

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

**LICENCIATURA EN:**

**ADMINISTRACION EDUCATIVA**

**LA ENSEÑANZA DE LOS SISMOS:  
EL ADMINISTRADOR EDUCATIVO COMO  
EVALUADOR DEL PROGRAMA DE SEGU-  
RIDAD Y EMERGENCIA.**

**T E S I S**

**Que para obtener el Título de  
Licenciado en Administración Educativa**

**P r e s e n t a n**

**María del Rosario Alamo Jiménez y  
Gabriela María Pérez Jiménez.**

**México, D.F.**

**1992**

## DEDICATORIA

### A MIS PADRES

Con mucho cariño, amor que apesar de la distancia, siempre me han apoyado y han estado conmigo en las buenas y en las malas y que gracias a los buenos consejos que me han dado apesar de la tropiesos de la vida, he salido adelante con su ayuda, su esmero, y su dedicación, ahora gracias a eso, su sueño se ha hecho realidad, que ha valido de mucho su sacrificio porque su hija jamas los ha defraudado y se sientan orgullosos de mi, jamas los cambiaría por otros, los quiero mucho.

### A MIS HERMANOS

Mauricio y Daniel, que por ser la mayor; soy un ejemplo a seguir, pero siempre y cuando me superen, en lo bueno y nunca en lo malo y espero que no sea la única de la familia Pérez-Jiménez, que sobre salga. Por que no saben la satisfacción que se siente, cuando su sueño se ha hecho realidad y demostrar que uno puede sobre salir, apesar de la distancia que nos separan de nuestros padres, que nuestros esfuerzos no sean en vano y nuestros sufrimientos sean coronados con el éxito, y que los tropiezos de la vida no sean obstaculos para poder seguir adelante, si no que sean experiencias que nos da la vida. Que más les puedo decir si no que los quiero mucho hermanitos.

#### A DIOS

Porque, él siempre ha estado a compañandome toda mi vida, sin pedir nada a cambio, ha sido y sera el mejor amigo que tendre.

#### A CHAYO

A mi gran amiga, por soportarme diario en su casa y que gracias a eso hemos sacado la tesis.

#### A MIS AMIGOS

Demos, Francisco, Miguel, Eloy, Celia y Chayo por que siempre me tendieron la mano, cuando los necesite, ya que ellos formaron; como una familia para mi, sin serlo, gracias.

#### A MIS MAESTROS

YOLA, ROBERTO MORENO, ENRIQUE, HECTOR, PATY, ROBERTO GONZALEZ, MARIA ELENA, PEDRO. Que con su dedicación y esmero contribuyeron a nuestra formación profesional.

#### A MIS PADRES

Por su comprensión y apoyo en todo los momentos de mi vida. Con respecto y cariño, en ellos encuentro lo más valioso que Dios me dió, pues son lo más importante y el pilar que sostiene a la familia.

#### A MIS HERMANOS

FERNANDO Y BLANCA, por que forman parte de mi vida y con ellos he pasado muchos momentos agradables que me han formado como ser humano.

INTRODUCCION.....	1
1.PROBLEMÁTICA .....	3
1.1.¿Por qué es importante desde la Administración Educativa generar estrategias para abordar situaciones Emergencia?.....	3
1.2.¿Por qué los sismos?.....	15
2.CONCEPTUALIZACION.....	17
2.1.Conocimiento.....	17
2.1.1.Conocimiento Empírico.....	18
2.1.2.Conocimiento Científico.....	19
2.2.Esbozo de lo que se conoce en torno a los sismos..	28
2.2.1.Aspectos Técnicos.....	28
2.2.2.Características de los sismos de la Ciudad de México en 1985.....	53
2.3.Concepto de Estrategia en situación de desastre...	63
3.ESTUDIO DEL CASO.....	73
3.1.Características de la Delegación Cuauhtémoc.....	73
3.2.Descripción Física de los edificios escolares...	82
3.2.1.Características y Evaluación.....	82
3.3.Descripción de la Población escolar.....	87

3.3.1. Alumnos.....	87
3.3.2. Maestros.....	97
3.3.3. Directores.....	109
3.4. Aplicación del Estudio.....	129
4. ACCIONES DESARROLLADAS EN LAS ESCUELAS.....	131
4.1. Medidas de Prevención.....	131
4.2. Simulacros.....	134
4.3. Evaluación de los Simulacros.....	136
5. PROPUESTAS DE ACCION A DESARROLLAR.....	139
6. BIBLIOGRAFIA.....	143

## INTRODUCCION

Desde su aparición en la Tierra el hombre se ha enfrentado al mundo que le rodea, desde el ser primitivo que se resguardó en cavernas para protegerse de los fenómenos naturales y de los animales, hasta la invención del más sofisticado aparato que le hace más prolongada, cómoda y sencilla la vida en la casa o en su trabajo, con todas las conveniencias e inconveniencias que éstos implican.

El ser humano tiene tanta capacidad de adaptación y transformación de su medio que ha logrado sobrevivir en los habitat más extremos. Pero ante catastrofes naturales como ciclones, maremotos, terremotos, etc. no tiene forma alguna de control, lo único que puede hacer ante tal situación es protegerse y prepararse para enfrentar estos acontecimientos que en un alto grado son impredecibles.

El presente estudio se refiere a una combinación de la Administración Educativa con las medidas de prevención y seguridad en las escuelas primarias, en donde la primera propone bases científicas para la implantación de las segundas. Exponemos la justificación del ¿por qué? desde nuestra perspectiva podemos abordar una situación de emergencia y el papel que juega el Administrador Educativo en la búsqueda de estrategias que minimicen lo más

posible todo peligro al que se pueda enfrentar la comunidad educativa.

Dentro de las instituciones de educación formal como lo son las escuelas, es en donde se puede implementar de forma organizada el conocimientos de aspectos técnicos y prácticos entorno a los fenómenos naturales y a los provocados por el hombre.

La necesidad de estos conocimientos crece específicamente en nuestro país, debido a que está situado en una zona alto riesgo sísmico; particularmente en la Ciudad de México por tener índices demográficos tan altos. De ahí parte la inquietud de instrumentar acciones de prevención.

Las experiencias que nos han dejado los <sup>9</sup>considerables temblores que han ocurrido en la Ciudad de México a lo largo de su historia, nos indican que es necesario acostumbrarnos a convivir con fenómenos sísmicos, ya que es muy probable que sigan sucediendo.



## 1.-PROBLEMATICA

1.1.¿Por qué es importante desde la Administración Educativa generar estrategias para abordar situaciones de emergencia?

Hasta la época actual a la Administración se le ha dado poca importancia en su papel de diseñar programas para prevenir desastres provocados por la naturaleza como son; los sismos, inundaciones, incendios y otros. Existe una necesidad social y una pertinencia práctica de la intervención de la administración en la educación básica; en concreto por lo que se refiere al plantel escolar. Una de las vertientes de esta intervención son los casos de sismos, tomando en cuenta que no es responsabilidad nada más del gobierno brindar medidas de seguridad y prevención, si no que también quizás las comunidades importantes, que habitan en territorio sísmico deben tener conciencia e instrumentar medidas preventivas.

Este trabajo está hecho con un punto de vista creativo y constructivo en la óptica de concientizar a la población general y sobre todo a la comunidad educativa y en particular a los profesionales de la Administración Educativa, puesto que nosotros formamos parte de ello.

Con esto podemos afirmar que el papel de un Administrador Educativo es adquirir un compromiso social al esfuerzo colectivo a través del tiempo, para trabajar colectivamente en pro de los intereses comunes, estableciendo normas de acción antidesastre, donde cada individuo tiene su propia identidad (personalidad) que influyen en los fines sociales. Con la Administración se puede lograr una eficiencia en la coordinación de los elementos humanos y materiales, desarrollándolos para determinar y lograr los objetivos manifiestos en los programas y planes de acción, concientizando al ser humano. Para ello es necesario desarrollar investigaciones que capten las vivencias y experiencias del sujeto, para determinar las acciones a futuro, con el fin fundamental de dar solución al problema que se presente al instante.

Para llevar a cabo de una mejor manera las actividades que un Administrador Educativo realiza, es necesario conocer su ubicación dentro de la Administración en general. Sabemos que para su estudio y según de reindique la Administración en Pública y Privada, interesándonos en la primera por ser, en nuestro país, que principalmente se ocupa de la educación.

