sea requisito para la comprensión de otro.
- b) El momento en que los estudiantes deberán estudiar la información o

aplicar los conocimientos.

- c) La oportunidad que hace que ciertos conocimientos sean más familiares y motivadores en un momento dado.

La técnica consiste en el desarrollo de tres fases:

- 1.- Articulación. Implica un proceso de análisis en el cual se establece la relación de requisito entre un concepto y otro y entre un concepto y el total restante.
- 2.- Estructuración. Implica un proceso de síntesis, consistente en re-presentar las relaciones del todo en la articulación. Indica cuáles son los elementos iniciales, intermedios y finales, así como los aislados.
- 3.- Dinamismo. Consiste en delimitar la secuencia pedagógica con base a la síntesis realizada en la fase anterior. Ayuda a detectar las vías de acceso para cada elemento respetando el principio de la --transferencia.

Para la aplicación de la técnica se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

- Hay que trabajar la técnica a un mismo nivel de generalidad.
- Se debe tomar una sola línea de análisis al articular los elementos: de lo general a lo particular o en orden inverso.

Procedimiento.

Lo primero que hay que establecer son los elementos que se van a enseñar. A cada uno de ellos se les llama vértices y se representan con un número dentro de un círculo. La relación entre dos vértices, -

se representa con una flecha horizontal, y se denomina "rama". Existen cuatro tipos de vértices:

- 1.- Vértice fuente: De él salen ramas pero no llega ninguna.
- 2.- Vértice intermedio: De él salen y llegan ramas.
- 3.- Vértice cima: A él llegan ramas pero no sale ninguna.
- 4.- Vértice aislado: no guarda ninguna relación con los otros vértices.

Para realizar la primera fase de la técnica, la articulación, se establece una tabla de doble entrada constituida por columnas y renglones que van a representar los vértices a enseñar. A continuación se realiza la siguiente pregunta para cada uno de los vértices: ¿Para enseñar el vértice 1 representado en la columna se requiere que el alumno conozca alguno de los vértices del renglón?. Cuando la respuesta es afirmativa, se anota un 1 en la celdilla correspondiente; cuando es negativa se anota un 0.

Para la realización de la fase de estructuración se siguen los siguientes pasos:

- 1.- Identificación del vértice (s) que tiene en la columna solamente 0.
- 2.- Se suprimen los vértices con 0, tanto en la columna como en el renglón.
- 3.- Se escribe en la parte inferior de una hoja el número de los vértices suprimidos.
- 4.- Se regresa a la matriz de doble entrada y se repiten los pasos 1, 2 y 3.
- 5.- Una vez identificado y eliminado un nuevo vértice con 0 en la colum

na, se analiza si el vértice eliminado inmediatamente antes es un requisito o no del nuevo vértice eliminado. Si lo es, se establece la relación.

- 6.- Se continúa repitiendo el procedimiento hasta que se eliminan los vértices.

La siguiente fase de dinamismo o delimitación de la secuencia pedagógica se realiza respetando el principio de la transferencia, o sea -- que se procura aprovechar el efecto facilitador de un tema sobre otros y se mantiene el principio de no enseñar un vértice si no se han aprendido los prerrequisitos. Así mismo, la selección de la secuencia pedagógica en cuestión dependerá de consideraciones personales del profesor, así como de las características internas del contenido de enseñanza.

Se ejemplifica a continuación la aplicación de la Técnica ----- Morgannov-Heredia en los objetivos de un curso de Educación Especial de octavo semestre de Psicología en la Universidad Anáhuac.

Objetivos:

- 1.- Concepto de educación especial.
- 2.- Campo de la educación especial.
- 3.- Concepto de trastornos de aprendizaje.
- 4.- Concepto de dislexia.
- 5.- Concepto de hiperactividad.

1) Fase de articulación.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2) Fase de estructuración.

| | | |
|---|---|---|
| | 4 | 5 |
| 2 | 3 | |
| | 1 | |

3) Fase de dinamismo.

Las posibles secuencias pedagógicas:

1, 2, 3, 4, 5

1, 3, 2, 4, 5

1, 3, 2, 5, 4

1, 2, 3, 5, 4

2.3.5. METODOS Y TECNICAS DE ENSEÑANZA. CLASIFICACION DE NERICI; DINAMICAS DE GRUPO DE FERRINI; METODOLOGIA DE GAGNÉ Y BRIGGS PARA LA SELECCION DE MEDIOS; CONO DE LA EXPERIENCIA DE DALE.

Por medio de la determinación de los métodos y técnicas de enseñanza, se logra establecer lo que se refiere a la actividad del maestro en su relación con el alumno, así como la actividad propia del alumno en su relación con ciertos materiales. La elaboración y/o selección de los métodos y técnicas se determina principalmente en base a los objetivos instruccionales, analizando el tipo de aprendizaje que implican y los recursos disponibles. Nericí (1973) (citado por García Venero, --- 1986) hace una clasificación para el establecimiento de los métodos de enseñanza, la cual se tomará en cuenta para llevar a cabo esta etapa en el presente trabajo y se explica a continuación. Tipos de métodos según la naturaleza de los fines o metas que se persiguen:

1.- Métodos de investigación.

Son aquéllos que pretenden estudiar, describir y esclarecer fenómenos y hechos desconocidos. Intenta describir verdades y relaciones entre hechos que son importantes y más o menos desconocidos. Tienen como meta buscar verdades, incrementar y acumular el conocimiento que se tiene del mundo.

2.- Métodos de organización.

Trabajan con fenómenos y hechos ya conocidos con el fin de organizar los recursos y esfuerzos para que se garantice el logro de fines preestablecidos. Tienen la finalidad de ordenar, disciplinar y no la de describir.

3.- Métodos de transmisión o comunicación.

Tienen la finalidad de transmitir o comunicar información sobre hechos, problemas, etc., a los sujetos que la desconozcan. Dentro de es-

tos métodos se encuentran los de enseñanza, que son aquéllos que de manera general se relacionan con el cómo y cuándo para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje.

La clasificación de los métodos de enseñanza según Nerici (1973) - es la siguiente:

1.- Según la forma de razonamiento.

1.1. Inductivo: Aborda la enseñanza de lo particular a lo general.

1.2. Deductivo: Aborda la enseñanza de lo general a lo particular.

1.3. Análogo: para la enseñanza de un hecho, se basa en la enseñanza de otro hecho o fenómeno.

2.- Según la coordinación de la materia.

2.1. Lógico: El contenido de la materia se establece de acuerdo a las características internas del contenido.

2.2. Psicológico: El orden de presentación de los contenidos se rige por las necesidades e intereses de los alumnos.

3.- Según las actividades de los alumnos.

3.1. Activo: demanda la participación del alumno dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

3.2. Pasivo: El estudiante tiene un papel de receptor de información.

4.- Según la concretización de la enseñanza.

4.1. Verbalístico: La palabra es el único medio que se utiliza en -

la instrucción.

4.2. Intuitivo: Además y/o en lugar de la palabra, se utiliza otro medio.

5.- Según la aceptación de lo que se enseña.

5.1. Dogmático: El material a enseñar se presenta al alumno sin fomentar la crítica ni el cuestionamiento, simplemente se le pide la aceptación total del contenido.

5.2. Heurístico: Es aquel que permite al alumno un análisis o evaluación del contenido, el establecimiento de una fundamentación teórica, lógica o empírica.

6.- Según la globalización del contenido.

6.1. Globalización: El contenido de aprendizaje se enseña como un todo desde diferentes enfoques, puntos de vista o disciplinas.

6.2. Especialización: El contenido es dividido en áreas y el maestro sólo enseña lo correspondiente a su especialización.

7.- Según la relación alumno-maestro.

7.1. Individual: Un alumno y un maestro en relación directa.

7.2. Colectivo: Un grupo de alumnos y un maestro.

7.3. Recíproco: La enseñanza es a través de multiplicadores, es decir, los alumnos más avanzados enseñan a los alumnos menos avanzados.

8.- Según se aborde el tema de estudio.

8.1. Sintético: Se enseña el tema partiendo de sus elementos para -

poder constituir un todo organizado.

8.2. Analítico: Se le dá al alumno el todo para que lo descomponga en sus partes.

Para seleccionar el método de enseñanza adecuado hay que tener en cuenta cuatro puntos fundamentales:

- 1.- Los objetivos del curso.
- 2.- El contenido de la materia.
- 3.- La población a la que se dirige la enseñanza.
- 4.- Los recursos disponibles.

Por otra parte, las técnicas de enseñanza se refieren al modo de actuar objetivamente para alcanzar una meta, en comparación a los métodos de enseñanza, que señalan o indican el planteamiento general de acción. Al igual que para la selección de métodos, la selección de las técnicas de enseñanza se realiza en base a los objetivos de aprendizaje propuestos.

Para la realización del presente trabajo se utilizaron algunas técnicas -o "dinámicas de grupo"- de Ferrini (1981), que a continuación se explican.

1.- Técnica de lluvia de ideas.

Descripción: Es una forma de trabajo que permite la libre presentación de ideas, sin restricciones ni limitaciones, con el objetivo de producir ideas originales o soluciones nuevas.

Objetivo: - Desarrollar la imaginación creadora.

- Fomentar el juicio crítico sobre algunos problemas o situa

ciones.

- Promover la búsqueda de soluciones distintas.
- Facilitar la participación de todos los alumnos con autonomía y originalidad.
- Establecer una atmósfera de ideas y de comunicación que permita la consideración del tema desde diferentes puntos de vista.

2.- Técnica de cuchicheo.

Descripción: Dividir un grupo en parejas, para tratar alguna cuestión -- en voz baja.

Objetivos: Permite la participación individual y simultánea de todos -- los integrantes de un grupo en un tema determinado.

3.- Técnica de la escenificación sociodrama.

Descripción: Dos o más personas representan una situación de la vida -- real o de la historia, asumiendo los roles o papeles necesarios con el objeto de que pueda ser comprendida y tratada por el grupo.

Objetivos: - Identificarse con el personaje que se está representando.

- Comprender más a fondo el lugar y el momento que rodean a -- aquella situación.
- Hacer un juicio crítico más real.
- Obtener conclusiones.

4.- Técnica del panel.

Descripción: Estudio de un tema por parte de un grupo de alumnos, desde diferentes puntos de vista.

- Objetivos:
- Analiza un tema con el vocabulario propio.
 - Fomenta la investigación.
 - Desarrolla diversas capacidades y habilidades del alumno; - análisis, síntesis, expresión oral, juicio crítico.

5.- Técnica de corrillos.

Descripción: Pequeños grupos -desde dos alumnos hasta grupos de ocho- - discuten durante un tiempo determinado un tema o parte de un tema, hasta llegar a conclusiones. Del informe de todos los grupos se obtienen conclusiones generales.

- Objetivos:
- Enseña a estudiar.
 - Favorece el diálogo y compañerismo.
 - Fomenta el trabajo en grupos.
 - Responsabiliza al alumno de su propio aprendizaje.

6.- Técnica del debate.

Descripción: Es la técnica que permite la intervención de todos los --- alumnos sobre determinados puntos de vista o tesis presentadas por los compañeros.

- Objetivos:
- Permitir la crítica sana.
 - Solucionar dudas.
 - Fomentar en el alumno un juicio crítico.
 - Participar en las discusiones, aprender a escuchar y a hablar.
 - fomentar la intervención democrática.

7.- Mesas redondas y seminarios.

Descripción: Investigación profunda de un tema en forma individual para

ser enriquecido con aportaciones de los demás miembros del grupo.

- Objetivos: - Analizar más a fondo algún tema.
- La participación de los miembros de un grupo en su aprendizaje.
 - Obtener conclusiones valiosas.

8.- Foro abierto.

Descripción: El grupo en su totalidad discute informalmente un tema, hecho o problema, conducido por un coordinador.

- Objetivos: - Permitir la libre expresión de ideas y opiniones a todos los integrantes de un grupo.

9.- Asamblea.

Descripción: Es una reunión para informar abiertamente a un público sobre un determinado tema, aceptando sugerencias e intervenciones de los oyentes.

- Objetivos: - Favorecer la comunicación y participación de los alumnos en la organización interna del grupo y escuela.
- Capacitar al adolescente para una fecunda participación en reuniones públicas
 - Realizar evaluaciones.

10.- Técnica del phillips 6-6.

Descripción: Trabajo en pequeños grupos de 6 alumnos que permite la participación de todos en un tema determinado.

- Objetivos: - Permite conocer lo que opina un grupo de 6 o más personas sobre un tema determinado, en 6 minutos.
- Obliga a sintetizar y concretizar.

- Aumenta la responsabilidad.
- Permite conocer otros criterios.
- Asegura la máxima identificación individual con el problema que se trata.
- Ayuda a obtener rápidamente un acuerdo.

Por lo que respecta a la selección de medios; Gagné y Briggs (1977) proponen la siguiente metodología para la elección de los medios, materiales y ejercicios; que es la que se usará en el presente estudio.

Afirman que ante la pregunta ¿Cómo pueden lograrse mejor las condiciones de aprendizaje efectivas para cada acontecimiento didáctico? el planificador dispone de muchas bases para elegir medios, materiales y ejercicios. Entre estos criterios están el costo, la disponibilidad, la facilidad de uso, la eficacia estimada para el propósito, el carácter práctico de uso y almacenamiento, la familiaridad con los tipos de medios disponibles, los problemas de mantenimiento previstos y la posibilidad de que sean aceptados por los alumnos.

Elección de los medios. (Gagné y Briggs; 1977).

Una forma de elegir los medios consiste en preguntarse: ¿Qué tipos de estímulo serían necesarios para el acontecimiento didáctico?. Si se puede decidir al respecto, entonces se presentan algunos medios opcionales que se pueden tomar en consideración; al mismo tiempo pueden excluirse de una vez otros medios. Conforme a este enfoque, se hace una tentativa, se aparta el medio elegido para cada acontecimiento didáctico, y después se repasa la lista provisional de medios antes de hacer las elecciones finales. Con este método la elección de los medios se basa en los acontecimientos didácticos que ocurren dentro de las lecciones, y no al nivel de la clase, el tema ni el curso. Briggs (192, citado por Gagné y Briggs, 1977) nos da ejemplos de dicho método para elegir los medios.

TIPO DE ESTIMULO

MEDIOS OPCIONALES

- | | |
|--|---|
| 1.- Palabras impresas: | Libros, enseñanza programada, volantes, cartas, proyectores de -- diapositivas, pizarrón, listas de verificación. |
| 2.- Palabras habladas: | Maestro, grabaciones. |
| 3.- Fotografías y palabras habladas: | Cartas de deslizamiento, conferencias y carteles. |
| 4.- Movimiento, palabras - habladas y otros sonidos: | Películas, televisión, demostraciones en vivo. |
| 5.- Representación pictórica de conceptos teóricos: | Películas animadas, títeres y decorados. |

Para elegir los medios conviene también considerar el "Cono de la Experiencia" de Edgar Dale (1979) (citado por Gagné y Briggs; 1977). En él se enumeran, más o menos de acuerdo a la edad, doce clases de medios y ejercicios. De esta forma, en el nivel 1 "experiencia directa", el niño se pone en contacto físico con los objetos, animales y personas, empleando todos sus sentidos para "aprender haciéndolo". Conforme se avanza en la escala, pueden emplearse otros sustitutos simbólicos para simular ciertas experiencias. En la parte superior del cono se encuentra el uso de "símbolos verbales", que nos indica el aprendizaje mediante la lectura, método eficiente para los estudiantes experimentados. -- Una buena regla para usar el Cono de Dale es "lléguese tan abajo en la escala como se necesite para garantizar el aprendizaje; pero lléguese tan alto como se pueda para obtener el aprendizaje más eficiente" ----- (Gagné y Briggs; 1977. p. 170).

Considerando los factores opuestos de "lento pero seguro" experiencia directa y tardada- y "rápido pero arriesgado" -lo que suele suceder

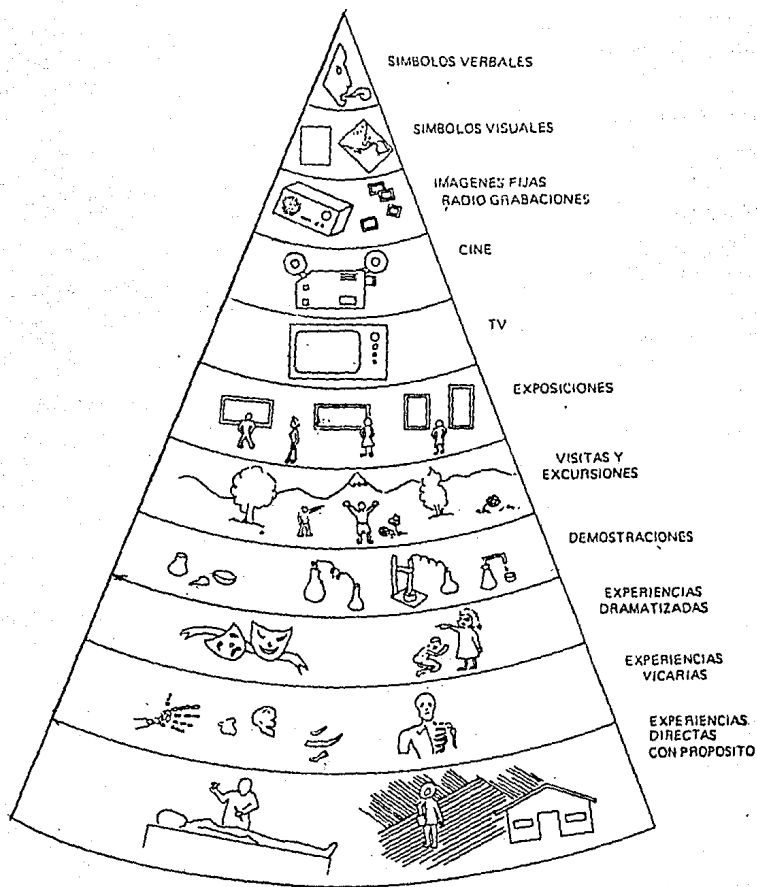
cuando los estudiantes no son lectores diestros-, puede uno decidir el punto preciso de la escala para tomar la decisión acerca de los medios.

Las categorías de Dale son las siguientes:

- 12.- Símbolos verbales.
- 11.- Símbolos visuales.
- 10.- Radio y grabaciones.
- 9.- Fotografías.
- 8.- Películas de cine.
- 7.- Televisión educativa.
- 6.- Exhibiciones.
- 5.- Viajes de estudio.
- 4.- Demostraciones.
- 3.- Experiencias teatrales: Obras de teatro, marionetas, actuación de papeles.
- 2.- Experiencias oficiales: Modelos, maquetas, simulación.
- 1.- Experiencia intencional directa.

A continuación se esquematiza el Cono de Dale con dichas 12 categorías. (Ver fig. 6 Cono de la Experiencia de Edgar Dale).

FIGURA Nº 6: CONO DE LA EXPERIENCIA DE EDGAR DALE



Por desgracia, la investigación no ha arrojado datos que permitan librarse de hacer generalizaciones acerca de los medios. Las diferencias individuales entre los estudiantes y los temas de enseñanza son de demasiado numerosos y diversos como para permitir reglas tan simples para la toma de decisiones. Por tanto, debe emplearse el buen juicio al idear la manera de introducir cada acontecimiento de la enseñanza en el plan de la lección. Al hacerlo puede ser recomendable elegir medios in dependientes para cada acontecimiento; por otra parte, puede ser factible usar sólo un medio de manera que se introduzcan todos los acontecimientos para la lección.

Otro conjunto de factores de la elección de medios se basa en consideraciones administrativas y no en los aspectos técnicos. La viabilidad de emplear los medios varía según las características del ambiente de aprendizaje: a) Presupuesto de la escuela; b) tamaño del grupo; c) - Capacidad de elaborar materiales nuevos; d) disponibilidad de radio, televisión y otros materiales didácticos; e) capacidades del maestro y -- existencia de un proyecto de planificación educativa; f) disponibilidad de los materiales modulares para la enseñanza individualizada basada en la ejecución; g) actitudes del director y de los maestros hacia las --- innovaciones y h) diseño arquitectónico de la escuela.

2.3.6. EVALUACION DEL APRENDIZAJE LOGRADO Y DE LA OPERACION DEL SISTEMA.

El paso final dentro de la sistematización de la enseñanza es el ensayo y la evaluación formativa del sistema, según lo explican Gagné y Briggs (1977). El ensayo consiste en usar los materiales y planes integrados para exponer la lección o llevar a cabo el sistema. Tales ensayos dan información necesaria para revisar el material o cambiar la organización de los acontecimientos didácticos. Para la realización de este trabajo, en esta etapa en específico; se utilizó un punto propuesto por Gagó Hugué dentro de la evaluación del sistema; y es la cronogramación. Para Gagó Hugué (1985) esta función de evaluación permite la constante supervisión del estudiante y del proceso en general. Se caracteriza por el permanente cuestionamiento de los logros del estudiante y de la efectividad y eficacia de todas las funciones del sistema de aprendizaje. Implica necesariamente la toma de decisiones respecto a los ajustes que deben hacerse.

Cronogramación.

Esta fase del sistema según Gagó Hugué, tiene que ver con las cuestiones relativas al tiempo y los lugares. Una vez que las funciones han sido complementadas con la asignación de recursos, medios y demás componentes, es necesario decidir cuando, durante cuánto tiempo y dónde se efectuarán.

La Medición y Evaluación Educativas.

La medición educativa es el proceso por el cual se establece una relación de correspondencia entre un conjunto o serie de números, y otro de personas, fenómenos u objetos, según ciertas normas establecidas. Desde el punto de vista educativo, la medición es un proceso mediante el cual se determina la "continuidad" que posee el estudiante de una característica dada (Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (C.I.S.E.); 1980 p. 370).

En un sentido amplio, la evaluación educativa es un proceso sistemático que valora el grado en que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro de las finalidades y propósitos de una institución o sistema educativo. En otro sentido más restringido, es un proceso destinado a determinar el grado en el que los estudiantes logran los objetivos de aprendizaje previamente determinados. El proceso de evaluación implica descripciones cuantitativas de la conducta académica del alumno, la formulación de juicios de valor basados en tales descripciones y por último, la toma de una decisión tendiente a mejorar los resultados en el sentido esperado.

Fases en la medición y la evaluación.

La medición educativa consta de tres pasos:

- 1.- Identificación y definición de la característica, cualidad o atributo que se habrá de medir.
- 2.- Determinación de un conjunto de operaciones, en virtud de las cuales el atributo pueda manifestarse y hacerse perceptible.
- 3.- Establecimiento de un conjunto de procedimientos para traducir las observaciones en enunciados cuantitativos.

La evaluación educativa, por su parte, incluye los siguientes pasos:

- 1.- Los enumerados en el proceso de medición.
- 2.- Síntesis de los datos recopilados en juicios de valor.
- 1.- Toma de decisiones orientada a mejorar permanentemente la enseñanza y el aprendizaje educativo.

Procedimientos de medición y evaluación.

De entre las clasificaciones que se han hecho de ellos, las de mayor aceptación son dos: una en función de la conducta o característica evaluada y la otra en base a la técnica empleada. Para este estudio se considerará la segunda. La segunda clasificación, cuyo criterio es la técnica de evaluación utilizada, hace hincapié en los procedimientos para obtener información del alumno, como lo son los tests o pruebas en sus diferentes modalidades -orales, escritas, de ejecución, objetivas, de ensayo, informales, tipificadas, etc.-

A continuación se presenta el cuadro de clasificación:

| Pruebas | Oral | Objetiva | tipificada |
|-------------------------|-----------------------|-----------|------------|
| | Escrita | De ensayo | informal |
| | De ejecución | | |
| | Entrevista | | |
| Técnicas de autoinforme | Cuestionario | | |
| | Inventario | | |
| | Registro anecdótico | | |
| | Lista de comprobación | | |
| Técnicas de observación | Cédula de observación | | |
| | Sociometría | | |

En el presente estudio se utilizarán dos de las técnicas presentadas:

- 1) Pruebas.

2) Cédula de observación.

Elaboración de pruebas objetivas informales de rendimiento escolar.

Una prueba objetiva de rendimiento escolar es una técnica de evaluación altamente estructurada que consiste en un conjunto de reactivos destinados a estimar el logro de objetivos de aprendizaje previamente especificados; dichos reactivos exigen respuesta en cuya puntuación no interfiere el juicio del evaluador.

El proceso de elaboración de una prueba objetiva de rendimiento escolar, consta de las siguientes etapas:

1.- Planeación.

Esta etapa comprende las siguientes subetapas:

- 1.1. Especificación y Clasificación de los objetivos de aprendizaje del curso.
- 1.2. Selección de los objetivos de aprendizaje susceptibles de ser evaluados por medio de una prueba objetiva -aquellos clasificados en las clases de conocimiento, comprensión, aplicación y análisis de la Taxonomía del Dominio Cognoscitivo de Bloom (citado por C.I.S.E.-U.N.A.M.; 1980)-.
- 1.3. Desarrollo del esquema de la prueba. Este recibe el nombre de Cuadro de Especificaciones o Matriz de Contenido y Conductas -porque presenta la relación entre estos últimos.- Sólo se deben incluir los objetivos evaluables por la prueba.
 - 1.3.1. Identificar y anotar en la columna de contenidos cada uno de los temas o subtemas bajo los cuales se pueden

agrupar diferentes contenidos señalados en los objetivos. Estos temas o subtemas deberán tener un nivel semejante de generalidad.

1.3.2. Identificar en la hilera de la conducta las clases y subclases a las que corresponden las distintas conductas específicas de los objetivos de aprendizaje.

1.3.3. Determinar el número total de reactivos que contendrá la prueba, tomando en cuenta el tiempo disponible para aplicar la prueba; el tipo y características de los reactivos en cuestión y la edad, escolaridad y capacidad de los estudiantes a los que se aplicará la prueba.

1.3.4. Asignar la importancia relativa a cada uno de los contenidos (temas o subtemas). El peso relativo de cada contenido se expresa mediante porcentajes.

1.3.5. Transformar cada porcentaje en el número de reactivos que corresponda.

1.3.6. Distribuir el número de reactivos asignados a cada contenido en la hilera correspondiente.

1.4. Seleccionar el tipo o tipos de reactivos que se emplearán en la prueba.

2.- Preparación.

Esta etapa incluye la redacción de reactivos (items) y preguntas; la formulación de instrucciones para los alumnos a los que se aplicará la prueba y la presentación final de ésta a fin de administrarla. La preparación de pruebas objetivas se refiere a la redacción de reactivos e instrucciones de la prueba. Los reactivos más conocidos y

utilizados se clasifican en dos grupos:

Aquellos en los que se pide al estudiante que se escriba una respuesta breve -respuesta semiestructurada.

- Reactivo completivo.
- Reactivo de respuesta breve.

Aquellos en los que el estudiante elige la respuesta entre dos o más alternativas -respuesta estructurada-.

- Reactivo de opción múltiple.
- Reactivo de apareamiento.
- Reactivo de jerarquización.
- Reactivo de respuesta alterna: verdadero-falso, si-no, etc.

Redacción de reactivos de una prueba objetiva.

Algunas recomendaciones que se deben tener presente en el momento de redactar dichos reactivos son:

- 1.1. Procurar que los reactivos realmente permitan conocer si se han adquirido o no las conductas, comportamientos y ejecuciones señalados en los objetivos de aprendizaje correspondientes.
- 1.2. No redactar reactivos que estén enunciados con las mismas palabras de las fuentes de que fueran obtenidos; salvo que se destinen a la evaluación de objetivos de aprendizaje en la clase taxonómica de conocimiento.
- 1.3. Emplear un lenguaje preciso al redactar los reactivos.
- 1.4. Procurar no utilizar términos vagos e indefinidos para desig-

nar grado o cantidad.

- 1.5. Cerciorarse de que los reactivos planteen un problema bien - definido, cuya respuesta no esté sujeta a controversias.
- 1.6. Incluir únicamente reactivos que traten aspectos directamente relacionados con la materia de estudio y que no se refieran a asuntos triviales.
- 1.7. Procurar que el reactivo esté redactado en términos sencillos y comprensibles para los estudiantes a los que se dirige.
- 1.8. Asegurarse de que cada uno de los reactivos sea autónomo respecto a los demás.
- 1.9. Evitar la preparación de reactivos capciosos.
- 1.10. Omitir hasta donde sea posible, la presencia de reactivos enunciados en forma negativa.
- 1.11. Especificar el número de unidades en que debe darse una respuesta, cuando el problema planteado exija una respuesta numérica.
- 1.12. Cuidar de no incluir en los reactivos determinantes específicos, "pistas" que lleven al examinado a encontrar la respuesta correcta. -palabras como "todos", "nunca", "siempre", son ejemplos de determinantes específicos-.

Redacción de reactivos para evaluar el logro de objetivos de aprendizaje.

Los objetivos de aprendizaje se pueden clasificar en diferentes niveles de complejidad, referentes a las conductas que implican dife-

rentes procesos mentales. Es indispensable que los reactivos que se elaboren para constatar si el estudiante logró determinados niveles, - soliciten las mismas conductas. A continuación se describen las conductas implicadas en las distintas clases de la taxonomía de Bloom --- (citado por C.I.S.E.- U.N.A.M.; 1980). Es conveniente señalar que el reactivo por sí solo no necesariamente señala la clase de conducta que se quiere lograr, la cual está determinada esencialmente por las experiencias de aprendizaje que se le brindan al estudiante para facilitar le el logro del objetivo.

CLASE DE OBJETIVO

Conocimiento

TIPO DE REACTIVO.

Más utilizados:

- Reactivo de respuesta breve.
- Reactivo Completivo. Cuando el recuerdo es el principal proceso mental requerido.
- Reactivo de opción múltiple.
- Reactivo de apareamiento.

Observaciones:

El contenido de los reactivos debe ser el mismo utilizado en la enseñanza.

Comprensión

Más recomendados:

- Reactivo de respuesta breve.
- Reactivo de opción múltiple.

También pueden utilizarse:

- Reactivos completivos.
- Reactivos de apareamiento.

Observaciones:

El contenido de los reactivos no debe ser igual al utilizado en la enseñanza.

CLASE DE OBJETIVO

TIPO DE REACTIVO

Aplicación

Más recomendado:

- Reactivo de opción múltiple
- Reactivo de ensayo.

Observaciones: (Según Bloom, citado por C.I.S.E.-U.N.A.M.;1980):

- 1.- El problema debe ser nuevo o diferente al utilizado durante la enseñanza;
- 2.- Debe ser resuelto con el uso de principios o generalizaciones apropiadas;
- 3.- Los reactivos deben pedir del estudiante las conductas tales de la categoría de aplicación.

Análisis

Más recomendados:

- Reactivos de ensayo.
- Reactivos de opción múltiple.