La Administración Pública, forma parte de la actividad concreta del gobierno se encarga de la ejecución y observación política y gubernamental. Su fin primordial es el

satisfacer las necesidades sociales tales como protección, seguridad, economía, demografía, higiene, salud, cultura, ecología etc.

La Administración Pública esta destinada a corregir y mejorar las organizaciones del los seres humanos y de las cosas, su acción es protectora, su objetivo la satisfacción de las necesidades interiores de la sociedad, la mejor manera la vigilancia sobre sus intereses y el ordenamiento y manejo de sus negocios, asi como la relación existente con el espacio privado, es por ello que la Administración Pública tiene como acción el logro de la máxima existencia en el funcionamiento de un organismo público conforme a la autoridad derivada de una ley, tales acciones se caracterizan por la dirección administrativa y el dominio político.

La Administración Educativa forma parte de la Administración pública, encargada del quehacer educativo. La Administración Pública se encarga de impartir educación en la sociedad, entonces podemos decir que la Administración Educativa forma parte de una rama especializada del proceso gubernamental. Pero no se agota en ella.

Según Carlos Pallán, en un sentido amplio la Administración de la Educación es "Un proceso de toma y ejecución de decisiones relativas a los factores humanos, materiales y técnico-pedagógicos, requeridos para la

organización y funcionamiento de un sistema educativo".1

Según nuestro punto de vista la Administración Educativa tiene como función principal el de servir de apoyo a cualquier institución que esté vinculada con la educación, por ejemplo, la Secretaría de Educación Pública, las Direcciones Generales de Educación, las Universidades, etc. No debemos olvidar que la función sustantiva del sistema educativo es la educación, sin embargo necesita de la Administración, para llevar a cabo de una manera eficaz y eficiente, todos los procesos que éste requiere.

Las actividades que un Administrador Educativo puede realizar en su campo son las siguientes:

- Organizar estructuras curriculares.
- Diseñar sistemas de evaluación.
- Aprovechar y buscar el máximo rendimiento de los recursos humanos, materiales y financieros.
- Evaluar programas.
- Se participe de la investigación y puesta en práctica de nuevas investigaciones para mejorar el funcionamiento educativo.

---

1. PALLAN, Figueroa Carlos. La Administración y la Planeación de las instituciones de Educación Superior frente a los requerimientos de desarrollo social. U.A. SEP.p.19

-Entre otras cosas.

Los enfoques comparativos pueden dar acertadas metodologías para entender cuál debe ser el camino de la Administración educativa en la conyuntura de desastre-histórico ya que es una tragedia global. Con base en los sucesos se rescatan experiencias positivas obteniendo aprendizajes que serán utilizados a futuro. La relación que puede tener el perfil del administrador educativo con las propuestas para prevenir siniestros naturales puede desglosarse según las etapas de la Administración.

Como Administradores Educativos nuestro papel en la planeación, organización, integración, supervisión y evaluación de las actividades para prevenir desastres naturales debe ser propositivo, pero necesariamente los cambios se van a dar e indudablemente los cambios más favorables en la Administración los tendrán quienes brinden mayor capacidad de respuestas eficaces y eficientes.

La responsabilidad de planear y regular en forma eficiente, el empleo de la autoridad para organizar, dirigir y controlar puede manifestarse en una máxima eficiencia de las cosas, cuya aplicación permitirán establecer y mantener sistemas racionales de esfuerzos comunes que individualmente no serían posibles.

A continuación expondremos las etapas del proceso administrativo (Planeación, Organización, Integración, Dirección, Control y Evaluación), enfocados a la prevención de desastres naturales, específicamente en el caso de los sismos.

## PLANEACION

"La planeación implica una relación de hechos, anticipando cualquier situación o acontecimientos que implican actividades futuras con el fin de lograr una formulación de planes y programas para alcanzar los resultados deseados en la toma de decisiones del presente, de acuerdo con las soluciones del mañana".<sup>2</sup> Esta etapa en cuestión de desastre, en el ámbito educativo, se encuentra bajo la responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública través de una de sus Direcciones Generales llamada de Protección Civil, donde se realizan y desarrollan esfuerzos para atender las necesidades del país, tomando en cuenta la diversidad cultural y la situación geográfica en que se encuentra ubicada cada región del territorio nacional, buscando orientar a la comunidad mediante un curso concreto

-----

2. TERRY, George R. Principios de la Administración. México, Ed. C.E.C.S.A. 1987. p.202

de acción en caso de ocurrir algún siniestro.

## ORGANIZACION

"La organización escolar (a nivel primaria) se encarga de los problemas materiales, intelectuales y morales que entrañan al gobierno y a la Administración de la comunidad escolar, la instalación, el mobiliario, el establecimiento de relaciones afectivas entre el personal que labora junto". 3 El vínculo maestro-alumno, forman una serie de actividades humanas destinadas a encauzar y llevar a feliz término la obra educativa, bajo condiciones ambientales óptimas.

Para nuestro propósito, la organización puede ayudar a alcanzar algunas metas adaptando los programas a todas las entidades afectadas por la franja telúrica, conduciendo de alguna manera a la comunidad, hacia los planes de seguridad y emergencia, reduciendo al mínimo toda improvisación que haga perder tiempo y esfuerzo a los alumnos y maestros en tanteos y ensayos estériles que no conducen más que a crear pánico y desorganización, aumentado en forma considerable los riesgos a los que de un momento dado la comunidad pudiera enfrentarse, la Administración enfocada a la educación, nos puede servir de mucho, desde el funcionamiento de una

-----

3.ROJAS Nava Raúl. Fundamentos teóricos y Organización Educativa 1. México, Ed. INEP-ARAGON, 1987. p.17.

escuela, o el buen aprovechamiento de los recursos materiales y humanos, hasta un buen manejo de los conocimientos intelectuales en forma positiva, sosteniendo proporción en toda sus partes integrantes, la mutua dependencia de los individuos y la protección contra amenazas han fomentado una intensa actividad en la cual el dirigente influye en otros para que trabajen juntos, voluntariamente y conscientemente en tareas relacionadas, con un sentido de imaginación, creativa y propuestas cuando se presenten problemas que lleguen a afectar a la sociedad.

#### INTEGRACION

Por lo que se refiere a esta etapa, toda organización necesita a fuerza satisfacer objetivos organizacionales dados por medio de la misma institución y de la propia organización, dependiendo de ella los elementos de una integración. Requiriendo una serie de recursos que, administrados correctamente, producirán un efecto de eficiencia.

Ahora bien, depende del buen funcionamiento de la empresa el que se logre una óptima administración de recursos, esto permitirá o facilitará alcanzar sus objetivos.

Esta etapa es necesaria para la realización del proceso administrativo en las instituciones, a través de una organización que logre cubrir las necesidades del personal,



siempre y cuando satisfaga los requisitos necesarios. La importancia del reclutamiento y selección del personal, así como su capacitación ante siniestros naturales depende mucho de la confianza que se le brinde a la gente y para que genere o construya un sentimiento de seguridad lo que le permita proceder de manera racional.

La elección y la preparación del personal tanto docente como administrativo, de una escuela redundará o tendrá efectos en la conducción y la formación de alumnos.

#### DIRECCION

La dirección lleva a cabo lo planeado, lo organizado e integrado estas tres fases nos conducirán a una correcta realización de los objetivos podemos considerar que la dirección es de suma importancia por que se encarga de vigilar y revisar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para que una organización funcione adecuadamente, es necesario, entre otras cosas, que exista régimen de autoridad, la cual recae en un líder.

"Entendemos por liderazgo al proceso y capacidad mediante el cual un individuo ejerce influencia social sobre los miembros de un grupo teniendo cierta autoridad para con ellos".4

-----

4.FILLER C., Alan y Robert J. House.

También es habilidad de influir en el comportamiento de las demás personas, orientándolas hacia una dirección específica. La capacidad de un administrador para influir a través del liderazgo, a determinar el grado en que los individuos y la organización alcancen las metas, constituyen una parte fundamental en la administración.

Según algunos autores existen tres tipos de liderazgo que son:

- A) Líder autocrático.
- B) Líder Laissez faire.
- C) Líder Democrático.

Sus características son las siguientes:

A) El líder es quien toma las decisiones; (Autocrático)

1. Está muy consciente de su puesto.
2. Tiene poca confianza en sus subordinados.
3. Siente que la paga es una justa y única recompensa a su labor.
4. Da órdenes sin permitir preguntas ni dar explicaciones.
5. Los miembros del grupo acatan la voluntad, pero no son responsable del rendimiento.

Lider Laissez faire;

B) En este tipo de liderazgo se les permite a los individuos que tomen todas las decisiones dentro de la organización .

1. No tiene confianza en su habilidad de liderazgo.

- 2.No se establecen metas para el grupo.
- 3.La toma de decisiones las lleva a cabo cualquiera que lo desee en el grupo.
- 4.La productividad generalmente baja y el trabajo descuidado.
- 5.El grupo tiene muy poco interes en su trabajo.

C) En el liderazgo democrático, el líder tiene un papel de guía y animador ante el grupo para tomar las decisiones.

- 1.Existe unión entre el líder y el grupo para la toma de decisiones.
- 2.La crítica y los premios se dan objetivamente.
- 3.Existe un sentido de responsabilidad.
- 4.Cuando se obliga al líder a tomar una decisión, explica sus razonamientos al grupo.
5. La calidad y productividad, generalmente son altas. (5)

En el caso de las escuelas primarias, consideramos existe un tipo de liderazgo autocrático, en donde las autoridades del Departamento de Servicios Escolares de cada Dirección General de Educación Primaria, en coordinación con la Dirección General de Protección Civil, envían documentos, programas de seguridad y emergencia, y periódicos, actas de

-----  
5.LESLIE W, R. y LLOYD L, B. Administración Teoría y Aplicaciones. Edit. Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.,SEP 1985, México.

constitución de comités, etc. Dentro del plantel educativo, el Director es el encargado de llevar a cabo las medidas propuestas.

#### CONTROL/EVALUACION

La función que tiene el control dentro del proceso administrativo y el educativo es de considerable importancia ya que permite el logro de los resultados, de acuerdo con las meta establecidas. Sin este elemento no se puede cerrar el ciclo administrativo. "Hay que aclarar que también la evaluación lo reinicia, ya que la evaluación es un medio de previsión y planeación, donde se establece normas y parámetros que han de permitir y adecuar la relación de cada una de las etapas de la Administración, con el fin de determinar si estos esfuerzos están dando resultados".<sup>6</sup> Para alcanzar los objetivos y metas se requiere de la evaluación de los resultados para definir si las medidas adoptadas son las convenientes y si se está actuando con lo esperado. "En caso de no ser así se tendrán que aplicar medidas correctivas necesarias".<sup>7</sup>

---

6. ROJAS Nava, Raúl. Fundamentos Teóricos y Organización Educativa 1. México, Ed. INEP-ARAGON, 1987. P.282.

7. TERRY, George R. Principios de la Administración. México, Ed. C.E.C.S.A., 1987. p.535.

Debemos de tener en cuenta que la planeación y el control están relacionadas a tal grado que el administrador a veces no puede delimitar si está planeando o evaluando. El control no es fin, si no un medio para alcanzar los objetivos preestablecidos, debe ser aplicado antes de que se efectúe el error; de tal manera que nos haga posible tomar medidas correctivas, con anticipación ante cualquier desastre, delimitando adecuadamente cuáles funciones estratégicas requieren del control, al no haber error esto quiere decir que lo planeado está correcto.

La evaluación verifica los procesos alcanzados para poder comprobar la eficiencia y la eficacia de los métodos y técnicas aplicadas durante el proceso administrativo, destacando la necesidad de hacer modificaciones según las necesidades de cada escuela.

#### 1.2.¿Por qué los sismos?

Como es sabido, nuestro país se encuentra situado geográficamente en un territorio cuya actividad sísmica es muy alta, debido a las fallas tectónicas que en él se encuentran.

Además, la Ciudad de México está situada en una zona que en tiempos prehispánicos, fue el lago de Texcoco. Esto se ha dado a conocer por geólogos e ingenieros que últimamente han

estudiado el sub-suelo del área metropolitana, puesto que se descubrió que la capital del país es una zona peligrosa para los asentamientos humanos, y más para los existentes en una ciudad de esta magnitud.

Investigaciones de muy diversas disciplinas volvieron los ojos a las causas que originan los movimientos sísmicos así como a los problemas que ocasionan éstos, a raíz de los desastres producidos por los movimientos sísmicos de 1985, en la Ciudad de México. Los cuales causaron daños considerables a edificaciones particulares y públicas, y lo más lamentable: la pérdida de muchas vidas.

## 2. CONCEPTUALIZACION.

Para analizar y explicar el fenómeno del conocimiento que el ser humano ha desarrollado entorno a los movimientos telúricos y sus consecuencias, es necesario retomar al conocimiento de manera general.

En esta parte hablamos de las diferentes etapas que presenta el niño, según Piaget. Para concientizar al infante de la realidad ante un desastre.

La palabra conocimiento proviene del vocablo conocer que de manera restringida, significa, averiguar por medio de los sentidos y el intelecto, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Pero realmente no se tiene una definición clara de lo que es el conocimiento. Para su estudio distinguiremos a dos tipos de conocimiento, el sensitivo y el intelectual, éste último, presumiblemente, más desarrollado en el ser humano y para algunos autores exclusivos de éste.

El conocimiento intelectual implica una interiorización mayor, con la intervención de la razón. Diferenciamos de éste tipo de conocimiento a tres grupos, que son: las simples percepciones (pueden confundirse con el conocimiento sensitivo, pero las percepciones son de un grado superior), los juicios y los raciocinios.

Existe dentro de las teorías del conocimiento dos

corrientes, que explican cada una a su manera al conocimiento en sí, la corriente empirista y la corriente racionalista.

### 2.1.1. Corriente Empirista.

Dentro de la corriente empirista, encontramos a autores como Lock, quien afirma que no existen ideas innatas en el ser humano, sino que es mediante la experiencia sensible como se van grabando los conocimientos, según el autor.

Hume, otro empirista, sostiene que es la experiencia la fuente y origen del conocimiento, divide a las "percepciones de la mente humana" en dos clases: las impresiones y las ideas, dice de las primeras que "entran con mayor fuerza y violencia"<sup>8</sup>, e incluye a las sensaciones, pasiones y emociones de la manera en que hacen apariencia en el "alma". Las ideas según Hume, se observan cuando pensamos y razonamos, siendo imágenes débiles de las impresiones.

Consideramos a los aportes de la Psicología un tanto empiristas, pues para ellos el origen del conocimiento son las percepciones, afirman que existen en el hombre tres tipos de captadores que son: a) extraceptores (sentidos); b)

-----  
8. HUME, David. Tratado de la naturaleza humana. Ed. Nacional, España, 1979. p.87



intraceptores (transmiten sensaciones, nervios); y c) propioceptores (transmiten sensaciones de postura de nuestro cuerpo y movimiento muscular). La ciencia que se ocupa de explicar cómo se relacionan los tres captadores que posee el hombre y explica de cierta medida los mecanismos a través de los cuales nuestra psiquis conoce es la psicofisiología.

#### 2.1.2. Corriente Racionalista

La corriente racionalista defiende la hipótesis de que el origen del conocimiento es la razón. A continuación expondremos las ideas de algunos de los autores pertenecientes a esta corriente.

Descartes, por su parte, sostiene que el verdadero conocimiento es una concepción de la mente, espontaneidad del conocimiento y el saber, no es una acumulación del conocimiento, es una actitud que se rige por la verdad.

Por su parte Kant afirma que existen en el entendimiento factores "a priori" que proceden a toda experiencia, factores formales como son el tiempo y el espacio, estos factores son indispensables para ordenar lo que empíricamente llega a la mente, enlazando esos datos y ordenan el conocimiento de nuestra realidad. En su obra Crítica de la razón pura, expone: "...todos nuestros conocimientos comienzan con la experiencia, todos, sin embargo no proceden de ella..."<sup>9</sup>, dando posteriormente la explicación sobre el origen del conocimiento.

Hegel, G.W.F. indica que el conocimiento es un instrumento que sirve para apoderarse de lo absoluto o bien como el medio por el cual es contemplado.