Observaciones:

El contenido del reactivo deberá referirse a una situación o problema nuevo para el estudiante; a un nivel similar de dificultad.

Síntesis

Más recomendados:

- Reactivos de ensayo.

Observaciones:

El contenido de los reactivos debe ser nuevo para el estudiante, y debe brindarle oportunidad de elegir y demostrar su originalidad; permitirle utilizar toda la información; darle el tiempo suficiente y darle oportunidad de organizar distintos esquemas.

CLASE DE OBJETIVO

TIPO DE REACTIVO

Evaluación

Más recomendado:

- Reactivo de ensayo.

Observaciones:

El alumno habrá de tener conocimiento detallado del fenómeno y de los criterios utilizables para evaluarlo.

Elaboración de una prueba de ensayo.

Las pruebas de ensayo, conocidas también como pruebas de composición o de temas, son aquellas que contienen una o más preguntas, para las cuales el estudiante debe planear y elaborar respuestas amplias y originales.

Estas pruebas se diferencian de las llamadas objetivas entre otras razones, por las características peculiares implicadas en la forma de responder. En las pruebas de ensayo, el estudiante tiene una mayor libertad para responder a las preguntas que se le formulan, ya que puede seleccionar el material y organizar sus respuestas en el orden que él mismo prefiera. Además, y como consecuencia de lo anterior, el alumno utiliza su propio lenguaje y estilo de redacción.

Para elaborar preguntas de ensayo, existen las siguientes recomendaciones (C.I.S.E.-U.N.A.M.; 1980):

- 1.- Elaborar un plan en el que se contemplen todos los objetivos de aprendizaje susceptibles de ser evaluados por medio de preguntas de ensayo.
- 2.- Tener presentes las conductas indicadas en los objetivos de aprendizaje cuyo logro se desee evaluar.

- 3.- Formular preguntas que permitan evaluar la forma en la que el estudiante utiliza la información que ha adquirido, más que la manera como la reproduce.
- 4.- Comenzar las preguntas con palabras o frases como "seleccione", -- "demuestre", "compare", "distinga", "critique", "organice", "resuma", "planee", "valore", "interprete", "integre", "diseñe", "argumente", "justifique", "relacione", etc.

Lo anterior supone que es necesario prescindir de las palabras --- "qué", "quién", "cuándo", "enumere", "describa", etc.

- 5.- Redactar las preguntas en términos concisos, claros y precisos. - Procure que las preguntas no exijan una "interpretación" por parte del examinado.
- 6.- Determinar y elaborar el número de preguntas de acuerdo con:
 - La complejidad y la extensión de la respuesta que se quiere obtener.
 - La capacidad y habilidad de los estudiantes para resolver este tipo de pruebas; y
 - El tiempo aproximado que se piensa destinar para resolver la --- prueba.
- 7.- Presentar las mismas preguntas a todos los estudiantes. Deben evitarse, por lo tanto, las preguntas opcionales.
- 8.- Redactar un conjunto de instrucciones generales para la prueba, -- que comprende los siguientes aspectos:

- Recomendaciones para orientar al estudiante sobre la mejor forma de responder la prueba.

- La forma de respuesta -prosa o esquema-, la extensión aproximada de la respuesta.
- El (los) criterio(s) con el (los) que se calificará la prueba.
- El tiempo aproximado que se concederá para responder la prueba.

Para la calificación de las pruebas de ensayo, se dan las siguientes recomendaciones (C.I.S.E.-U.N.A.M.; 1980):

- 1.- Decidir anticipadamente cuál es la unidad o atributo que se va a evaluar.
- 2.- Preparar con anticipación una respuesta modelo para cada pregunta, que incluya todos los puntos que deberían cubrir los estudiantes - al responder la prueba.
- 3.- Pasar por alto el nombre del autor de la prueba.
- 4.- Calificar la respuesta dada a la misma pregunta en todas las pruebas, antes de pasar a la próxima respuesta.
- 5.- Hacer comentarios y corregir errores al calificar cada prueba.
- 6.- Someter el conjunto de pruebas a uno o varios jueces competentes - de la asignatura que se evalúa; y promediar las calificaciones --- asignadas por ellos.
- 7.- Separar las pruebas, una vez corregidas en pilas de acuerdo a su puntuación total.

3.- Administración y Calificación.

La primera parte de esta etapa consiste en aplicar la prueba al -

grupo de alumnos para el que fué elaborada. La segunda se relaciona con los procedimientos que han de seguirse para la asignatura y tratamiento adecuado de las calificaciones en pruebas de aprovechamiento escolar.

CAPITULO 3. DISEÑO INSTRUCCIONAL SOBRE PREVENCION Y CONSCIENCIA -----

SISMICA.

3.1. DETERMINACION DEL OBJETIVO GENERAL.

- 1.- El alumno analizará la historia y condiciones sismológicas de la Ciudad de México y las causas y consecuencias de un sismo.
- 2.- El alumno demostrará la conducta apropiada ante una situación de temblor.

3.2. ANALISIS DE TAREAS.

3.2.1. ANALISIS DE TAREAS DE APRENDIZAJE.

Lista de tareas del objetivo general 1.

- 1.1. Investigar qué es sismología, sismo y escala sísmica.
- 1.2. Exponer sus definiciones de sismología, sismo y escala sísmica.
- 1.3. Llegar a una definición completa de los términos anteriores.
- 1.4. Revisar literatura sobre zonas sísmicas y su clasificación.
- 1.5. Realizar un mapamundi en donde se especifiquen las diferentes zonas sísmicas en el mundo.
- 1.6. Realizar un mapa de zonas sísmicas en la República Mexicana.
- 1.7. Revisar literatura sobre antecedentes sísmicos en México.

- 1.8. Realizar una tabla de antecedentes sísmicos.
- 1.9. Relatar su propia experiencia individual durante el sismo de ---- 1985.
- 1.10. Valorar las condiciones del suelo de la Ciudad de México.
- 1.11. Valorar las causas y consecuencias del suelo de la Ciudad de México.
- 1.12. Crear una conciencia sísmica en base a las características del lugar en que habita.

Lista de tareas del objetivo general 2.

- 2.1. Revisar las condiciones de construcción del edificio de su escuela.
- 2.2. Colocación adecuada de objetos medio-ambientales.
- 2.3. Identificar un sismo.
- 2.4. Conocer las diferentes reacciones de conducta ante un sismo; elegir las más adecuadas.
- 2.5. Ensayar dicho plan de evacuación en base a las características -- propias de la escuela.
- 2.6. Ensayar dicho plan de evacuación en situaciones esperadas e inesperadas.

ANALISIS DE TAREAS

| NUM. TAREA | REQUISITOS DE ENTRADA. | REQUISITOS DE RESPUESTA. | REQUISITOS DE RESPALDO. | CRITERIO DE EJECUCION. | REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS ESPECIALES. | |
|---|---|--------------------------|------------------------------|--|--|--|
| Descripción de tareas del objetivo general 1. | | | | | | |
| 1.1 | Investigar sobre sismología. | - | Una vez al iniciar el curso. | material bibliográfico de consulta. | Llegar a una definición clara de los conceptos de sismo, escala sísmica y sismología con un 100% de precisión. | Saber hacer uso del diccionario y/o enciclopedia. |
| 1.2 | Exponer lo investigado sobre el tema. | - | Una vez. | material bibliográfico de consulta. | Ser breve y concreto en la exposición. Tener la información completa. | Saber exponer en clase. |
| 1.3 | Concluir una definición sobre lo anterior. | - | Una vez. | material bibliográfico de consulta. | Definición clara y breve. | Saber definir un concepto. |
| 1.4 | Revisar literatura sobre zonas sísmicas y su clasificación. | Tarea 1.1. | Una vez | Material bibliográfico de consulta. | Sin ambigüedades y que contenga los 3 tipos de zonas sísmicas. | Saber consultar un libro de texto. |
| 1.5 | Realizar mapas mundi con zonas sísmicas. | Saber dibujar e iluminar | Una vez. | Papel, colores y bibliografía, o bien un mapa impreso. | Cada tipo de zona diferenciada de las demás; el mapa con nombres de países. | Geografía elemental: globo terráqueo, mares y continentes. |

1
152
1

| NUM. TAREA | REQUISITOS DE ENTRADA | REQUISITOS DE RESPUESTA | REQUISITOS DE RESPALDO | CRITERIO DE EJECUCION | REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS ESPECIALES. | |
|------------|---|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 1.6 | Realizar mapa de zonas sísmicas de la República Mexicana. | Saber dibujar e iluminar. | Una vez | Mapa impreso, colores. | Zonas sísmicas -- bien diferenciadas; nombres de los estados. | Geografía de México, nombres de los estados. |
| 1.7 | Revisar literatura sobre antecedentes sísmicos en México. | Tareas 1.1-1.4. | Una vez | Material bibliográfico de exposición | Causas y consecuencias generales de los sismos más importantes. | Conocimientos generales de historia de México. |
| 1.8 | Realizar una tabla o cuadro sinóptico de antecedentes sísmicos en México. | Tarea 1.7 | Una vez | Material bibliográfico de exposición | Tabla breve que contenga los sismos más importantes. | Saber resumir y realizar un cuadro sinóptico. |
| 1.9 | Relatar experiencia individual en el sismo del 19 de septiembre de 1985. | - | Una vez | - | Lugar del suceso, reacción personal y consecuencias. | - |
| 1.10 | Determinar condiciones del suelo en la Ciudad de México. | - | Una vez | Material bibliográfico de exposición | Principales características del tema. | Tipos de suelo en general; historia de México. |

| NUM. TAREA | REQUISITOS DE ENTRADA | REQUISITOS DE RESPUESTA | REQUISITOS DE RESPALDO | CRITERIO DE EJECUCION. | REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS ESPECIALES | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|--|---|---|
| 1.11 | Determinar causas y consecuencias de dicho tipo de suelo. | Tarea 1.10 | Una vez | Material bibliográfico de exposición | Principales causas y consecuencias. | - |
| 1.12 | Crear conciencia sísmica en base a las características del lugar en que habita. | Tareas 1.9, 1.10 | - | Material bibliográfico y utilizado en las tareas prerrequisito | Establecimiento del grado de probabilidad sísmica en el lugar en que habita y las posibles consecuencias. | - |
| Descripción de tareas del objetivo general 2. | | | | | | |
| 2.1 | Revisar las condiciones de construcción del edificio de su escuela. | Tareas 1.10 y 1.11. | Dos veces en una semana. | Material bibliográfico de información al respecto. | Formulación de un juicio sobre las condiciones del edificio analizado. | - |
| 2.2 | Colocación adecuada de objetos medioambientales. | - | Una vez | Material bibliográfico de información al respecto. | Asegurar los objetos y muebles escolares que no cumplan los criterios analizados. | - |
| 2.3 | Identificación de un sismo. | Tareas 1.1., 1.2 y 1.3. | - | Material revisado en clase. | Mencionar todos los aspectos a tomar en cuenta. | - |

| NUM. TAREA | REQUISITOS DE ENTRADA | REQUISITOS DE RESPUESTA | REQUISITOS DE RESPALDO | CRITERIO DE EJECUCION | REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS ESPECIALES. | |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Conocer las diferentes reacciones de conducta y elegir las más adecuadas. | Tareas 1.1, 1.2 y 1.3. | Una vez | Material bibliográfico de información al respecto. | Descripción de la conducta adecuada. | - |
| 2.5 | Desarrollar un plan de evacuación para su escuela. | Tareas 1.1, 1.2, 1.3, 1.12; 2.1, 2.2 y 2.3. | Una vez | Material revisado en clase. | El plan debe cumplir el objetivo de evacuar la escuela y ser específico para dicha escuela. | - |
| 2.6 | Ensayar el plan de evacuación en situaciones esperadas e inesperadas. | Tarea 2.5. | Cada vez que se provoque un simulacro: dos veces cada semana; un ensayo esperado y uno inesperado respectivamente; durante dos semanas. | El plan de evacuación desarrollado; - campana o cualquier otra señal que no requiera de energía eléctrica para funcionar. | Cada ensayo debe cumplir el objetivo de evacuar la escuela. | - |

3.2.2. ELABORACION DE OBJETIVOS ESPECIFICOS.

OBJETIVOS INTERMEDIOS.

Del objetivo general 1.

- 1.- El alumno formulará los conceptos de sismología, sismo y escala sísmica con un 100% de precisión a través de la lectura de material de consulta.
- 2.- El alumno diferenciará en los mapas correspondientes, los tres tipos de zonas sísmicas del mundo y de México, a través de material bibliográfico de consulta.
- 3.- El alumno diferenciará en un cuadro sinóptico, los sismos más significativos de la historia sísmica de México; sus causas y consecuencias a través del material de exposición en clase.
- 4.- El alumno valorará las condiciones del suelo de la Ciudad de México, sus causas e implicaciones a través de material bibliográfico y de exposición en clase.
- 5.- El alumno establecerá el grado de probabilidad sísmica de la Ciudad de México y posibles consecuencias en las diferentes zonas que la conforman a través de material bibliográfico y de exposición en clase.
- 6.- El alumno establecerá el grado de probabilidad sísmica de la Ciudad de México y posibles consecuencias en las diferentes zonas que la conforman a través de material bibliográfico y de exposición en clase.
- 7.- El alumno establecerá los objetos que requieran de una colocación adecuada, a través de la inspección de los mismos.
- 8.- El alumno diferenciará las características de un sismo a través --

del material expuesto en clase.

- 9.- El alumno diferenciará la conducta adecuada ante una situación de temblor, describiendo con detalle los aspectos importantes, a través de material de exposición en clase.
- 10.-El alumno diseñará un plan de evacuación específico de su escuela, que cumpla el objetivo de evacuarla a través de material expuesto en clase.
- 11.-El alumno demostrará el plan de evacuación diseñado en situaciones esperadas e inesperadas, cumpliendo con el objetivo de evacuar la escuela a través de la provocación de simulacros.

3.2.3. SECUENCIA DE INSTRUCCION.

Análisis de contenido: Establecimiento de la secuencia instruccional--
(aplicación de la técnica de Morgannov-Heredia)

1) Fase de articulación.

| | OBJETIVOS INTERMEDIOS | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| O | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| B | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| J | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| E | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| T | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| I | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| V | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| O | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| S | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| I | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| N | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | | |
| M | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | |

2) Fase de estructuración.

11
10
7 9
6 8
5
4
3
2
1

3) Fase de dinamismo.

Posibles secuencias pedagógicas:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9, 10, 11

1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 6, 7, 10, 11

1, 2, 3, 4, 5, 8, 6, 9, 7, 10, 11

La secuencia pedagógica seleccionada por la secuencia lógica entre los contenidos es:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

De acuerdo al análisis de contenido y a la estructuración por unidades, la secuencia lógica a seguir será:

UNIDAD I. SISMOLOGIA.

Objetivos intermedios:

- 1.- El alumno formulará los conceptos de sismología, sismo y escala sísmica con un 100% de precisión a través de la lectura de material de consulta.

Contenido:

- a) Sismología.
- b) Sismo.
- c) Escalas sísmicas.

UNIDAD II. ZONAS SISMICAS.

Objetivos intermedios:

- 1.- El alumno diferenciará en los mapas correspondientes los tres tipos de zonas sísmicas del mundo y de México, a través de material bibliográfico y de consulta.

Contenido:

- a) Zonas sísmicas; definición y clasificación.
- b) Zonas sísmicas en el mundo y en México.

UNIDAD III. MEXICO

Objetivos intermedios:

- 1.- El alumno diferenciará en un cuadro sinóptico, los sismos más significativos de la historia sísmica de México; sus causas y consecuencias a través de material de exposición en clase.
- 2.- El alumno valorará las condiciones del suelo de la Ciudad de México, sus causas e implicaciones a través de material bibliográfico y de exposición en clase.

Contenido:

- a) Antecedentes sísmicos en México.
- b) Condiciones sísmicas de la Ciudad de México.

UNIDAD IV. PREVENCIÓN SISMICA.

Objetivos intermedios.

- 1.- El alumno formulará un juicio de valor sobre las condiciones de construcción de las instalaciones de su escuela a través de la inspección de la misma y de material expuesto en clase.
- 2.- El alumno establecerá los objetos que requieran de una colocación adecuada, a través de la inspección de los mismos.

Contenido:

- a) Revisión de la construcción.
- b) Aseguración de objetos y muebles.

UNIDAD V. ¿QUE HACER ANTE UNA SITUACION DE TEMBLOR?

Objetivos intermedios:

- 1.- El alumno diferenciará las características de un sismo a través -- del material expuesto en clase.
- 2.- El alumno diferenciará la conducta adecuada ante una situación de temblor, describiendo con detalle los aspectos importantes, a través de la exposición en clase.
- 3.- El alumno diseñará un plan de evacuación específico para su escuela, que cumpla el objetivo de evacuarla a través del material expuesto en clase.
- 4.- El alumno demostrará el plan de evacuación diseñado en situaciones esperadas e inesperadas cumpliendo el objetivo de evacuar la escuela a través de la provocación de simulacros.

Contenidos:

- a) Identificación de un sismo.
- b) Conducta de evacuación.

3.2.4. ANALISIS DE TAREAS DEL PUESTO.

Descripción del puesto.

Encabezado:

- Nombre del puesto: Implementador de un curso sobre consciencia, - prevención sísmica y simulacros.
- Clave o identificación: Ninguno en específico.
- Lugar en donde se desarrolla el puesto: En escuelas primarias; ya sean particulares u oficiales.
- Jerarquías y contactos: El implementador se encuentra a nivel de asesor, por lo que dependiendo del caso tendrá como subordinados a algún ayudante o maestro al impartir el curso; y como contactos al director de la escuela, maestros, personal administrativo y de intendencia. En el caso de que estén impartiendo el curso otros implementadores en otros grados; éstos desempeñaran el mismo puesto o nivel coordinado.
- Nombre de la persona que realizó el análisis y fecha del mismo: - Adriana Santaella Castell; octubre 1986.

Descripción genérica del puesto.

El propósito general del puesto de implementador del curso es el de impartir o implementar un curso sobre consciencia, prevención sísmica y simulacros en grupos pequeños en escuelas primarias. Su trabajo consiste en exponer, coordinar y evaluar los diferentes aspectos del curso; así como asesorar tanto a los alumnos como a los maestros, padres de familia, personal administrativo y de intendencia sobre el tema.

Descripción específica del puesto.

| <u>Actividades del implementador.</u> | <u>Caracter.</u> |
|---|------------------|
| ● Exposición de los diferentes temas del curso. | Obligatoria |
| ● Coordinación del trabajo en grupos. | Obligatoria |
| ● Elaboración de carteles y otros medios. | Optativa |
| ● Asesoría sobre el tema del curso. | Optativa |

Especificación del puesto.

Requisitos con que debe contar el implementador para considerársele apto para impartir el curso;

- Conocimientos necesarios para desempeñar el puesto:
 - Conocimientos básicos de geografía y geología general y de México; distribución de los estados de la República Mexicana, zonas volcánicas y montañosas de la misma; tener una idea general sobre principales causas sísmicas, escalas sísmicas, -- formación de la corteza terrestre.
 - Conocimientos básicos sobre historia de México precolonial; -- cómo se fundó Tenochtitlán, sobre qué tipo de suelo, características del valle de México.
 - Conocimientos sobre las características actuales de la Ciudad de México en relación con su probabilidad sísmica y posibili-

dad de ser afectada debido a ello.

● Experiencia previa:

- Trabajo con niños.
- Exposición de algún tema ante un auditorio mayor de 10 personas.
- Contacto con el funcionamiento de una escuela primaria y el personal docente, administrativo y de intendencia que trabaja en ella, así como con padres de familia.
- Manejo de técnicas de grupo.

● Iniciativa:

- Se requiere para conseguir o elaborar el tipo de materiales que favorezcan y estimulen el aprendizaje de los diferentes aspectos del curso; así como para motivar a la participación de los alumnos en el mismo.

● Requisitos físicos:

- Normales.

● Requisitos en general:

- Nacionalidad: Mexicana.
- Sexo: ----
- Edad: entre los 20 y 50 años.
- Nivel socioeconómico: ----
- Estado civil: ----

- Esfuerzo mental o nivel de capacidad:
 - Se requiere un alto nivel de responsabilidad durante el tiempo de duración del curso para garantizar la continuidad de su asistencia; así como un óptimo aprovechamiento.

- Riesgos que implica el trabajo:
 - Ninguno.

- Anotaciones:
 - Ninguna.

3.3. CONDUCTA DE ENTRADA.

Listado de criterios de entrada: prerrequisitos.

El alumno al cual se impartirá el curso, deberá contar con la capacidad de llevar a cabo lo siguiente:

- 1.- Demostrar el uso del diccionario y/o enciclopedia.
- 2.- Demostrar la elaboración de un resumen del material de consulta.
- 3.- Comunicación: Fluidez verbal en clase.
- 4.- Definir un concepto.
- 5.- Demostrar la consulta de un libro de historia y de geografía de un tema específico.
- 6.- Dibujar y colorear

- 7.- Demostrar la realización de un cuadro sinóptico.
- 8.- Demostrar la capacidad de análisis y síntesis; de anticipación y de planeación.
- 9.- Reconocer el globo terráqueo; nombrar y ubicar cuatro continentes y los océanos del mundo.
- 10.- Nombrar los principales países de cada continente.
- 11.- Nombrar y reconocer los estados de la República Mexicana en un ma pa de México.
- 12.- Ubicar las zonas volcánicas en la República Mexicana.
- 13.- Nombrar las principales zonas, delegaciones o colonias de la Ciudad de México que resultaron más afectadas por los sismos de ---- 1985.
- 14.- Identificar los tres diferentes tipos de suelo: Subacuático, semi terrestre y terrestre.
- 15.- Relatar la fundación de Tenochtitlán por parte del pueblo azteca.

3.4. LABORAR INSTRUMENTOS PARA REPERTORIO DE HABILIDADES.

3.4.1. PLANEACION DE LA PRUEBA DE CONDUCTA DE ENTRADA

a). Esquemmatización.

| CONTENIDOS | NIVEL TAXO--- NOMICO. | TIPO DE TECNI- CA EVALUATIVA. | TIPO DE REACTIVO | TIPO DE REACTIVO OBJETIVO | NUMERO DE REACTIVOS |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|
| 1. Demostración de uso de diccionario o enciclopedia. | Aplicación | Prueba escrita | Objetivo | Verdadero o falso | 2 |
| 2. Demostración de la elaboración de un resumen. | Aplicación | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |
| 3. Demostración de la comunicación y fluidez verbal en clase. | Aplicación | Observación | - | - | - |
| 4. Definición de un concepto. | Conocimiento | Prueba escrita | Objetiva | Respuesta breve | 2 |
| 5. Demostración de la consulta de un libro de geografía y de historia sobre un tema específico. | Aplicación | Prueba escrita | Objetiva Ensayo | Opción múltiple - | 2 |
| 6. Dibujo y coloreado. | Aplicación | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |

| CONTENIDOS | NIVEL TAXONOMICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATIVA. | TIPO DE REACTIVO | TIPO DE REACTIVO OBJETIVO | NUMERO DE REACTIVOS |
|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| 7. Demostración de la realización de un cuadro sinóptico. | Aplicación | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |
| 8. Demostración de la capacidad de análisis, síntesis, anticipación y planeación. | Aplicación | Prueba escrita | Ensayo | - | 2 |
| 9. Reconocimiento del globo terráqueo y ubicación de cuatro continentes y océanos. | Comprensión Observación | Prueba escrita - | Objetiva - | Respuesta breve - | 1 - |
| 10. Nombramiento de los principales países de cada continente. | Conocimiento | Prueba escrita | Objetiva | Apareamiento | 1 |
| 11. Nombramiento y reconocimiento de los estados de la República Mexicana. | Conocimiento Comprensión | Prueba escrita Observación | Ensayo - | - - | 1 - |
| 12. Ubicación de las zonas volcánicas en la República Mexicana. | Comprensión | Observación Prueba escrita | - Objetiva | - Opción múltiple | - 1 |

| CONTENIDOS | NIVEL TAXONOMICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATIVA | TIPO DE REACTIVO | TIPO DE REACTIVO OBJETIVO | NUMERO DE REACTIVOS |
|---|-------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|
| 13. Nombramiento de las principales colonias de la Ciudad de México afectadas por los sismos de septiembre de 1985. | Conocimiento | Prueba escrita | Objetiva | Opción múltiple | 1 |
| 14. Identificación de los tres diferentes tipos de suelo. | Conocimiento | Prueba escrita | Objetiva | Opción múltiple | 1 |
| 15. Relato de la fundación de Tenochtitlán por parte de los aztecas. | Conocimiento | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |

NUMERO TOTAL DE REACTIVOS: 18

b) Redacción de reactivos de la Prueba de Conducta de Entrada.

- 1.- Define con tus propias palabras lo que es la "educación".
- 2.- Define con tus palabras lo que es el "Sistema Solar".
- 3.- Dibuja y colorea un mapa de la República Mexicana en la hoja en -- blanco que se encuentra en la parte trasera del examen.
- 4.- Menciona 20 de los 32 estados de la República Mexicana.
- 5.- Relata con tus propias palabras cómo fundaron los Aztecas su ciu-- dad Tenochtitlán; cómo era ésta y que hay ahora en donde estuvo dí cha ciudad.
- 6.- Nombra las principales cuencas de la República Mexicana en el Océa-- no Pacífico. Consulta el libro de geografía en el capítulo de hi-- drología.
- 7.- Nombra los principales grupos lingüísticos en México antes de la - conquista española. Consulta el libro de Historia de México en el capítulo "El mundo indígena y la aportación española".
- 8.- Relata con tus propias palabras lo sucedido en septiembre de 1985- en México, cuando sucedieron los sismos.
- 9.- Explica lo que harías tu si volviera a temblar muy fuerte en este- momento.
- 10.- Lee cuidadosamente el escrito que se presenta a continuación. Rea- liza un resumen que contenga lo más importante del mismo. Debe -- ser tan breve como el espacio marcado para ello.

"Pablo Picasso nació en Málaga, España, el 25 de octubre de 1881; sus padres fueron el profesor de dibujo José Ruíz Blasco y María ---- Picasso, cuyo apellido hiciera célebre en todo el mundo. Atraído des- de niño por la profesión de su padre, practicó desde muy joven el dibu- jo, y en 1891, año en que se trasladó con su familia a la Coruña, co- menzó a frecuentar allí la escuela de Bellas Artes y a pintar, revelan- do enseguida un talento excepcional; en 1895 la familia se estableció- en Barcelona y allí continuó sus estudios. Posteriormente se trasladó a Madrid, para conocer y sacar provecho de las diferentes enseñanzas - académicas, y luego, en 1897, ya dueño de una técnica y muy hábil, co- menzó a formar parte de los ambientes artísticos de Barcelona. Surgió

en Picasso el deseo de dirigirse a aquella ciudad donde los problemas se vivían más intensamente: París, Francia. Llegó a París en 1900. Después de una breve visita a España, donde fundó con Soler la revista -- "Arte Joven", regresó a París donde vivió hasta 1901. Hasta 1904, fecha en que se estableció definitivamente en París, estuvo viajando a Barcelona. Realizó en París varias exposiciones de sus pinturas en lugares importantes. En un par de años, su estudio se convirtió en el lugar de reunión de muchos estudiantes de pintura. Hizo amistad con la bella Fernanda Olivier; y después de romper con ella entabló amistad con Marcela Humbert. En 1914, al estallar la Primera Guerra Mundial, Picasso se quedó en París, mientras sus compañeros partieron a luchar".

11.- A partir de la siguiente información, realiza un cuadro o tabla de resumen de tres columnas con los siguientes títulos: "año", "gobernante" y "lugar de nacimiento". Cuando falte algún dato, deja el espacio en blanco.

"Los gobernantes de México desde 1900, cuando se inició la independencia y hasta el actual son: Porfirio Díaz, nacido en Oaxaca quien gobernara en tres ocasiones: 1876, 1877-1880 y 1884-1911. Francisco León de la Barra, originario de Querétaro, quien gobernara de 1911 a 1913. Pedro Lascurain, que gobernó también en 1913. Victoriano Huerta, nacido en Jalisco, de 1913 a 1914. Francisco Carvajal gobernó provisionalmente ya que entró Venustiano Carranza nacido en Coahuila, también en 1914. En 1914 y hasta 1915 gobernó Eulalio Gutiérrez, también como presidente provisional. En 1915 entró Roque González Garza y después, nuevamente en el mismo año, Venustiano Carranza, quien esta vez gobernará hasta 1920. En 1920 entró al poder Adolfo de la Huerta, pero fué reemplazado en el mismo año por Alvaro Obregón, originario de Sonora y quien gobernara hasta 1924. Fué seguido por Plutarco Elías Calles, también nacido en Sonora y quien gobernara desde 1924 hasta 1928. Posteriormente tomó el poder Emilio Portes Gil, de 1928 a 1930. Después Pascual Ortíz Rubio de 1930 a 1932. A continuación Abelardo Rodríguez, de 1932 a 1934. En este año tomó el poder Lázaro Cárdenas-

nacido en Michoacán, que fuera quien decretara la expropiación petrolera. En 1940 tomó el poder Manuel Ávila Camacho, nacido en Puebla y -- quien gobernara hasta 1946. Fué sucedido por Miguel Alemán Valdéz, -- originario de Veracruz y quien gobernara hasta 1952. En este año tomó el poder Adolfo Ruíz Cortines, hasta 1958. Después Adolfo López ---- Mateos desde 1958 hasta 1964. Gustavo Díaz Ordaz lo sucedió y gobernó desde 1964 hasta 1970 y fué sucedido a su vez por Luis Echeverría Álvarez hasta 1976, año en que entró José López Portillo. Y, por último, el actual Presidente de México es Miguel de la Madrid Hurtado, quien -- entrara en 1982 y gobernará hasta 1988".

A continuación tienes unas frases o preguntas que debes contestar. Después se te presentan tres posibles respuestas: a), b) y c). Tú debes elegir cuál de ellas es la correcta y encerrarla en un círculo. -- Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta.

12.- Los tres tipos de suelo son:

- a) seco y lodoso
- b) subacuático, semiterrestre y terrestre.
- c) limoso, pantanoso y seco.

13.- Las principales zonas volcánicas de la República Mexicana son:

- a) La Sierra de la Breña, la Sierra de Zacatecas, la Sierra Gorda, la Sierra de Soconusco y la Sierra Volcánica transversal.
- b) La región de la Cordillera Neovolcánica, la región de la Sierra Madre Occidental, la región de la Altiplanicie Mexicana, la región de la Península de Baja California y la Sierra Madre -- del Sur.
- c) El Pico de Orizaba, el Cofre de Perote, la Malinche, el Iztaccíhuatl, el Popocatepetl, el Ajusco, el Nevado de Toluca, el -- Pico de Tancitaro, el Volcán y Nevado de Colima.