George Berkeley dice que la verdad se encuentra en las ideas que el sujeto percibe, niega que dichas ideas sean producidas por sensaciones originadas por algo exterior, pero se producen por "algo" que no son cosas materiales, piensa que ese "algo" es Dios, su filosofía versa así: lo que es, es lo que se percibe, lo que no se percibe, por tanto, no lo es.

Por otro lado, Mao Tse Tung sostiene que la verdadera teoría del conocimiento consiste en pasar de la sensación al pensamiento, adentrándose en las contradicciones internas de las cosas y los fenómenos que existen y captan nuestros sentidos, para la explicación exacta de sus leyes. Defiende también que el problema de la existencia de los fenómenos sólo pueden resultar del pensamiento teórico.

Mario Bunge expone, en quince apartados, las características del conocimiento científico, diferenciándolo del empírico. Otorga las siguientes características al conocimiento científico: facticidad, trasciende los hechos,

---

9.KANT, Emmanuel. Critica de la Razón Pura, Ed. Lozada, Argentina, 1957. p.145.

es analítico, claro y preciso, comunicable, verificable, general, sistemático, legal, explicativo y predictivo.

Desde el punto de vista sociológico la disciplina encargada del problema del conocimiento es la sociología del conocimiento, tiene como premisa, que la sociedad en su conjunto influye de manera decisiva en la forma de pensar de la humanidad y en su búsqueda de un conocimiento verdadero mediante la ciencia.

Karl Mannheim, afirma que la sociología del conocimiento investiga al conocimiento ante una posición concreta dentro de una situación histórico social bien definida.

Otro autor perteneciente a la corriente racionalista, Luis Villoro, define al conocimiento como un proceso psíquico que acontece en la mente del hombre, que es también un producto compartido con los individuos de una sociedad, es decir, el conocimiento es el resultado de procesos psíquicos y sociales que van desde la sensación a la infesencia.

Francisco Covarrubias, seguidor de las teorías hegelianas, afirma que el inicio del proceso de conocimiento se da con la representación de los objetos en la conciencia, pero dicha representación llega el sujeto cognoscente con un conocimiento previo, resultado de la praxis social que permite que el objeto sea reconocido como tal permitiendo el conocimiento de la realidad como objeto.

Algunos autores no ven como único origen del conocimiento la experiencia o la razón, retoman de ambas corrientes lo que a su parecer origina el conocimiento. Karl Raimund Popper, por ejemplo, dice que ni la razón ni la observación son fuentes de conocimiento, por lo menos en el sentido que se les ha considerado. Lo principal para él no es la fuente que origina el conocimiento, sino más bien, si la afirmación hecha por el conocimiento mismo es verdadera, sometiéndola a prueba o examinándolas. Observa Popper: "...La función más importante de la observación y el razonamiento y aún de la intuición y la imaginación consiste en contribuir al examen crítico de esas audaces conjeturas que son los medios con los cuales, sondeamos lo desconocido".10

Defiende que las fuentes del conocimiento son tradicionales y que no puede existir tal sin las tradiciones. También que existe un desarrollo positivo de nuestro conocimiento mediante la modificación de los conocimientos anteriores.

A continuación daremos un esbozo general de las ideas que Jean Piaget tiene entorno al conocimiento, daremos un

---

10. POPPER, Karl Raymund. Conjeturas y refutaciones. Tr. Nestor Mingez, Barcelona, Ed. Rey y Ampliada, 1983  
Nestor Mingez, Barcelona, Ed. Rey y Ampliada, 1983.  
p.513.

espacio mayor, pues es el autor que más nos convence para explicar los problemas propuestos en la presente tesis.

Para Piaget, el origen del conocimiento se encuentra, por una parte, en la acción misma (experiencia) pero con un proceso de asimilación de esas experiencias a las coordinaciones necesarias y generales de acción.

La percepción, la imitación y la imagen mental son los aspectos figurativos del conocimiento que llevan a los estudios, traducen a los movimientos y transformaciones en término de simple sucesión de estudios.

Existen también aspectos operativos del conocimiento que consisten en la constitución progresiva de las acciones sensomotoras elementales para las operaciones concretas y después a las operaciones normales.

La adquisición de los conocimientos dependen de la maduración y experiencias, también de la transmisión educativa o social.

Durante la infancia en el individuo se presentan una adaptación progresiva al medio físico y social. Debemos entender a la adaptación como un equilibrio, existe dos tipo de adaptación, una Intelectual y otra Biológica. Esta última consiste en el equilibrio entre el medio y el organismo y del organismo con el medio.

Por su parte la adaptación intelectual radica en el equilibrio entre la asimilación de las experiencias con las estructuras deductivas y la acomodación de estas estructuras a los datos de la experiencia.

Todo conocimiento supone un proceso de asimilación a estructuras anteriores y no una simple copia de lo real. Entendemos por asimilación a la integración a estructuras previas de los nuevos elementos pero sin una discontinuidad con el estado anterior, es decir sin que sea destruida, acomodándose a la nueva situación.

Para conocer, según Piaget, es necesario asimilar lo real a estructuras de transformaciones, y quien elabora estas estructuras es la inteligencia. Esto nos deja observar la importancia que la inteligencia esta tiene para el conocimiento, según Piaget.

La inteligencia tiene una marca de tipo biológico que define características esenciales "...Las estructuras neurológicas y sensoriales que constituyen nuestra herencia específica en tanto especie impide o facilita el funcionamiento intelectual, pero difícilmente puede decirse que ellos explican el funcionamiento mismo..."<sup>11</sup>

-----

11. FLAVER, John. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. p. 73

El desarrollo de la inteligencia va a la par con la maduración orgánica y constituye uno de los elementos indispensables para cualquier tipo de enseñanza. Es por ello que la enseñanza de medidas de Seguridad y Emergencia adquiere diferentes respuestas en los niños pues tienen diferente nivel de desarrollo.

Por otro lado la experiencia toma un papel importante en la formación de la inteligencia, observándose dos tipos, la física, y la lógico-matemática.

A) La Experiencia Física, es la relación directa con los objetos descubriendo propiedades por abstracción a partir de ellos mismos.

B) La Experiencia Lógico-Matemática, también obra sobre los objetos pero partiendo no de los objetos sino de las acciones que se ejerce sobre ellos.

El niño según Piaget, pasa por diferentes periodos de desarrollo que son: el de las acciones sensomotoras elementales, el de las operaciones concretas y el de las operaciones formales. A continuación daremos una breve explicación de estos periodos de desarrollo.

El periodo inicial comienza en el primer mes de vida y termina a los dos años, aproximadamente; se caracteriza por las acciones sensomotoras e inteligencia sensomotora, el niño utiliza percepciones y movimientos pero no existe una

representación o pensamiento, podemos decir existe representación totalmente práctica que servirá para construir esquemas de acción que se utilizarán como subestructuras para la formación de las estructuras operatorias y nocionales que se desarrollaran posteriormente.

De los dos a siete u ocho años se observa un segundo periodo iniciando con la aparición de la función simbólica y semiótica que permite representar objetos o acontecimientos que no son directamente perceptibles y que los exterioriza por medio de símbolos o signos como son la imitación diferidas, la imagen mental, el dibujo, el juego simbólico y el lenguaje.

Al finalizar este periodo por lo regular el niño ingresa a la educación primaria.

Otra característica de esta etapa es la decentración que el niño hace creando un universo espacio temporal, comprendiendo que su cuerpo está inmerso en un conjunto de objetos con diversas relaciones.

Lo anterior supone que al explicarle al niño en esta etapa las consecuencias que un movimiento sísmico puede acarrear será comprensible para él.

A los siete u ocho años comienza el tercer periodo donde se presentan la formación de operaciones que originan la clasificación, seriación, las tablas de doble entrada etc;



el inconveniente de estas operaciones es que se relacionan únicamente con objetos y no con hipótesis enunciadas verbalmente; por tales condiciones para los niños de esta edad es nada productivo utilización de discursos para la (verbalización solamente) y en su lugar surge la necesidad de una enseñanza a partir de objetos y datos concretos. En esta edad el niño cursa generalmente 2o. o 3er. grado de primaria; las medidas de prevención para caso de sismos, pueden ser realizadas por él aunque no comprenda desde su totalidad los fenómenos naturales por sus causas, pero sí por sus efectos. Por tanto resulta innecesario explicar detalladamente el por qué se realizan las medidas.