14.- Las zonas, colonias o delegaciones más afectadas por los sismos -- de 1985 fueron:

- a) Las colonias Roma, Guerrero, Tlatelolco, el Centro de la Ciudad, la colonia Condesa, la colonia Cuauhtémoc, etc.
- b) Las delegaciones de Milpa Alta, Tláhuac, Iztapalapa, Cuajimalpa, Coyoacán, Ixtacala, etc.
- c) Las delegaciones de Tlalpan, Naucalpan, Tlalnepantla, San Jerónimo, las colonias de las Lomas, el Pedregal, etc.

A continuación tienes una frase a la que le faltan una o varias -- palabras. Tú la debes completar con la respuesta que consideres correg

ta.

15.- Los principales océanos del mundo son: _____
_____.

A continuación tienes una frase completa. Léela con cuidado y -- piensa si es verdadera o falsa. Encierra en un círculo la "V" si --- crees que es verdadera y la "F" si crees que es falsa.

16.- La frase "gastar, vender por cuenta de una empresa" es significa do de la palabra "exportar". V ó F (utiliza el diccionario para encontrar la respuesta correcta).

17.- Elige dos de las siguientes palabras; busca su significado y --- anótalo.

Meditar, liberalidad, escaldar, falsificar, balcanizar, asalaria do, satinar, residir.

A continuación tienes dos columnas que debes relacionar. Cada - una de las preguntas del lado izquierdo corresponde a una de las res puestas del lado derecho. Elige cuál corresponde a cuál y pon el nú mero de la pregunta en el paréntesis de la respuesta correspondiente.

18.- Clasifica los continentes a los que pertenecen los países de la derecha.

CONTINENTES:

PAISES:

- | | |
|------------|--|
| 1) Africa | () España, Italia, Francia, Suiza, - Rusia, etc. |
| 2) América | () Japón, China, Rusia, India, ---- Korea, etc. |
| 3) Europa | () Estados Unidos, Canadá, Argenti- na, Brasil, México, Perú, etc. |
| 4) Asia | () Egipto, Turquía, el Congo, Mada- gascar, etc. |

c) Respuestas correctas. Requisitos de Respuesta.

1.- La definición de este concepto deberá incluir por lo menos alguna de las siguientes ideas:

- aprender para hacer mejor las cosas.
- Para ser mejor en la vida.
- Tener cultura.
- Enseñar lo que es bueno y malo.
- Lo que hacen los padres con sus hijos.

- 2.- La definición debe incluir por lo menos algunas de las siguientes ideas:
 - Un conjunto de planetas.
 - En medio está el sol.
 - Planetas que giran.
 - Planetas entre los que está la tierra.
- 3.- El único requisito es que el dibujo se "asemeje" a la República Mexicana y que contenga varios colores.
- 4.- Mencionar al menos 20 de los 32 estados de la República Mexicana.- (no se tomará la "Ciudad de México" como un estado).
- 5.- La respuesta debe incluir los siguientes aspectos, aunque se ---- encuentren en otras palabras:
 - Tenochtitlán fué fundada donde estaba un águila devorando una -- serpiente; ésto es, sobre un lago.
 - La ciudad se construyó sobre el lago en forma de Chinampas de lo do, paja y cascajo.
 - Actualmente se encuentra la Ciudad de México sobre donde antes - estuvo Tenochtitlán.
- 6.- La respuesta debe incluir las 10 cuencas, sólo enunciadas; esto -- es:
 1. La cuenca del río Colorado.
 2. La cuenca del río Sonora.
 3. La cuenca del río Yaqui.
 4. La cuenca del río Mayo.
 5. La cuenca del río Fuerte.
 6. La cuenca del río Sinaloa.
 7. La cuenca del río Culiacán-Humaya.
 8. La cuenca del río Mezquital.
 9. La cuenca del río Lerma-Chapala-Santiago.
 10. La cuenca del río Balsas.
- 7.- La respuesta debe incluir los 5 grupos lingüísticos que son:
 1. El grupo Azteca.
 2. El grupo Zoque-Maya.
 3. El grupo Macro-Otomangue.
 4. El grupo Siux-Halcano.
 5. El grupo Algonquino.
- 8.- Como únicos requisitos se tomarán en cuenta los siguientes:
 - Que sea un relato breve.
 - Que hable de los sismos y de la importancia que tuvieron como de sastre.
- 9.- Se evaluarán su juicio lógico y capacidad de anticipación y pla-- neación de acuerdo al siguiente criterio:

- "no sé" _____ 0 puntos.
- alguna idea o alternativa para ----
actuar _____ 0.5 puntos.
- una idea eficaz _____ 1.0 puntos.

10.- El resumen deberá ser lo más breve posible y no pasar del espacio marcado para ello, conteniendo sólo los siguientes datos importantes:

- Nombre del pintor, lugar y fecha de nacimiento.
- Nombres completos de sus padres.
- Principales lugares en los que vivió.
- Principales personajes con los que se relacionó.

11.- El cuadro sinóptico debe contener un 90% de la información dada, debe estar en orden cronológico y debe estar dispuesto de la siguiente forma -aunque no necesariamente en el mismo orden-:

| Año | Gobernante | Lugar de Nacimiento. |
|-----|------------|----------------------|
|-----|------------|----------------------|

12.- Inciso:

- b) subacuático, semiterrestre y terrestre.

13.- Inciso:

- b) la región de la Cordillera Neovolcánica...

14.- Inciso:

- a) Las colonias Roma, Guerrero, ...

15.- La respuesta debe contener al menos 2 de los siguientes océanos - y/o mares:

- Pacífico, Atlántico, Indico.
- Mediterráneo, Rojo, Muerto.

16.- "F" (falso); es significado de la palabra "expender".

17.- Puesto que se pondrán a disposición de los alumnos diccionarios para consulta; se exigirá que hayan anotado los significados exactos de las dos palabras elegidas.

18.- Las respuestas correctas son los números 3,4,2,1 en los incisos - a, b, c y d, respectivamente.

3.4.2. PLANEACION DE LA PRUEBA PREVIA PRETEST.

a) Esquematzación

| OBJETIVOS | NIVEL TAXONO MICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATIVA. | TIPO DE REACTIVO | NUMERO DE REACTIVOS |
|--|-----------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|
| OBJETIVOS GENERALES | | | | |
| 1. El alumno analizará la historia y condiciones sismológicas de la Ciudad de México y las causas y consecuencias de un sismo. | Análisis | Prueba escrita. | Ensayo | 2 |
| 2. El alumno demostrará la conducta apropiada ante una situación de temblor. | Aplicación | Prueba escrita | Ensayo | 1 |

b) Redacción de reactivos de la Prueba Previa.

- 1.- Explica con tus propias palabras qué es un sismo.
- 2.- Describe las causas y consecuencias de 3 sismos que hayan ocurrido en la Ciudad de México.
- 3.- Explica los pasos o acciones a seguir para evacuar tu escuela en una situación de temblor.

c) Respuestas correctas. Requisitos de respuesta.

- 1.- Cualquier respuesta que incluya los siguientes aspectos:
 - Movimiento vibratorio o terremoto o temblor.
 - De la superficie terrestre; de la tierra.
 - Producido por cambios o perturbaciones de la parte interna de la tierra; por acomodamientos, etc.
- 2.- La respuesta debe incluir tres causas y tres consecuencias; como - por ejemplo:

Causas:

 - Erupción de un volcán.
 - La República Mexicana está situada sobre una falla.
 - La República Mexicana está situada sobre un choque de placas.
 - La Ciudad de México se encuentra sobre un lago, etc.

Consecuencias:

 - Muertos y heridos en grandes cantidades.
 - Derrumbes, desastres, falta de energía eléctrica, gas, agua y/o- teléfono.
 - El Angel de la Independencia se cayó por causa de un temblor, - etc.
- 3.- La respuesta debe contener los siguientes aspectos:
 - Actitud que se debe tomar en el caso.
 - Como salir -o quedarse, en el caso- del salón de clases.
 - Llegada al lugar más seguro.

3.4.3. PLANEACION DE LA PRUEBA SUMATIVA POSTEST.

a) Esquematzación.

| OBJETIVOS | NIVEL TAXONO MICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATIVA. | TIPO DE REAC- TIVO. | TIPO DE REAC- TIVO OBJETIVO | NUMERO DE- REACTIVOS. |
|--|-----------------------|--------------------------------|------------------------|---|--------------------------|
| 1. Formulación de -- conceptos de sis- mología, sismo y- escala sísmica | Síntesis | Prueba escrita | Objetiva Ensayo | Completivo Verdadero o falso Apareamiento | 5 |
| 2. Diferenciación de zonas sísmicas -- del mundo y de Mé- xico | Análisis | Prueba escrita | Objetiva | Opción Múltiple Completivo | 3 |
| 3. Diferenciación de sismos significa- tivos en la histo- ria sísmica de Mé- xico. | Análisis | Prueba escrita | Objetiva | Opción Múltiple | 2 |
| 4. Valoración de con- diciones de suelo de la Ciudad de - México. | Evaluación | Prueba escrita | Ensayo | - | 2 |

| OBJETIVOS | NIVEL TAXONOMICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATORIA. | TIPO DE REACTIVO. | TIPO DE REACTIVO OBJETIVO | NUMERO DE REACTIVOS |
|--|-------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
| 5. Establecimiento del grado de probabilidad sísmica de la Ciudad de México. | Síntesis | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |
| 6. Inspección de condiciones de construcción de la escuela. | Análisis | Observación Prueba escrita | - Ensayo | - - | - 1 |
| 7. Establecimiento de objetos que requieran colocación adecuada. | Síntesis | Observación Prueba escrita | - Ensayo | - - | - 1 |
| 8. Diferenciación de características de un sismo. | Análisis | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |
| 9. Diferenciación de la conducta adecuada ante una situación de temblor. | Análisis | Prueba escrita | Objetiva | Opción Múltiple | 1 |
| 10. Diseño de un plan de evacuación específico para la escuela. | Síntesis | Prueba escrita | Ensayo | - | 1 |

| OBJETIVOS | NIVEL TAXONO MICO. | TIPO DE TECNICA EVALUATORIA | TIPO DE REAC- TIVO. | TIPO DE REAC- TIVO OBJETIVO | NUMERO DE- REACTIVOS |
|---|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 11. Demostración del plan de evacuación en situaciones esperadas e inesperadas. | Aplicación | Observación | - | - | - |

NUMERO TOTAL DE REACTIVOS: 18

b) Redacción de reactivos de la Prueba Sumativa.

- 1.- Explica con tus propias palabras qué es un sismo.
- 2.- Nombra las 3 causas principales provocadoras de temblores.
- 3.- Menciona las causas del tipo de suelo que tenemos en la Ciudad de México.
- 4.- Menciona las consecuencias del tipo de suelo que tenemos en la Ciudad de México.
- 5.- Explica qué otras características de la Ciudad de México aumentan la probabilidad y el riesgo de que se vea afectada en caso de temblor.
- 6.- Menciona qué aspectos debes tomar en cuenta al revisar la construcción y distribución de una escuela o de tu casa para prevenir efectos negativos en caso de un temblor.
- 7.- Menciona cuáles objetos debemos reacomodar para prevenir consecuencias negativas en caso de un sismo y porqué.
- 8.- Menciona las principales características por las que puedes reconocer que está temblando.
- 9.- Explica con tus propias palabras el plan de evacuación diseñado en clase para tu escuela en particular.

A continuación tienes unas frases a las que les faltan una o varias palabras. Tú las debes completar con la respuesta que consideres correcta.

- 10.- A la rama de la geología que estudia los sismos y otras vibraciones del suelo se le llama _____.
- 11.- En México, los sismos se manifiestan con una frecuencia desigual en las distintas regiones de su territorio. En razón de ello, se ha dividido el país en tres zonas que son: _____.

A continuación tienes unas frases que debes contestar. Después se te presentan tres posibles respuestas: a), b) y c). Tú debes elegir--cuál de ellas es la correcta y encerrarla en un círculo. Sólo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

- 12.- Los países más peligrosos desde el punto de vista sísmico son:
 - a) Estados Unidos, México, Argentina y Francia.
 - b) Filipinas, Italia, China, Asia Menor, Japón, México y los Balcanes.
 - c) España, Brasil, la Zona de los Andes; Japón y Perú.

13.- Los estados y regiones que observan una mayor intensidad sísmica y que forman la zona de mayor riesgo sísmico son:

- a) Parte de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, parte de Hidalgo y de Tlaxcala; Oaxaca, Morelos, sur de Puebla, Chiapas y Veracruz y parte de Tabasco, además del Estado de México con el Distrito Federal, Guanajuato, Querétaro e Hidalgo.
- b) Sur y este de Sonora, oeste de Chihuahua, parte de San Luis Potosí, Sinaloa y Nayarit, oeste de Durango, Zacatecas y Aguascalientes, sur de Guanajuato, de Querétaro, de Hidalgo, Tlaxcala, centro de Puebla y Veracruz, y el norte de Tabasco.
- c) Parte superior de la Península de Yucatán y el resto de los estados del norte.

14.- Los años en que sucedieron los sismos más importantes en la historia sísmica de México, sin contar los de 1985, fueron:

- a) 1900, 1975, 1980.
- b) 1911, 1931, 1956.
- c) 1957, 1973, 1979.

15.- La causa principal de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 fué:

- a) La falla del pacífico, que va desde la falla de San Andrés con inicio en Alaska; chocó con las fallas de Acapulco y Chilpancingo.
- b) Una placa gigante de corteza oceánica conocida como la Placa de Cocos, sufrió una ruptura al chocar y empujar el continente americano.
- c) El volcán Parícutín, en el estado de Michoacán, hizo erupción provocando los temblores.

16.- La conducta más adecuada que debemos tomar ante una situación de temblor es:

- a) Avisar a todos los alumnos de la escuela que está temblando y salir rápidamente de la escuela.
- b) Recoger todos los útiles y protegerse debajo de una banca o del marco de la puerta.
- c) Asegurarse de que está temblando, mantener la calma, seguir las instrucciones del encargado y llevar a cabo el plan de evacuación.

A continuación tienes unas frases completas. Léelas con cuidado y piensa si son verdaderas o falsas. Encierra en un círculo la "V" si crees que son verdaderas y la "F" si crees que son falsas.

17.- Un sismo es un movimiento frecuente más o menos intenso. V ó F.

.Un sismo es un movimiento vibratorio, más o menos rápido y más o menos frecuente de la superficie terrestre provocado por perturbaciones endógenas. V ó F.

.Un sismo es un movimiento vibratorio de la superficie terrestre, ocasionado por un fenómeno de carácter natural que se produce por cambios y acomodamientos de las zonas internas de la corteza terrestre. V ó F.

18.- Relaciona las escalas de sismicidad con sus respectivas definiciones:

Escalas.

- 1) Escala de Richter
- 2) Escala de Mercalli

Definición.

- () Mide la magnitud, es decir que mide por medio de equipo especial, la amplitud máxima que alcanzan las ondas sísmicas.
- () Es menos segura, más subjetiva porque busca medir la intensidad del fenómeno; qué tanto daño causó.

c) Respuestas correctas. Requisitos de respuesta.

- 1.- Cualquier respuesta que incluya los siguientes aspectos:
 - Movimiento vibratorio.
 - De la superficie terrestre; de la tierra.
 - Producido por cambios o perturbaciones en la parte interna de la tierra
- 2.- La respuesta debe incluir las tres causas:
 - a) Actividad de placas de la corteza terrestre.
 - b) Actividad de fallas.
 - c) Actividad volcánica.
- 3.- Cualquier respuesta que incluya los siguientes aspectos:
 - La actual ciudad de México se asienta sobre lo que antes fué Tenochtitlán, es decir, sobre agua, arenas, grava y cascajo suelto; o bien sobre un subsuelo fangoso o lodoso.
- 4.- La respuesta debe incluir las siguientes ideas:
 - El subsuelo fangoso es inseguro, a veces aminora las ondas sísmicas pero otras veces las vuelve más fuertes.
 - Los edificios tienen cimientos inseguros y es más probable que los afecte un sismo.
- 5.- La respuesta debe incluir al menos dos de las siguientes ideas:
 - Que se encuentra situada en zona sísmica o de alta sismicidad.
 - Que debido a la centralización, población y tráfico es una ciudad muy pesada.
 - Que la capacidad para soportar el peso de la ciudad se ha desequilibrado debido a la constante succión.
- 6.- La respuesta debe incluir las siguientes ideas:
 - El tipo de construcción; si es de cemento, ladrillo, madera, lámina, adobe, etc.
 - Si hay espacios abiertos.
 - Cuál es el lugar más seguro, ya sea dentro o fuera de la construcción.
- 7.- La respuesta debe incluir las siguientes ideas:
 - Aquéllos objetos que estén sueltos o que puedan caer fácilmente del techo, paredes o muebles.
 - Porque en caso de un temblor pueden caer y causarnos daño.

- 8.- La respuesta debe incluir al menos dos de las siguientes ideas:
 - Porque truenan o suenan los vidrios.
 - Se mueven las lámparas u otros objetos colgantes.
 - Se balancea el piso.
 - Se oyen muchos ruidos de las cosas que se mueven.
- 9.- La respuesta debe contener los siguientes aspectos:
 - Actitud que se debe tomar.
 - Cómo salir -o quedarse, en el caso- del salón.
 - Llegada al lugar más seguro.
- 10.- Sismología.
- 11.- Debe incluir las tres zonas:
 - a) Zona sísmica o de alta sismicidad.
 - b) Zona penisísmica o de sismicidad media.
 - c) Zona asísmica o de sismicidad nula.
- 12.- Inciso:
 - b) Filipinas, Italia, China, Asia Menor, Japón, México y los Balcanes.
- 13.- Inciso:
 - a) Parte de Nayarit, Jalisco, Colima, ...
- 14.- Inciso:
 - c) 1957, 1973, 1979.
- 15.- Inciso:
 - b) Una placa gigante de corteza oceánica...
- 16.- Inciso:
 - c) Asegurarse de que está temblando, ...
- 17.- "v" en las tres definiciones.
- 18.- Los números 1 y 2 en los incisos a) y b) respectivamente.

3.4.4. GUÍA DE OBSERVACION.

El propósito de esta guía es evaluar individualmente a cada alumno en cada conducta que se desea que presente. A nivel de Prueba Diagnóstica se evaluarán los objetivos 3, 9, 11 y 12; y a nivel de Prueba Sumativa los objetivos 6, 7 y 11. La ejecución de éstos últimos se -- llevará a cabo tanto en forma colectiva como individual. Los crite--- rios de ejecución para cada objetivo se especifican a continuación. -- (Ver fig. 7. Guía de Observación):

FIGURA N° 7.
 GUIA DE OBSERVACION

CRITERIO DE EJECUCION POR OBJETIVO
 PRUEBA PRUEBA
 DIAGNOSTICA SUNATIVA

| ALUMNOS | 3 | 4 | 11 | 12 | 6 | 7 | 11 | OBSERVACIONES |
|---------|---|---|----|----|---|---|----|---------------|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | | |
| 13. | | | | | | | | |
| 14. | | | | | | | | |
| 15. | | | | | | | | |
| 16. | | | | | | | | |
| 17. | | | | | | | | |
| 18. | | | | | | | | |
| 19. | | | | | | | | |
| 20. | | | | | | | | |

CONDUCTA

Prueba Diagnóstica.
(objetivos)

- 3.- Demostración de la comunicación y fluidez verbal en clase.
- 9.- Reconocimiento del globo terráqueo y ubicación de continentes y océanos.
- 11.-Nombramiento y reconocimiento de los estados de la República Mexicana.
- 12.-Ubicación de las zonas volcánicas de la República Mexicana.

Prueba Sumativa.
(objetivos)

- 6.- Inspección de condiciones de la construcción de la escuela.
- 7.- Establecimiento de objetos - que requieran colocación adecuada.
- 11.-Demostración del plan de evacuación en situaciones esperadas e inesperadas.
 - a) No gritar.
 - b) No llorar.
 - c) No empujar.
 - d) No correr.
 - e) Seguir las instrucciones del maestro o encargado.
 - f) Ayudar a los más pequeños y a las niñas.
 - g) Mantener el orden y la calma.
 - h) Seguir el plan de evacuación.

CRITERIO DE EJECUCION.

- El alumno demostrará su capacidad de expresar su opinión sobre un tema conocido al preguntársele.
- El alumno reconocerá los cuatro continentes y océanos.
- El alumno nombrará y reconocerá -- por lo menos diez de los estados de la República Mexicana.
- El alumno ubicará por lo menos una de las principales zonas volcánicas señalándolas en un mapa de la República Mexicana.

- El alumno inspeccionará todo el plantel escolar y tomará en cuenta al menos tres de los siguientes aspectos:
- Tipo de material de construcción,
 - Calidad de la misma.
 - Distribución de la escuela.
 - Existencia de espacios abiertos.
 - Lugar más seguro dentro o fuera de la escuela.

El alumno establecerá todos los objetos de la situación simulada que requieran colocación adecuada tanto dentro de su salón de clase como en el plantel escolar exterior en general.

El alumno demostrará en forma colectiva e individual que conoce y comprende el plan de evacuación elaborado. Dentro de este objetivo se evaluarán las siguientes subconductas señaladas en el lado izquierdo.

El alumno deberá presentar por lo menos cuatro de las subconductas estipuladas.

3.4.5. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACION DE LA EJECUCION DEL ALUMNO.

Evaluación Diagnóstica.

Se considerará apto para tomar el curso a aquel alumno que cumpla con el 80% de los reactivos de la prueba diagnóstica y con las cuatro conductas de la guía de observación. En caso de no presentarse los objetivos de dicha prueba de Conducta de Entrada en la mayoría de los alumnos, se considerará necesario impartir un curso propedéutico con los objetivos de la presente evaluación diagnóstica.

Evaluación Previa. Pretest.

Se considerará que posee los conocimientos esenciales del curso; es decir que cuenta con los objetivos generales del mismo; a aquel alumno que cumpla con el 80% de los reactivos de la prueba previa.

Evaluación Sumativa. Postest.

Se considerará que el alumno ha logrado los objetivos del curso si cubre el 80% del total de reactivos de la prueba sumativa y las tres conductas de la guía de observación. Se considerará que el curso planificado fué efectivo si el 80% de la población que asista a él cubre o alcanza el porcentaje de objetivos fijado.

3.5. SELECCION DE MEDIOS Y/O AUXILIOS.

UNIDAD 1. SISMOLOGIA.

Objetivo intermedio: 1.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, intuitivo, dogmático, de especialización, colectivo, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Conferencia, foro y mesa redonda.
- c) Medios: Pizarrón, enciclopedias y/o libros de geografía, carteles, símbolos verbales y visuales.

UNIDAD II. ZONAS SISMICAS.

Objetivo intermedio: 1.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, intuitivo, dogmático, de especialización, colectivo, sintético.
- b) Técnicas de enseñanza: Lluvia de ideas, conferencia, asamblea.
- c) Medios: Símbolos visuales, mapas impresos -mapamundis y de la República Mexicana-, carteles, libros y/o enciclopedias, colores o plumes, pizarrón.

UNIDAD III. MEXICO.

Objetivos intermedios: 1,2,3.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, verbalístico, heurístico, globalización, colectivo, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Foro, panel.
- c) Medios: Símbolos visuales, mapa de la ciudad de México por zonas, pizarrón, libro de historia mexicana precolonial, carteles, exposición, símbolos verbales-.

UNIDAD IV. PREVENCION SISMICA.

Objetivos intermedios: 1, 2.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, intuitivo, heurístico, globalización, colectivo, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Lluvia de ideas, corrillos, debate.
- c) Medios: Pizarrón, carteles, exposición, instalaciones escolares y mobiliario del salón de clases.

UNIDAD V. ¿ QUE HACER ANTE UNA SITUACION DE TEMBLOR ?

Objetivo intermedio: 1.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, verbalístico, heurístico, globalización, colectivo, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Phillips 6-6, panel, lluvia de ideas.
- c) Medios: Pizarrón, carteles.

Objetivo intermedio: 2.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, verbalístico, heurístico, globalización, colectivo, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Foro, sociodrama.
- c) Medios: Experiencias dramatizadas, mobiliario del salón de clases, pizarrón.

Objetivo intermedio: 3.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, intuitivo, heurístico, globalización, colectivo, analítico y activo.
- b) Técnicas de enseñanza: Lluvia de ideas, cuchicheo.
- c) Medios: Pizarrón, hojas y lápices, carteles.

Objetivo intermedio: 4.

- a) Método de enseñanza: Deductivo, lógico, activo, intuitivo, heurístico, globalización, analítico.
- b) Técnicas de enseñanza: Sociodrama.
- c) Medios: Campana -o cualquier tipo de señal que no requiera energía eléctrica-, instalaciones del plantel escolar, experiencias directas con propósito-.

3.6. PRODUCCION DE MATERIALES.

a) Lista de medios:

- Pizarrón.
- Enciclopedia.
- Libros de geografía elemental.
- Libros de historia de México precolonial.
- Mapamundis impresos con nombres de países.
- Mapas impresos de la República Mexicana con nombres de los estados.
- Colores y/o plumones.
- Mobiliario del salón de clases.
- Hojas blancas.
- Lápices o plumas.
- Campana -o cualquiera otra señal que no requiera energía eléctrica-
- globo terráqueo.

b) Materiales a elaborar.

- Carteles sobre la explicación de la ocurrencia de un sismo.
- Cartel sobre la escala de intensidad de Mercalli.
- Cartel con mapa de los tres tipos de zonas sísmicas en México.
- Cartel con mapamundi sobre las zonas de alta sismicidad en el mundo
- Cartel sobre la fundación de Tenochtitlán.
- Cartel sobre aspectos de construcción de Tenochtitlán años después de ser fundada.
- Cartel con los principales aspectos a tomar en cuenta al revisar una construcción por prevención sísmica.
- Cartel sobre la conducta más adecuada en una situación de temblor
- Cartel con el Plan de Evacuación elaborado.

3.7. METODOLOGIA GENERAL DEL CURSO.

Cabe aclarar que además de los medios y técnicas de la enseñanza señalados, se utilizarán en el presente trabajo otro tipo de "estrategias preinstruccionales" e "instruccionales" para procurar y favorecer el óptimo aprendizaje del alumno.

El tipo de estrategias que se utilizarán en cada unidad de contenido de diseño elaborado son:

• Organizador Previo.

Antes de iniciar y terminar la exposición como tal de una Unidad, se brindará al alumno algún tipo de material introductorio a nivel elevado de generalidad e inclusividad que lo introduzca al mismo. De esta forma, el organizador previo funcionará relacionando las "ideas de afianzamiento" pertinentes al nuevo contenido.

• Resumen.

Al iniciar y terminar la exposición como tal de una unidad, se elaborará un "resumen", que es una prosa que se relaciona con el contenido de aprendizaje a experimentar o experimentado. El resumen cumple con el objetivo de enfatizar los aspectos claves o esenciales de dicho contenido, y su función es dirigir la atención del alumno a estos aspectos esenciales.

• Prepreguntas.

Después del organizador previo y durante el inicio de cada Unidad se harán este tipo de preguntas, que se intercalan antes del contenido específico instruccional. Su objetivo es el de guiar al estudiante en la búsqueda de dicho contenido específico.

● Pospreguntas.

Al terminar el resumen de cada Unidad, se presentarán este tipo de preguntas, cuyo objetivo es que el alumno recuerde la información vista, leída o expuesta previamente.

● Organizador integrativo.

En aquellas Unidades cuyo contenido lo amerite -es decir, contenidos que sean más entendibles presentados de esta manera- se realizará este tipo de estrategia, que consiste en un esquema o cuadro sinóptico con los puntos esenciales del tema. El organizador integrativo cumple con el objetivo de integrar la información y presentarla de una manera más accesible y resumida al alumno para que éste rescate solamente la información esencial.

También se utilizarán algunas estrategias de las propuestas por Ausubel (1976) cuando sean pertinentes; como el conflicto cognoscitivo -crear confusión en el alumno para estimular su razonamiento-, la presentación de estímulos y materiales novedosos para aumentar su motivación, etc.

3.8. ELABORACION DE UNA GUIA DE INSTRUCCION PARA OPERAR EL DISEÑO.

El diseño instruccional que se implementará tiene como objetivo su evaluación, lo cual implica que su aplicación deberá seguir lo más fielmente posible los lineamientos establecidos tanto a nivel de la secuencia instruccional a seguir, como de las experiencias de aprendizaje y del sistema de evaluación.

Por esta razón, es muy importante que toda alteración al diseño u observación en referencia a sus características internas y/o de la población usuaria, se registre objetivamente.

El porcentaje de requisito en la evaluación diagnóstica fué fijado en base a lo que se considera como logro de objetivos esenciales. Por desconocer a la población potencial usuaria del diseño, en caso de que los alumnos no logren este requisito, se deberá implementar un curso propedéutico que garantice su ingreso al presente diseño.

Finalmente se considera de suma importancia la relación que se establece entre el contenido instruccional, la realidad y necesidades del alumno.

3.9. CRONOGRAMACION.

Establecimiento de número de horas por objetivo:

| Objetivo. | No. de Horas. |
|--|--|
| 1.- Formulación de conceptos de sismología, sismo y escala sísmica. | 2 horas. |
| 2.- Diferenciación de zonas sísmicas del mundo y de México. | 3 horas. |
| 3.- Diferenciación de antecedentes sísmicos en -- México. | 3 horas. |
| 4.- Valoración de condiciones de suelo en la ciudad de México. | 1 hora. |
| 5.- Establecimiento del grado de probabilidad sísmica en la ciudad de México | 1 hora. |
| 6.- Formulación de un juicio de valor sobre las - condiciones de construcción del plantel escolar. | 3 horas. |
| 7.- Establecimiento de objetos que requieran colocación adecuada. | 1 hora. |
| 8.- Diferenciación de características de un sismo. | 1 hora. |
| 9.- Diferenciación de la conducta adecuada ante - una situación de temblor. | 2 horas. |
| 10.-Diseño de un plan de evacuación específico para su escuela. | 3 horas. |
| 11.-Demostración del plan de evacuación diseñado - en situaciones esperadas e inesperadas. | 2 horas -en períodos de 15 minutos durante - una semana. |
| Total de número de horas: | 22 horas. |

Distribución de horas.

La distribución diaria del horario dependerá de las facilidades que ofrezca la institución en la cual se impartirá el curso. Es conveniente considerar, sin embargo, que se procure permitir el logro de un objetivo en una sola sesión, y que la continuidad entre las sesiones - sea lo más inmediata posible.

Cupo y características de la población.

El curso está diseñado para un número de alumnos no mayor de 25 - por implementador. Así mismo, el curso está diseñado para alumnos que asistan al 6° grado de primaria.