Aproximadamente, entre los once y doce años, el niño presenta un nuevo tipo de razonamiento el cual se basa no únicamente en objetos o realidades sino también en hipótesis (De donde se puede extraer las necesarias consecuencias) y también se observa la formación de operaciones nuevas llamadas <<proposicionales>> que implican un mejor conocimiento de las cosas y las realidades sociales. Es en este momento cuando el niño está en 5o. o 6o. grado de su educación primaria.

Con las anteriores características podemos deducir que es después del tercer periodo de desarrollo (Siete a Once años) cuando el niño puede comprender y llevar a la práctica

de una manera más racional las medidas de prevención y emergencia que están propuestas que en un futuro se propangén.

Como observación general debemos hacer notar que las edades de desarrollo propuestas son aproximadas y posiblemente se presenten características tempranas o tardías, dependiendo del desarrollo particular del niño.

## 2.2. Esbozo de lo que se conoce en torno a los sismos.

Enseguida expondremos los orígenes y algunos aspectos generales de los movimientos sísmicos. Lo que pretendemos es dar un panorama global de los conocimientos técnicos, sin adentrarnos mucho a lo que le corresponde a la ciencia de la geología, por no ser el aspecto más relevante de nuestro trabajo.

### 2.2.1.. Aspectos técnicos.

A). "Geología: Derivado del Griego, Geo "Tierra" y Logos "Discurso", por lo tanto es la ciencia que se ocupa del estudio de la tierra, de su constitución y estructura, de los agentes y procesos que la modifican continuamente desde su formación, así como también de la explotación y del empleo de los materiales terrestres que presentan utilidad para el hombre".

Las actividades que realizan los geólogos son de suma

importancia para la economía de una nación, debido a que exploran e investigan, la localización de productos básicos para las industrias, tales como materias primas, combustibles, o el aprovechamiento de aguas subterránea. Otra misión importante del geólogo es la predicción, en la medida de lo posible, de los desastres naturales, tales como erupciones volcánicas y terremotos.

#### B).Constitución de la tierra

Los estudios indirectos, fundamentalmente geofísico, realizados en nuestro planeta nos han permitido conocer la constitución interna de la Tierra. Dejando aclarado que está constituida por una estructura concéntrica, formada por tres niveles, corteza, manto y núcleo, limitados entre sí, por superficies de discontinuidad perfectamente bien definidas. Existen además dos capas externas, atmósfera y hidrósfera. La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la tierra y la hidrósfera la totalidad de su masa líquida.

C). Corteza: La corteza es el extracto superior y más delgado de la litósfera. El espesor de la Corteza varía gradualmente entre las cuencas marinas y los continentes. Las rocas de la corteza son diferente no solamente en espesor y en densidad si no también en composición. Las rocas que se encuentran en las cuencas marinas son más pesadas que las que subyacen en

los continentes. Se han llamado cima por que son ricas en hierro, silice y magnesio. Pero las rocas son principalmente de tipo basáltico.

El material que contiene la corteza continental se encuentran en dos extractos distintos. El extracto superior es esencialmente de naturaleza granitica (sial), por que contiene alto porcentaje de silice y aluminio. El extrato inferior con un espesor de 10 a 15 millas, igual que la anterior, parece ser compuesta de rocas sismáticas parecidas a las que subyacen en las cuencas marinas.

#### D) Sismos:

En la corteza terrestre con cierta frecuencia ocurren sacudidas, más o menos intensas, denominadas movimientos sísmicos o terremotos, por lo tanto los movimientos sísmicos son movimientos del suelo de muy corta duración y con intensidad muy variable, en ocasiones son tan débiles que no se le puede captar sino por medio de aparatos especiales. Pero otras veces son tan violentos que pueden transformar toda una región, destruyendo grandes ciudades y haciendo desaparecer islas y montañas.

#### E). Las Causas de los Terremotos

Los pensadores de la antigüedad veían a los terremotos como la prueba del descontento de Dios para con la tierra, o la inquietud de algún animal sobre la espalda del cual

descansaba la Tierra. Lo anterior sabemos, desde hace mucho tiempo ha perdido validez, pues los terremotos científicamente hablando, pueden estar causados por un mecanismo único o por una combinación de ellos. Generalmente a estas causas se les clasifica en cuatro categorías: 1)Tectónicas, 2)Volcánicas, 3)Debido al Hombre o artificiales, 4)Diversas.

1). La mayoría de los terremotos están causados por procesos tectónicos. En tales movimientos, un segmento de corteza, a un lado de la falla, experimenta un corrimiento respecto de otro, situado en el lado opuesto. Se cree que este proceso explica la mayor parte de los terremotos que ocurren cerca de la superficie de la tierra.

Una teoría reciente sobre la corteza "conocida como la teoría de la tectónica de placas, deriva continental, o expansión del lecho marino" puede darnos una explicación de esta clase de terremotos. Esta nos explica que se están formando, continuamente nuevas rocas en la corteza terrestre.

Muchos científicos creen que la corteza terrestre se divide en varias placas que se mueven con relación a otras. El material que se forma en las zonas de las cordilleras empuja a las placas, apartándolas; ha medida que las placas son apartadas en la zona de una cordillera mesoceánica,

convergen en otras partes de la tierra; donde entran en contacto placas continentales y oceánicas, el borde interior de la oceánica desaparece, o se hunde bajo la placa continental; esta zona de eliminación origina buena parte de la actividad sísmica de gran intensidad y, por lo general, se le clasifica como de mucho riesgo.

2. Erupciones volcánicas algunos sismos se deben a explosiones o fracturas que ocurren dentro de la estructura de un volcán. En los alrededores de donde nace o se ubica un volcán, la reacción sísmica puede ser violenta, pero sus efectos no se perciben a distancias considerable. Por lo general los sismos volcánicos son de intensidad débil o moderada. Se cree que se debe al magma, o roca fundida, que sube a través de la corteza terrestre.

3. El hombre puede provocar movimientos de tierra, al realizar ensayos nucleares subterráneos, o al depositar en el subsuelo algunas substancias, con cierta capacidad reactiva.

4. Varios factores pueden tener influencia como causas de terremotos los estudios indican que, en algunos casos existen una relación entre precipitación pluvial, aguas subterráneas, y terremotos; también puede tener influencia los choques de meteoritos contra la tierra".12

FALLAS: Fractura producida en el terreno por un movimiento geológico.

FALLA DE SAN ANDRES: Un gran risco que se extiende sobre cientos de millas junto a la frontera occidental de la California.

El Distrito Federal está atrevesado por catorce fallas tectónicas, que son las causantes de la mayoría de los incidentes con respecto a los deslaves, hundimientos, grietas y movimientos telúricos que acontecen en la Ciudad de México. Estas fallas son proporcionalmente paralelas y en su conjunto suman 150 Kilometros de extensión y estan divididas en cuatro grupos de fallas.

FALLAS DE LAS CRUCES: Esté grupo de fallas está compuesto por ocho de ellas, que van desde el centro, norte y poniente de la ciudad.

- 1.Falla río Hondo,
- 2.Falla Hipódromo,
- 3.Fallas Santa Fé,
- 4.Falla Contadero,
- 5.Falla de Atzyapán,

-----  
12. BEISER, Arthur. Colección de la Naturaleza de TIMELIE. LA TIERRA. 2 ed. México, Ed. Culturales Internacionales, 1986. p.25,26,28,30 y 35.

6. Falla Puente Colorado,
7. Falla Texcalatlaco y
8. Falla Contreras.

FALLAS SIERRA DE GUADALUPE: Está segundo grupo de fallas tectónicas esta compuesto por dos y una fosa ubicada en la delegación Gustavo A. Madero al norte de la ciudad.

1. Falla de Tenayuca,
  2. Falla de Chiquihuite y
- Fosa Cuatepec.

FALLA DE TEPETLAOXTOC: Esta es formada por una sola falla y se encuentra ubicada hacia el noreste de la ciudad.

1. Falla Hacienda La Flor.

FALLAS DEL AREA DE "EL TEZOYO": Es una sola falla tectónica, pero a diferencia de las otras cuenta con 4 ramales, localizandose al oriente de la Ciudad de México, afectando la zona de Iztapalapa.

1. Falla Mirador,
2. Falla La Cañada,
3. Falla Tezoyo,
4. Falla El Olivar

Las 14 fallas del Distrito Federal se deben a la zona de Cizallamiento Tenochtitlán constituye el rasgo geológico Tectónico fundamental para la sismicidad regional y local que afecta a la Ciudad de México".13



Ondas Sísmicas: En los movimientos sísmicos se originan una serie de vibraciones elásticas, que tienden a propagarse en todas direcciones apartir del foco emisor. Se distinguen tres tipos de ellas: Ondas primarias (P), Ondas secundarias (S) y Largas (L).

Las ondas primarias, denominadas también longitudinales, vibran en la misma dirección en que se propaga la onda, a modo de compresiones y dilataciones sobre los materiales por los que viajan. Las ondas secundarias, o transversales, vibran perpendicularmente a la dirección de propagación, produciendo cada partícula un movimiento análogo al que se observa en una cuerda, estando atada por un extremo, la sacudimos por el otro. En cuanto a las ondas largas o superficiales, digamos que están produccidas por las anteriores al llegar a las superficie terrestre, y corren a lo largo de ella, sin penetrar a la corteza, con una velocidad menor que las primarias y las secundarias.

"Epicentro: Del Griego "encima del centro" es el punto de la superficie de la tierra de donde irradian las ondas sísmicas superficiales que se hallan en la intercepción de dicha superficie en el radio terrestre, este punto queda situado

- 
13. GONZALES, Angel. Zonas de riesgo en el D.F. Revista Casting Magacin Model. n.3, Mayo-Junio, México, 1992. p. 30

verticalmente encima del foco. A partir del epicentro un tercer tipo de ondas elásticas se esparcen, las largas o las ondas (L), llamadas así por que tiene mayor longitud de onda.

Si conocemos la distancia de un observatorio y el epicentro de un terremoto dado, la tarea no está completa. Sólo sabemos que el sismo ocurrió en algún lugar de la circunferencia de un círculo, con el observatorio en el centro y la distancia desde éste al temblor como radio. Para descubrir dónde se halla el sismo nos ponemos en contacto con otros dos observatorios situados en localidades bien separadas, y que también halla registrado el terremoto. Construimos dos círculos en un mapa, centrados en cada observatorio, y con radio igual, a sus distancias desde el epicentro del sismo; el punto donde se intersecan es el epicentro.

Intensidad: La intensidad de un terremoto es la medida de los valores que alcanza en determinada estación receptora, al traducirse en vibraciones de distinta amplitud.

Escalas de Intensidad: Para medir la intensidad de los sismos se han utilizado diferentes escalas, durante mucho tiempo se utilizó la escala de Rossi-forel. L.S.D. Rossi estableció en 1873, una escala con diez grados de intensidad a base de efectos de los terremotos observados en Italia.

Simultaneamente, S.A. Forel, de Suiza propuso una escala parecida pero algo más precisa.

E.S. (EU) público en 1888, una escala de intensidades e intentó establecer elementos mecánicos, que sirvieran para el proyecto de edificios sísmo resistente. En su escala establecio nueve grados de intensidad, a los que atribuyó aceleraciones entre 2cm/s y 150cm/s.

Entre las escalas más utilizadas se encuentran la de Mercalli, que formuló en el año de 1883, y que fue modificada por el Instituto de Sismología de Roma, cuando la adaptó en el año de 1903. Posteriormente fue modificada en 1931, por Wood y Newman, y finalmente 1956, por Richter. Esta escala tiene doce grado desde el temblor grado uno, detectado únicamente por instrumentos (sismografos), pero que no es sentido por las personas hasta el grado doce que corresponde a la destrucción total.

Todas las escalas tienen el inconveniente de que la intensidad se determina con base en sensaciones sentidas y de los efectos sobre las construcciones. Lo primero depende del personal observador, donde es imposible eliminar la subjetividad. Lo segundo está ligado al tipo de construcción, materiales empleados y métodos constructivos que varían de una zona a otra y que evolucionan con el tiempo.

Escalas basadas en registros, métodos menos subjetivos y exactos se han propuesto, dando por resultado tres tipo de escalas basadas en registros directos de los sismos.

- a) Escala de magnitudes (Gutember-Richter).
- b) Escalas de intensidades espectrales (Housner).
- c) Escalas de acciones espectrales (Mendvedev).

a) Escalas de magnitudes. La idea de medir la intensidad de un terremoto con base en los registros instrumentales se ha desarrollado al mismo tiempo que se han perfeccionado los aparatos existentes que permiten mediciones cada vez más exactas y la determinación de las características mecánicas de los movimientos del terreno.

Esta idea se debe a Charles F. Richter, que 1935, hizo los primeros intentos para establecer un método basado exclusivamente en los registros de los terremotos. La escala de magnitudes califica un terremoto por la energía liberada.

Al principio se usaron las ondas superficiales registradas en sismogramas obtenidos en puntos situados a una distancia relativamente reducida del foco unos 600 Kilometros. Este método tenía el inconveniente que se limitaba a una cierta región y por tanto era necesario establecer diferente escala para las distintas zonas sísmicas en función de su características. Posteriormente, investigaciones realizadas

por B. Gunterber, permitieron utilizar las ondas profundas registradas en los sismogramas.

b) Escalas de intensidades espectrales. Este método ha sido propuesto por G.W. Housner, para relacionar la intensidad del terremoto y sus acciones en las construcciones.

Housner admite que se puede establecer experimentalmente mediante modelos dinámicos una relación entre las características de los acelerogramas (ver pág. ) y los daños producidos en las construcciones anunció un método que, con base en los registros, establece su acción destructiva.

c) Escala de acción espectral. Para apreciar la intensidad de un terremoto S.V. Mendvedev "URSS" propuso en 1953, introducir la noción de "espectro de acción".

De todas las anteriores escalas de intensidad las más utilizadas son la de Richter y la Mercalli. vease anexo.

Magnitud de un Sismo: La magnitud de sismo es el equivalente al tamaño del temblor en su origen y se relaciona en forma aproximada con la cantidad de energía liberada. Es un valor único para cada temblor y se determina apartir de un sismograma obtenido de un aparato denominado sismografo, instalado en las distintas estaciones sísmograficas que registran las ondas producidas por el temblor.

La magnitud del sismo se registra en la escala de Richter, y a la fecha los registros máximos son de 8.9

detectado en Colombia en 1906, Sanriku, Japón en 1933, y el más reciente al sur de Chile en 1960.

En términos estadísticos se ha estudiado el número de sismos por año, que se reduce a medida que se consideran magnitudes más grandes. Así sólo ocurren dos temblores de magnitudes ocho o mayor, veinte de magnitud mayor de siete y trescientas de magnitud superior a seis grados, siendo todos ellos potencialmente destructivos.

A partir de la magnitud es posible estimar la energía liberada por un sismo, para lo cual se han propuesto varias fórmulas con las que son posible calcularlas; por ejemplo un sismo de magnitud seis libera treinta y dos veces más energía que un sismo de magnitud cinco. Uno de magnitud siete libera mil veces más energía que uno de magnitud cinco y al comparar uno de magnitud cinco con uno de ocho, la energía liberada será treinta y dos mil veces mayor.

Con lo anterior nos damos cuenta que la intensidad y la magnitud del terremoto no son la misma cosa, por un lado la intensidad se relaciona con los efectos del terremoto, en el hombre, en las obras artificiales y en la naturaleza de un lugar determinado, y por otro la magnitud con la energía liberada.

Aparatos para la medición de los sismos.

Los sismos pueden medirse de diversas maneras y a la

fecha se han inventado aparatos para registrar los movimientos del suelo cuando tiembla. Los más comunes son los sismógrafos, acelerógrafos, y los sismocopios.

a) Sismógrafos: Son inventados en el siglo pasado y han evolucionado considerablemente en la actualidad, son aparatos muy sensibles y captan y amplifican hasta cien mil veces o más las vibraciones de la tierra.