3.10 VALIDACION DEL DISEÑO CON UNA PEQUEÑA MUESTRA.

3.10.1. PROCEDIMIENTO DE APLICACION.

La aplicación del curso se llevó a cabo en la Escuela Primaria -- Oficial "Trabajadores del Hierro"; ubicada en la colonia del mismo nombre dentro de la colonia Industrial Vallejo al noroeste de la ciudad -- de México. Dicha escuela se seleccionó por estar situada en una de -- las zonas más afectadas por los sismos ocurridos en 1985 y de mayor -- riesgo sísmico en general; y por haber sido, al parecer, afectada. De esta manera, se esperaba que los niños que asistieran a ella estuvie-- ran más familiarizados y sensibilizados con las consecuencias y vivencias de dichos sismos.

Las autoridades de la escuela permitieron que se trabajara únicamente con uno de los grupos de sexto grado, condicionando la aplicación del curso al número total de alumnos, esto es, 36; durante toda -- la duración del mismo, para evitar retrasos y diferencias en su rendimiento en el programa escolar, así como por razones de carencia de espacio físico para impartir el curso.

Se aplicaron todas las fases diseñadas para la implementación del curso, es decir, Prueba Diagnóstica o de Conducta de Entrada, Prueba -- Previa, Secuencia Instruccional, Prueba Sumativa y Guía de Observa---- ción. Sin embargo, se hizo caso omiso de la Prueba de Conducta de Entrada como medio de selección de los alumnos aptos para recibir el curso, debido a las limitaciones de la escuela mencionadas anteriormente en el sentido de la imposibilidad de separar el grupo e impartir el -- curso sólo a una parte de éste, o bien de trabajar inicialmente con -- los alumnos que no manifestaran la conducta inicial para que pudieran ser posteriormente usuarios del diseño realizado. Por lo tanto, se tomó dicha Prueba de Conducta de Entrada como un control pretest-postest y para poder evaluar con mayor seguridad a aquéllos que cumplieran con los requisitos previamente determinados. Y se enfatizó en los organizadores previos a cada unidad con el material necesario para facilitar su comprensión.

3.9. CRONOGRAMACION.

Establecimiento de número de horas por objetivo:

| Objetivo. | No. de Horas. |
|--|--|
| 1.- Formulación de conceptos de sismología, sismo y escala sísmica. | 2 horas. |
| 2.- Diferenciación de zonas sísmicas del mundo y de México. | 3 horas. |
| 3.- Diferenciación de antecedentes sísmicos en -- México. | 3 horas. |
| 4.- Valoración de condiciones de suelo en la ciudad de México. | 1 hora. |
| 5.- Establecimiento del grado de probabilidad sísmica en la ciudad de México | 1 hora. |
| 6.- Formulación de un juicio de valor sobre las - condiciones de construcción del plantel escolar. | 3 horas. |
| 7.- Establecimiento de objetos que requieran colocación adecuada. | 1 hora. |
| 8.- Diferenciación de características de un sismo. | 1 hora. |
| 9.- Diferenciación de la conducta adecuada ante - una situación de temblor. | 2 horas. |
| 10.-Diseño de un plan de evacuación específico para su escuela. | 3 horas. |
| 11.-Demostración del plan de evacuación diseñado - en situaciones esperadas e inesperadas. | 2 horas -en períodos de 15 minutos durante - una semana. |
| Total de número de horas: | 22 horas. |

Distribución de horas.

La distribución diaria del horario dependerá de las facilidades - que ofrezca la institución en la cual se impartirá el curso. Es conveniente considerar, sin embargo, que se procure permitir el logro de un objetivo en una sola sesión, y que la continuidad entre las sesiones - sea lo más inmediata posible.

Cupo y características de la población.

El curso está diseñado para un número de alumnos no mayor de 25 - por implementador. Así mismo, el curso está diseñado para alumnos que asistan al 6° grado de primaria.

3.10.2. RESULTADOS.

a) Prueba Diagnóstico o de Conducta de Entrada.

Como ya fué mencionado, el análisis de Conducta de Entrada de los alumnos, se llevó a cabo con la finalidad de establecer una comparación pretest-postest o sea para la interpretación de los resultados sumativos de la implementación instruccional; y no con la finalidad de seleccionar a la población del curso.

De un total de 36 alumnos, 11 (30%) fueron los considerados aptos para realizar este propósito de comparación. Es decir, el 70% de los alumnos no cumplían con la Conducta de Entrada establecida en la fase de Planeación -calificación de 80/100 en la prueba Diagnóstica y los reactivos 3, 4, 11 y 12 de la Guía de Observación-. (Ver tabla 1 en p.196).

b) Prueba de Conducta Previa.

De acuerdo a lo esperado, ninguno de los alumnos obtuvo el criterio de 80% de los reactivos -calificación de 80/100 preestablecido-. De ello se infirió que los alumnos no presentaban los objetivos del diseño instruccional elaborado y por lo tanto eran candidatos para tomarlo. (Ver tabla 1 con calificaciones obtenidas).

c) Prueba de Conducta Sumativa.

En base a ella se observó que de los 11 alumnos que cumplieron con los requisitos de Conducta de Entrada, sólo 8 lograron los objetivos del curso -calificación de 80 o más en la Prueba Sumativa y los objetivos 6, 7 y 11 de la Guía de Observación- es decir un 72% de la población. Cabe aclarar que del total del grupo, esto es de 36 alumnos, 13 lograron los objetivos; 36% de la población. Es decir, 5 alumnos, a pesar de no tener el criterio de Conducta de Entrada, lograron alcanzar los objetivos sumativos del curso (Ver tabla 1).

TABLA 1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACION PILOTO.

| A L U M N O S | GUIA DE OBSERVACION | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|---|----|----|----------|---|---|----|-------------|----|--------|----------------|----|---|--|--|
| | EJECUCION POR OBJETIVO | | | | | | | | | | | CALIFICACIONES | | | | |
| | PRUEBA | | | | PRUEBA | | | | PRUEBA | | PRUEBA | PRUEBA | | | | |
| | DIAGNOSTICA | | | | SUMATIVA | | | | DIAGNOSTICA | | PREVIA | SUMATIVA | | | | |
| | 3 | 4 | 11 | 12 | * | 6 | 7 | 11 | * | | | | | | | |
| 1. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 32 | 66 | | | |
| 2. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 94 | * | 42 | 85 | * | | |
| 3. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 88 | * | 53 | 91 | * | | |
| 4. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 20 | 80 | * | | |
| 5. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 25 | 65 | | | |
| 6. | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | | 71 | | 55 | 58 | | | |
| 7. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 61 | | 30 | 58 | | | |
| 8. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 80 | * | 30 | 89 | * | | |
| 9. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 80 | * | 45 | 94 | * | | |
| 10. | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 46 | 85 | * | | |
| 11. | 1 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 68 | | 46 | 89 | * | | |
| 12. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 45 | 86 | * | | |
| 13. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 74 | | 30 | 57 | | | |
| 14. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 86 | * | 50 | 95 | * | | |
| 15. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 74 | | 35 | 64 | | | |
| 16. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 86 | * | 53 | 83 | * | | |
| 17. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | | 57 | | 20 | 45 | | | |
| 18. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 77 | | 32 | 68 | | | |
| 19. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 20 | 76 | | | |
| 20. | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | | 73 | | 40 | 78 | | | |
| 21. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 75 | | 40 | 78 | | | |
| 22. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 84 | * | 46 | 86 | * | | |
| 23. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 43 | 78 | | | |
| 24. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 55 | | 15 | 50 | | | |
| 25. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 46 | 73 | | | |
| 26. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 62 | | 10 | 54 | | | |
| 27. | 1 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | | 74 | | 5 | 76 | | | |
| 28. | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 32 | 85 | * | | |
| 29. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 36 | 68 | | | |
| 30. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 65 | | 53 | 75 | | | |
| 31. | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 70 | | 46 | 76 | | | |
| 32. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | | 56 | | 50 | 77 | | | |
| 33. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 20 | 80 | | | |
| 34. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 68 | | 40 | 77 | | | |
| 35. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 82 | * | 35 | 66 | | | |
| 36. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 72 | | 20 | 75 | | | |

Nota: En los niveles de Guía de Observación, el número 1 equivale al logro del objetivo y el 0 al fracaso del mismo. Tanto en los niveles de calificaciones como en los de Guía de Observación, el asterisco (*) señala a aquellos alumnos que cumplieron con el criterio establecido.

TABLA 1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACION PILOTO.

| A L U M N O S | GUIA DE OBSERVACION | | | | | | | | | | CALIFICACIONES | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|---|----|----|----------|---|---|----|---|----|----------------|----|--------|----|----------|--|
| | EJECUCION POR OBJETIVO | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PRUEBA | | | | PRUEBA | | | | | | PRUEBA | | PRUEBA | | PRUEBA | |
| | DIAGNOSTICA | | | | SUMATIVA | | | | | | DIAGNOSTICA | | PREVIA | | SUMATIVA | |
| | 3 | 4 | 11 | 12 | * | 6 | 7 | 11 | * | | | | | | | |
| 1. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 32 | | 66 | | |
| 2. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 94 | * | 42 | | 85 | * | |
| 3. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 88 | * | 53 | | 91 | * | |
| 4. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 20 | | 80 | * | |
| 5. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 25 | | 65 | | |
| 6. | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | | 71 | | 55 | | 58 | | |
| 7. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 61 | | 30 | | 58 | | |
| 8. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 80 | * | 30 | | 89 | * | |
| 9. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 80 | * | 45 | | 94 | * | |
| 10. | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 46 | | 85 | * | |
| 11. | 1 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 68 | | 46 | | 89 | * | |
| 12. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 45 | | 86 | * | |
| 13. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 74 | | 30 | | 57 | | |
| 14. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 86 | * | 50 | | 95 | * | |
| 15. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 74 | | 35 | | 64 | | |
| 16. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 86 | * | 53 | | 83 | * | |
| 17. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | | 57 | | 20 | | 45 | | |
| 18. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 77 | | 32 | | 68 | | |
| 19. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 20 | | 76 | | |
| 20. | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | | 73 | | 40 | | 78 | | |
| 21. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 75 | | 40 | | 78 | | |
| 22. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 84 | * | 46 | | 86 | * | |
| 23. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 83 | * | 43 | | 78 | | |
| 24. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 55 | | 15 | | 50 | | |
| 25. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 46 | | 73 | | |
| 26. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 62 | | 10 | | 54 | | |
| 27. | 1 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | | 74 | | 5 | | 76 | | |
| 28. | 1 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 32 | | 85 | * | |
| 29. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 72 | | 36 | | 68 | | |
| 30. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 65 | | 53 | | 75 | | |
| 31. | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | * | 70 | | 46 | | 76 | | |
| 32. | 1 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | | 56 | | 50 | | 77 | | |
| 33. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 64 | | 20 | | 80 | | |
| 34. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 68 | | 40 | | 77 | | |
| 35. | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 | 1 | 1 | * | 82 | * | 35 | | 66 | | |
| 36. | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 72 | | 20 | | 75 | | |

Nota: En los niveles de Guía de Observación, el número 1 equivale al logro del objetivo y el 0 al fracaso del mismo. Tanto en los niveles de calificaciones como en los de Guía de Observación, el asterisco (*) señala a aquellos alumnos que cumplieron con el criterio establecido.

3.10.3. OBSERVACIONES DE LA IMPLEMENTACION CURRICULAR.

Tanto durante la implementación instruccional como en la evaluación de la misma se registraron las siguientes observaciones:

1.- Las restricciones de la Institución escolar sobre la implementación instruccional, afectaron o modificaron la planeación realizada de la fase de técnicas instruccionales teniendo que ser cambiadas por la técnica de conferencia-lluvia de ideas y panel. Las dos razones para este aspecto fueron:

a) El extenso número de alumnos que dificulta la puesta en acción de las técnicas, puesto que se requiere mayor tiempo, mayor claridad de instrucciones, mayor cantidad del material programado, etc.

b) Se observó que los alumnos de esta escuela -y se presume que en general en todas las escuelas oficiales- están completamente adaptados y acostumbrados a trabajar mediante el método tradicional de enseñanza, esto es, exposición oral del maestro y actividades o tareas dentro del salón de clases y que involucran siempre al total del grupo; todo esto dentro de un ambiente restrictivo y disciplinado. Los niños no están acostumbrados a trabajar en grupos, por lo que en el momento en que se modificó el sistema y ambiente del salón de clase al introducir el trabajo por grupos, se relajó la disciplina en gran medida y fué sumamente difícil controlar a todo el grupo en general y a cada conjunto en particular.

Se observó así mismo que la técnica de sociodrama programada para el objetivo 2 de la Unidad V -conducta adecuada ante situaciones de temblor-, facilitó significativamente el aprendizaje de dicho objetivo y del curso en general, ya que funcionó significativamente como motivador para los niños.

2.- El tiempo en horas por Unidad programado para la implementación del curso se redujo considerablemente durante la aplicación piloto. Esto pudo deberse a la observación anterior en el sentido de que al no tener resultado alguna técnica, se optó por la exposición oral de la Unidad. Así, la duración total del curso fué de 11 horas aproximadamente, en contraposición a las 22 horas planeadas inicialmente. En cambio, el tiempo requerido para las pruebas, principalmente la Diagnóstica- se incrementó significativamente so

bre lo esperado. Esto se profundizará posteriormente en el punto 5.

- 3.- Por lo que respecta a la Guía de Observación, los objetivos 6 y 7 - del nivel de Prueba Sumativa representaron cierta dificultad para ser evaluados; principalmente se observó una marcada distracción y desorden entre los alumnos, lo que también pudo haberse debido tanto al número de ellos como a la novedad que implicaba el hecho de salir del salón y trabajar recorriendo el plantel escolar.
- 4.- Pudo observarse cierta confusión en los niños por el hecho de realizar el Plan de Evacuación tomando en cuenta el personal y alumnos de la escuela en general y practicarlo sólo con su grupo; debido a ello, fué necesario hacer suposiciones "imaginarias" repetidas veces.
- 5.- La aplicación de la Prueba Diagnóstica o de Conducta de Entrada tomó significativamente más tiempo del esperado -4 horas y media-, puesto que incluye ciertos reactivos -como el 10 y el 11- que abarcan la inversión de la mayor parte del tiempo programado. Así mismo, se observó que la mayor parte de los alumnos hizo caso omiso tanto de las instrucciones incluidas en la prueba para diferentes tipos de reactivos como de las dadas oralmente al inicio del examen. De ello se infiere un bajo nivel de atención y concentración por parte de los niños en general.
Por otra parte, el reactivo 17 sobre las principales zonas volcánicas en la República Mexicana sólo fué contestado correctamente por dos alumnos, de lo cual se infiere, así mismo, que implica un alto nivel de dificultad.
- 6.- Como se mencionó en los resultados, puesto que ni se impartió el curso a la muestra seleccionada ni se impartió un curso propedéutico a aquéllos que no cumplieron con los requisitos de entrada debido a la imposibilidad de separar al grupo, fué necesario hacer especial énfasis en los organizadores previos de cada unidad, facilitando material introductorio que repasaba los objetivos de la Prueba Diagnóstica considerados como necesarios para la comprensión del curso.
- 7.- El hecho de extrapolar las Unidades IV y V a situaciones en sus ho-

gares, facilitó la comprensión de las mismas.

- 8.- En general, se observaron problemas significativos de orden, disciplina, atención y concentración por parte de los niños.
- 9.- No obstante no haber sido considerados aptos para recibir el curso, 5 alumnos obtuvieron el requisito esperado -de 80% de los reactivos o más- en la Prueba Sumativa, como se dijo anteriormente. Esto significa que lograron los objetivos del curso aún sin haber tenido -- los requisitos de la Prueba Diagnóstica. Se presume que esto puede haber sido gracias a los organizadores previos presentados al inicio de cada Unidad, y al hecho de que por encontrarse en una situación inicial de prueba -la Diagnóstica- no hayan mostrado su rendimiento real.
- 10.-En cuanto al desempeño de los niños en las diferentes áreas del curso -Prueba Diagnóstica, Prueba Sumativa y Guía de Observación- se observa una relación entre sus puntajes que pudiera estar reflejando a aquellos niños con más altas capacidades de aprendizaje.

De acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en la planeación del diseño previamente a la implementación del curso, se considera que no fué efectivo, ya que sólo un 72% de los alumnos lograron -- los objetivos del mismo, habiéndose establecido un criterio de ejecución mínimo del 80%. Sin embargo, esta conclusión es relativa debido a las alteraciones que la implementación curricular experimentó. Básicamente el número de alumnos usuarios del sistema y sus características -- en este caso su condicionamiento al aprendizaje por recepción del maestro -- podrían afectar la fase de experiencias de aprendizaje y con ello el logro de objetivos. Este principio teórico, en este estudio no se observa, ya que a pesar de esta modificación en las técnicas instruccionales el 72% de los alumnos lograron los objetivos, es decir, fué efectiva la planeación realizada y la modificación hecha durante la aplicación. La imposibilidad de preparar al alumno insumo al diseño en cuanto a la conducta de entrada establecida, limitó el hecho de que más alumnos lograran los objetivos. Sin embargo se manifiesta claramente la premisa teórica de que aquel alumno que no presente la conducta de en--

trada establecida no logrará los objetivos del curso.

Por lo que respecta a la Prueba Previa, se pudo observar que ninguno de los niños poseía los objetivos generales del curso antes de impartirlo. Esto manifiesta la necesidad existente en la población ante una situación de desastre, propósito del presente curso en cuestión.

Finalmente, la respuesta al porqué se llevó a cabo en un estudio que pretendía establecer los principios de la Sistematización de la Enseñanza, una discrepancia entre las fases de Planeación e Implementación instruccional radica en la problemática educativa del país: Específicamente carencia de espacios físicos, devaluación de la investigación educativa, enseñanza tradicional, grupos numerosos, etc.

3.11. OPTIMIZACION DEL DISEÑO.

Se considera necesario aclarar, de acuerdo a la experiencia de la presente aplicación piloto, que factores por parte de la respuesta de los niños tales como su nivel de atención y concentración, capacidad de análisis y síntesis, expresión verbal, memoria, orden y disciplina fueron significativamente deficientes en la población en general. La autora del presente trabajo considera sumamente importante este aspecto, puesto que juzga que el nivel general de educación oficial en nuestro país es precisamente el reflejado en esta escuela en particular. De aquí que lo más probable en caso de impartir el curso diseñado en la presente investigación a este nivel, es que se encuentre nuevamente este problema. Específicamente la carencia de los requisitos de la Prueba Diagnóstica por la mayoría de los alumnos, la evidente necesidad de impartir un curso propedéutico -incluso tal vez integrarlo como una unidad inicial que forme parte del curso-, la infamiliaridad con el trabajo en grupos y el proporcionarles un ambiente menos restrictivo, factores que dificultan el hecho de que se pueda seguir fielmente con lo planeado.

En base a lo anterior y a las observaciones llevadas a cabo durante la implementación del curso así como a los resultados obtenidos a partir de ella, se desglosan las siguientes recomendaciones para optimi

zar el curso y garantizar su efectividad en el caso de ser puesto en --
operación de manera formal a nivel de educación oficial en México.

- 1.- Es indispensable confirmar la posibilidad de selección del grupo ap-
to para recibir el curso dentro de una determinada población en ba-
se a la Prueba Diagnóstica. O bien, para la impartición de un curso
propedéutico a aquella parte de la población que no cumpla con los-
requisitos en su caso. De esta manera, se deberá procurar que la po-
blación destinataria no sobrepase los 25 alumnos para los que ha si-
do programado el curso.
- 2.- Al impartir cada Unidad, se deberá intentar la aplicación de la res-
pectiva técnica; si se observara que no se está llevando a cabo, se
procederá a exponer la Unidad oralmente, mediante la técnica de con-
ferencia-lluvia de ideas-panel, poniendo énfasis en el resto de los
medios que se estén utilizando.
- 3.- Se recomienda resumir la Prueba Diagnóstica --principalmente los ---
reactivos 10 y 11-- para acortar el tiempo de su aplicación y evitar
así que por exceso de cansancio los alumnos no logren los requisi-
tos.
- 4.- Así mismo, sería conveniente revisar y mejorar el reactivo 17 de la
Prueba Diagnóstica sobre las principales zonas volcánicas en la Re-
pública Mexicana, para evitar confusiones en los alumnos y reducir-
su dificultad.
- 5.- Tomando en cuenta el tema y objetivos principales del curso, sería-
no sólo ideal sino necesario, en caso de impartirse formalmente, --
que se aplicara a todos los grados o niveles de la Institución y no
sólo al sexto grado de primaria, haciendo un simulacro con cada gru-
po y uno colectivo; para garantizar el éxito y comprensión del plan
de evacuación realizado en el caso.
- 6.- Respecto a ésto, dentro de la Unidad V, en la que se lleva a cabo -
la realización del Plan de Evacuación, se sugiere, independientemen-
te del plan, que se expongan al niño ambas alternativas de emergen-
cia, esto es: Evacuar o permanecer y cómo hacerlo en ambos casos. -
Así mismo, al elaborar el plan, se sugiere extrapolar explicaciones
y ejemplos a situaciones en el hogar para aumentar la motivación y-
fomentar el aprendizaje.

3.12. PUESTA EN OPERACION CON LA POBLACION DESTINATARIA.

Este punto se llevaría a cabo en el caso de implementar el curso--
diseñado de una manera formal, por lo que no se desarrolla en la presen
te investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- Acosta, Aurea. "Guía de Medidas en Caso de Temblores elaborada por el Instituto Mexicano de Administración Urbana". México, D.F. ---- Suplemento de Excélsior, febrero de 1986.
- 2.- Aguilar, José Antonio. La Vida es Primero. Una Guía del IMAU para Prevenir los Efectos de los Temblores. México, D.F. Instituto Mexicano de Administración Urbana, A.C., octubre de 1985.
- 3.- Alvear Acevedo, Carlos. Historia de México. México. Editorial Jus, 1977.
- 4.- "An Anotated Bibliography" Rockville, Maryland, U.S.A. National -- Institute of Mental Health. Disasters and Mental Health Center for Mental Health Studies of Emergencies, 1984. p. 1-39.
- 5.- Anderson, C.A. "The Social Context of Educational Planning. ----- Fundamentals of Educational Planning". Belgium. U.N.E.S.C.O. ----- International Institute for Educational Planning. 1967.
- 6.- Asociación Psicoanalítica Mexicana. "Taller de Capacitación en el Manejo de Situaciones de Crisis y Desastre". Manuscrito no publicado. México, D.F., Septiembre de 1985.
- 7.- Ausubel, David. Psicología Educativa, México, Editorial Trillas, - 1976.
- 8.- Bolin, Robert. "Disaster Characteristics and Psychosocial Impacts" U.S.A. National Institute of Mental Health, 1985, p. 3-27.
- 9.- _____."Some Potential Mental Health Impacts of Community ---- Services Disruption". U.S.A. National Institute of Mental Health, - 1985, p. 169-176.
- 10.- Boraiko, Allen A. "Earthquake in Mexico". Washington, D.C. ----- Official Journal of the National Geographic Society, Vol. 169, --- No. 5. May. 1986.
- 11.- C.I.S.E.; Sistematización de la Enseñanza. México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México; Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (C.I.S.E.), 1980.
- 12.- "Disasters Countermeasures Basic Laws in Related Terms". U.S.A. -- Centro Cultural e Informativo de la Embajada de Japón. México, D.F. (sin fecha) p. 46-139.
- 13.- "Earthquake Precautions. What to do in Case of an Earthquake in -- Tokio". U.S.A. Metropolitan Police Department. Centro Cultural e - Informativo de la Embajada de Japón. México, D.F. (sin fecha) ---- p. 1-127.

- 14.- "El Terremoto Dejó Chico al que Derribó al Angel en el Año de ---- 1957". México, D.F. Suplemento de Excélsior, viernes 20 de septiem bre de 1985.
- 15.- Enciclopedia Salvat Diccionario. Barcelona. Salvat Editores, 1971.
- 16.- Ferrini, Ma. Rita. Bases Didácticas. Educación Dinámica. México, - D.F. Editorial Progreso, S.A., 1981.
- 17.- Gagné, Robert M.; Briggs, Leslie J., La Planificación de la Ense- ñanza. Sus Principios. México, D.F. Editorial Trillas, 1977.
- 18.- Gagó Huguet Antonio, Modelos de Sistematización del Proceso de --- Enseñanza-Aprendizaje. México, D.F. Editorial Trillas, 1985.
- 19.- García Venero, Ma. de la S. "Diseño Psicometodológico Comunicacio- nal y Administrativo Sobre la Metodología de Aprendizaje para ---- Alumnos de Primer Semestre de la Escuela de Psicología de la ----- Universidad Anáhuac". Tesis de Maestría. I.L.C.E.; Instituto Lati- noamericano de Comunicación Educativa, México, D.F. 1986.
- 20.- Greene, Bonnie L. "Conceptual and Methodological Issues in ----- Assessing the Psychological Impact of Disaster". U.S.A. National-- Institute of Mental Health. U.S. Department of Health and Human -- Services, 1985, p. 180-195.
- 21.- Howell, Mary W.; Lott, Dale F. "Psychological Value as a ----- Determinant of Earthquake Portents in two Peruvian Communities".-- U.S.A. Journal of American Folklore. Vol. 93 No. 369, 1980. ----- p. 335-337.
- 22.- Huerta, Ibarra José. Organización Lógica de las Experiencias de -- Aprendizaje. México, D.F. Editorial Trillas, 1978.
- 23.- Kauffman, Roger A.; Contin, Agustín. Planificación de Sistemas Edu- cativos: Ideas Básicas Concretas. Revista Técnica de José Huerta,- México: Editorial Trillas, 1983.
- 24.- Klingman, Avigdor; Ben Elizion. "A School Community in Disaster: - Primary and Secondary Prevention in Situational Crisis". U.S.A. - Professional Psychology. Vol. 12, No. 4, August, 1981. ----- p. 523-533.
- 25.- "La Tierra". México, D.F. Colección Naturaleza de Time-Life, 1978.
- 26.- Leiva, David G. Modelo de Diseño Curricular. México, D.F., Manu- crito no publicado. Instituto Latinoamericano de Comunicación Edu- cativa (I.L.C.E.), 1984. p. 197-203.
- 27.- _____."Tecnología Educativa e Identificación de Necesidades - para la Capacitación Docente". México, D.F. Tecnología y Comunica- ción Educativas. I.L.C.E. Año 7, No. 2, 1986. p. 35-46.
- 28.- Loeb, Roger C. "A Program of Community Education for Dealing with- Spouse Abuse". U.S.A. Journal of Community Psychology. Vol. 11, -- July, 1983. p. 241-252.

- 29.- Lystad, Mary. "Mental Health Problems in Disaster, 1974-1984. ---- Innovations in Mental Health Services to Disaster Victims". U.S.A. National Institute of Mental Health. Center for Mental Health ---- Studies of Emergencies. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Services, 1985. p. 1-7.
- 30.- _____."Special Programs for Children, Innovations in Mental - Health Services to Disaster Victims". U.S.A. National Institute of Mental Health. Center for Mental Health Studies of Emergencies. -- U.S. Department of Health and Human Services. Public Health ----- Services, 1985. p. 151-160.
- 31.- "Manual for Child Health Workers in Major Disasters". Rockville, - Maryland, U.S.A. National Institute of Mental Health. U.S. Department of Health and Human Services. Disaster Assistance and ----- Emergency Health, 1981. p. 1-37.
- 32.- Ortega Antonio. "No se repetirá el Sismo: Ismael Herrera". México, D.F. Suplemento de Excelsior, 20 de septiembre de 1985.
- 33.- "Outline of Countermeasures for Tokai Earthquakes". U.S.A. Centro Cultural e Informativo de la Embajada de Japón, México, D.F. (sin- fecha). p. 1-21.
- 34.- Perry, Ronald W. "Detecting Psychopathological Reactions to ----- Natural Disaster: A Methodological Note". U.S.A. Social Behavior - and Personality. Vol. 7. No. 2, 1979, p. 173-177.
- 35.- Peuler, Jack. "Family and Community Outreach in Times of Disaster: The Santa Cruz Experience. Innovations in Mental Health Services - to Disaster Victims". U.S.A. National Institute of Mental Health.- Center for Mental Health Studies of Emergencies. U.S. Department - of Health and Human Services. Public Health Services, 1985. p.18-- 23.
- 36.- Precauciones contra Terremotos en las Escuelas. Manual No. 203-11- Proyecto "Terre". La Paz, Bolivia. Instituto Panamericano de Geo-- grafía e Historia: Comisión de Geofísica. Organismo Especializado de la Organización de Estados Americanos (O.E.A.), 1973. p.1-33.
- 37.- Quarantelli, E.L. Dynes; Russell, A. "Community Responses to ----- Disasters". U.S.A. National Institute of Mental Health, 1985. p.-- 158-167.
- 38.- _____."Social Support Systems: Some Behavioral Patterns in the- Context of Mass Evacuation Activities". U.S.A. National Institute- of Mental Health, 1985. p. 122-136.
- 39.- _____."What is Disaster? The need for Clarification in Defini-- tion and Conceptualization in Research". U.S.A. National Institute of Mental Health, 1985. p. 41-73.
- 40.- Reyes Ponce, Agustín. El Análisis de Puestos. México: Editorial Li musa, 1981.

- 41.- Sánchez Molina, Antonio. Síntesis Geográfica de México. México, -
D.F. Editorial Trillas, 1973.
- 42.- "Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y Li-
neamientos"; "Manual de Operación del Programa Nacional de Seguri-
dad y Emergencia Escolar para Educación Preescolar en el Distrito-
Federal. Jardines de Niños"; "Tipologías de las Calamidades y qué-
hacer en caso de Desastres. Información de Apoyo para Capacita-
ción de Docentes, Población Escolar y Comunidad Circundante"; "Ma-
nual de Procedimientos del Comité de Seguridad Escolar". México, -
D.F. Secretaría de Educación Pública, Agosto de 1986.
- 43.- Shipee, Glenn E.; Bradford, Richard.; Gregory, Larry W. -----
"Community Perceptions of Natural Disasters and Post-Disaster ----
Mental Health Services". U.S.A. Journal of Community Psychology, -
Vol. 10, 1982. p. 23-27.
- 44.- Sowder, Barbara J. "Some Mental Health Impacts of "loss" and ----
Injury: A Look Outside de Disaster Field". U.S.A. National -----
Institute of Mental Health, 1985. p. 74-75.
- 45.- "Temblores de Tierra". (sin lugar) Instituto Panamericano de Geo--
grafía e Historia, Organización de Estados Americanos (O.E.A.), --
No. 360, 1977.
- 46.- Zaki Dib, Claudio. Tecnología de la Educación y su Aplicación en -
el aprendizaje de la Física. México, D.F. Compañía Editorial Conti-
nental, S.A., 1981.