Debido a su gran sensibilidad pueden registrar movimientos originados a gran distancia del lugar están instalados, su alta sensibilidad impiden que registren completos movimientos fuertes, pues la señal amplificada no cabría en el espacio disponible en el instrumento, cabe señalar que éstos operan las 24hrs. del día para poder captar cualquier movimiento por lejano que ocurra.

a) Un sismógrafo es fundamentalmente un péndulo. Se basa en el principio de que, a causa de su inercia o resistencia a los cambios de movimientos, la masa pesada del disco del péndulo que está en su extremo permanecerá inmóvil, cuando se agita el suelo que tiene de bajo se moverá. La pluma registradora marca este temblor en el papel que se mueve junto con el terreno. Su registro, llamado sismograma, es muy útil para estudiar las características y mecanismos de generación de los temblores, con él se puede estimar la distancia entre el epicentro del temblor y la estación

sismológica donde se marcó a partir de la diferencia en el tiempo de llegada de diferente tipos de ondas y de su velocidad de propagación.

Los primeros sismógrafos se instalaron en nuestro país en 1857, en diversas estaciones, incluyendo la de Tacubaya en la Ciudad de México.

b) Acelerógrafos: La limitación de los sismógrafos para registrar las características de los movimientos fuertes reducen su uso para el diseño de estructura por lo que se inventaron otros aparatos que permiten captar dichas características: los acelerógrafos.

Estos aparatos son más sensibles a los cambios de aceleración, que a los cambios de desplazamiento del suelo durante los movimientos sísmicos, su amplificación es mucho menor que para captar un temblor fuerte, y en general no operan las 24hrs. del día, sino que tienen dispositivos especiales de arranque que los activa cuando el movimiento del terreno llega a cierta intensidad.

Los más modernos capturan la información en memoria de estado sólido (tipo de computadora) en cinta magnética, lo que permite procesar dicha información rápidamente con ayuda de computadoras. Los primeros acelerógrafos fueron instalados en nuestro país después del sismo de magnitud de 7.5 en San



Marcos, Guerrero, el 28 de Julio en 1957, que produjo muchos daños en la Ciudad de México.

Normalmente, estos aparatos registran los cambios de aceleración en función del tiempo en 3 direcciones, por ejemplo Norte-Sur, Este-Oeste, y vertical, simultáneamente. Los registros son de gran utilidad para los Ingenieros, pues conociendo las aceleraciones del terreno es posible estimar las fuerzas de inercia que se genera en la base de las estructura.

c) Sísmocopios: Son aparatos mucho más simples; son péndulos que representan estructuras reales, con un cierto periodo y cierto amortiguamiento. Su empleo está decayendo en la actualidad"14.

---

14. MATTHEWS, William H. Geología Simplificada, 2 ed. México, Ed. Cogesa Doubleday, Enero 1974. p.106.

ANEXO 1:

ESCALA DE MERCALLI MODIFICADA (VERSION 1956)

I. Imperceptible; efectos marginales y de periodos largos de temblores grandes.

II. Sentido por personas en reposo, en pisos superiores o colocadas favorablemente para percibirlos.

III. Sentido en interiores. Los objetos colgantes oscilan. Vibración similar a la del paso de vehículos ligeros. Se puede estimar la duración. Puede no ser reconocido como sísmo.

IV. Los objetos colgantes oscilan. Vibración similar al paso de vehículos pesados, o sensación de una sacudida como si una bola pesada golpeará la pared. Los vehículos estacionados se balancean. Las ventanas, trastes y puertas hacen ruido. Los vasos chocan, la loza se quiebra. En el intervalo superior del grado IV las paredes y marcos de madera crujen.

V. Sentido en exteriores; se puede estimar la dirección, las personas que duermen se despiertan. Los líquidos son perturbados, algunos se derraman. Los objetos pequeños e inestables se desplazan o se voltean, las puertas oscilan, se abren y cierran. Los cuadros de las paredes se mueven, los relojes de péndulo se paran, arrancan y cambian los pasos.

VI Sentido por todos. Muchos se espantan y corren al exterior, las personas caminan con dificultad, se rompen ventanas, los trastes y cristalería, adornos, libros, etc., caen de los estantes. Los cuadros caen de las paredes. Los muebles se mueven o voltean, los aplanados débiles y la mampostería tipo D' se agrietan, repican las campanas pequeñas en escuelas o iglesias. Los árboles y arbustos se sacuden visiblemente o se oyen ruidos por frotamiento.

VII Difícil estar de pie. Notando por conductores de vehículos, los objetos colgantes trepidan. Los muebles se rompen. Daños en la mampostería D, incluyendo grietas. Las chimeneas débiles se rompen al nivel del techo. Caída de aplanados, ladrillos sueltos, piedras, cornizas, tejas, parapetos no controventeados y ornamentos arquitectónicos. Algunas grietas en la mampostería de tipo C\*. Oleaje en estanques, el agua enturbia con lodo. Pequeños deslizamientos y derrumbes a lo largo de bancos de arena o grava. Repican las campanas grandes. Se dañan los canales de riego.

VIII Se dificulta el manejo de automóviles. Daños a la mampostería C, colapsos parciales. Algunos daños a la mampostería B+, ninguno a la tipo A=. Caída de aplanados y de algunos muros de mampostería. Caída y torsión de las chimeneas en casas y fábricas, monumentos, torres y tanques

elevados. Las casas con estructura de madera se mueven de sus cimientos si no están bien ancladas. Los muros sueltos son arrojados hacia fuera. Los pilotes podridos se quiebra, así como las ramas de los árboles. Hay cambio en el flujo o la temperatura de manantiales y pozos. Grietas en terrenos húmedos y en taludes inclinados.

IX Pánico general. Se destruye la mampostería D, la C, es dañada muy fuertemente, con algunos colapsos completos, la mampostería B, es seriamente dañada. Daños generales a las cimentaciones. Las estructuras porticadas se mueven de sus cimientos si no están bien ancladas. Los marcos se descuadran; serios daños en los depósitos. Las tuberías subterráneas se rompen. Hay agrietamientos notables en el terreno, expulsión de arena y lodo en zonas aluviales, fuentes de origen sísmicos, cráteres de arena.

XX La mayoría de la estructuras de mampostería con base en marcos rígidos son destruidos con su cimentación; algunos puentes destruidos, daños serios a presas, diques, terraplenes, grandes deslizamiento; agua arrojada sobre los márgenes de canales, río, lagos, etc.. Arena y lodo desplazado lateralmente en playas y terrenos planos; rieles doblados ligeramentes.

XI Rieles muy doblados, tuberías subterráneas completamente fuera de servicio.

XII Daño casi total; grandes masas de rocas desplazadas líneas de vista y de nivel deformado; objetos arrojados al aire.

-----  
^Mampostería D. Materiales débiles como el adobe, mortero pobre, bajo niveles de obra; débil horizontalmente.

\*Mampostería C mano de obra ordinaria así como el mortero; sin debilidades extremas como falta de traslape en las esquinas, pero ni reforzada, ni diseñada contra fuerzas horizontales.

+Mampostería B, buena calidad de mortero y mano de obra reforzada, pero no diseñada en detalle para resistir fuerzas laterales.

=Mampostería A, buena calidad de mano de obra, mortero y diseño, reforzada, especialmente en dirección lateral y confinada por elemento de acero, concreto, etc., diseñada para resistir fuerzas laterales.

AGENTES PERTURBADORES  
CANES

HIDROMETEOROLOGICOS

HURACANES  
LLUVIAS  
TORMENTAS DE GRANIZO

INUNDACIONES  
VIENTOS  
NEVADAS

A. NATURALES      GEOLOGICOS

SISMOS  
VULCANISMO  
COLAPSO DE SUELOS  
DESLAVES

HUNDIMIENTOS REGIONALES  
MAREMOTOS  
AGRIETAMIENTOS  
TSMANIES

QUIMICOS

INCENDIOS  
EXPLOSIONES

FUGAS TOXICAS  
RADIACIONES

SANITARIO ECOLOGICOS

CONTAMINACION DE AGUA,  
AIRE, Y SUELO.

EPIDEMIAS  
PLAGAS

B. ORDEN HUMANO

SOCIALES	AGLOMERACIONES ACCIDENTES DE TIPO DISTURBIOS FALLAS SOCIO-ORGANIZATIVAS
DIRECTOS	HURACANES VIENTOS VULCANISMO

C. EL TIPO DE PRODUCCION

ENCADENADOS	INUNDACIONES RADIACIONES INTERRUP. DE SERVICIOS
-------------	---

D. EL AMBITO DE DESARROLLO  
Y TRASLADO.

SOCIALES  
BIOFISICOS  
GEOFISICOS  
TECNOLOGICOS

15. Bases para el Sistema Nacional de Protección Civil,  
México, D.F., Abril 1986. p.17

## FENOMENOS GEOLOGICOS

(Sismos, Erupciones Volcánicas)

La sismicidad en México se debe a las placas y fallas continentales y regionales siguientes:

- Las que cruzan y circunda la República (Placas de Cocos frente al Pacífico; Fallas de San Andrés y Clarión), que van del Norte a Sur y de Este a Oeste.
- Una franja en la costa del Pacífico que incluye Nayarit, Sinaloa, parcialmente Sonora, Chihuahua y Baja California.

## FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS.

(Huracanes e Inundaciones).

Las zonas más vulnerables en México (HURACANES):

Península de Yucatán; las regiones costeras del Golfo y del Pacífico

del Pacífico: Michoacán, Guerrero, Jalisco, Colima, Oaxaca y Sinaloa.

del Golfo: Veracruz y Tamaulipas.

Las zonas más vulnerables en México (INUNDACIONES):

Estados: Veracruz, Guanajuato, Michoacán, Sinaloa, Tamaulipas.

(mayores pérdidas).

Ciudades: Valles, Tampico, Cd. Madero, León, Irapuato, Cárdenas, Minatitlán, Reynosa, Poza Rica (FLUVIALES).



## FENOMENOS QUIMICOS.

(Sustancias susceptibles de provocar incendios, explosiones y contaminaciones, íntimamente asociados a los asentamientos humanos, a la actividad industrial y al uso de diversas formas de energía).

Entidades propensas: Distrito Federal, Nuevo León, Puebla, Guanajuato, Jalisco, Veracruz, Tabasco, Morelos, Tamaulipas e Hidalgo.

Gaseoductos y Poliductos: Veracruz, Tabasco, Tamaulipas, Nuevo León, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, México, D.F.

Incendios Forestales: Distrito Federal, Jalisco, Veracruz, Baja California Norte y Sonora.

## FENOMENOS SANITARIOS.

Las zonas más expuestas a la contaminación ambiental que tienen grandes plantas industriales y fuerte densidad de población, favoreciendo con esto las enfermedades, principalmente digestivas y respiratorias, son:

Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, el Bajío y el complejo Industrial de Cuernavaca.

Corredores Industriales:

Toluca, Lerma, Puebla, Huejotzingo, Coatzacoalcos y Minatitlán.

Cuerpos receptores de desechos:

(Ríos) Pánuco, San Juan, Lerma, Santiago, Coatzacoalcos, Nazas, Balsas, Culiacán y el Fuerte.

#### FENOMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

Estos fenómenos los producen las concentraciones humanas o el mal funcionamiento de algún sistema creado por el hombre, son asociados a desplazamientos tumultuarios, que concentran en un lugar y en un momento a cantidades considerables de individuos. También pueden ser producto de accidentes terrestres, aéreos, fluviales, marítimos, etc."16

---

16. Ibid. p. 18,19,20.

### 2.2.2. Características del sismo de la Ciudad de México en 1985.

México presenta una importante actividad sísmica, alrededor del 3% de la energía mundial sísmica, es liberada en nuestro territorio.

Desde hace mucho tiempo, lo que es el Valle de México, ha sufrido diversos cambios geológicos debido a los movimientos sísmicos que en él han ocurrido. La intensidad y la regularidad con que los movimientos se producen en este Valle se han registrado por historiadores y científicos, en catálogos de temblores, algunos de ellos datan de tiempo prehispánicos hasta llegar a la época actual.

El temblor más antiguo registrado, es el sucedido en 1354 o uno pedernal. Según datos históricos derrumbó cerros y muchos hombres perdieron la vida. Desde este primer dato a la fecha se han registrado 113 sismos de intensidad moderada, 45 fuertes, 7 muy fuertes y muchos otros que por su intensidad no son considerados, todos ellos sentidos en la Ciudad de México.

"Los más fuertes han sucedido en el 1354, en 1475, el 26 de Agosto de 1611, el 4 de Abril de 1768, el 8 de Marzo de 1800, el 7 de Abril de 1845 y el 19 de Septiembre de 1985."17

---

17.DEL VALLE BEJAR, Mónica. "Historia de los sismos". Sismos, D.D.F., México, septiembre de 1990: S-7.

El origen del primer temblor de intensidad elevada, fue provocado, según se describe en códices, por la erupción del volcán Popocatepetl. El temblor del 26 de Agosto de 1611, se cree que fue originado, también, por la erupción de un volcán situado en el Estado de Colima, este movimiento afectó algunas construcciones del tipo que aún existen en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Aunque el temblor más fuerte sucedió en Agosto, desde el mes de Junio de ese año se observaron otros movimientos de menor intensidad.

En la segunda mitad del siglo XVIII fueron sentidos 22 temblores moderados, 4 fuertes y 2 muy fuertes. Para 1768 la Ciudad había crecido considerablemente, Administrativamente se habían dividido en cuarteles. El 4 de Abril de 1768, en la madrugada, ocurrió un sismo fuerte originado aparentemente en Oaxaca, aunque no causó daños en esta Ciudad, se percibió en Veracruz, Orizaba, Córdoba, Puebla, Colima y Guadalajara. Los daños de la Ciudad de México fueron muy extensos, resultando afectados el Palacio Real, numerosas casas, conventos, los puentes sobre canales y los acueductos de Chapultepec.

El 8 de Marzo de 1800 se sintió otro movimiento muy fuerte en la Ciudad que causó daños considerables; se abrió el suelo en varias partes y se rompieron las cañerías conductoras de agua y arquerías. Aparentemente tuvo origen en Oaxaca y se extendió hacia Veracruz, Puebla y Cuernavaca.

Durante el siglo XIX se sintieron 23 temblores moderados, 11 fuertes y 1 muy fuerte. A fines de este siglo, en el año 1887, se empezaron a utilizar aparatos para la medición de los movimientos sísmicos dentro de la República Mexicana; uno de estos aparatos se ubicó en el Observatorio Astronómico de Tacubaya. Apartir de está fecha, las descripciones sobre los sismos percibidos en la Capital o en el Valle de México se completaron con los datos que proporcionan los instrumentos del Observatorio.

Durante el siglo XX se han sentido en la Ciudad de México 19 temblores moderados, 10 fuertes, y 1 muy fuerte que ocurrió el 19 de septiembre de 1985.

En lo que va del siglo el temblor más fuerte, fue el 19 de septiembre de 1985, que tuvo lugar una magnitud de 8.1 en la escala de RICHTER, causando grandes daños en algunas poblaciones de la República, como Lázaro Cárdenas, Michoacán, Ciudad Guzmán, Jalisco y muy particularmente, en la Ciudad de México.

"El 19 de Septiembre de 1985, fue el día que sucedió una de las más grandes catástrofes en la Ciudad de México, por las particulares características de intensidad y duración del terremoto que provocó irreparables pérdidas de vidas humanas e importantes daños en la infra-estructura urbana".<sup>18</sup>

-----  
18. Ibid p. S-8

"El jueves 19 a las 7:17 hrs. comenzó el movimiento telúrico cuyo origen se localizó frente a las costas de Guerrero y Michoacán, cerca de la desembocadura del río Balsas. El epicentro se fijó a los 17 grados 68 minutos de latitud Norte y 120 grados 47 minutos de longitud Oeste, a unos 30 Kilometros de las poblaciones de Lázaro Cárdenas y Melchor Ocampo. El terremoto se originó en el fondo marino, el cual a su vez se produjo el primer maremoto que científicamente se haya registrado y observado en México. Dicho fenómeno se conoce técnicamente "TSUNAMI", la altura máxima de la ola en Lázaro Cárdenas fue de 2 metros y centímetros; aparentemente no causó daños de consideración, ni víctimas".<sup>19</sup>

El sismo se debió al fenómeno de subducción, en el cual la Placa de Cocos, se incrustó por de bajo de la Placa Continental. Esto se debe al desplazamiento continuo de la primera hacia la Placa Continental, no realizándose de una manera uniforme, sino con un desplazamiento brusco, estos desplazamientos generan la liberación de gran cantidad de energía. Por lo tanto uno de los movimientos es de mayor magnitud generándose otros, antes y después de éste, de una magnitud mucho menor a la del movimiento original, cuya intensidad y frecuencia tienden a disminuir con el tiempo.

-----  
19. Id. p.S-8

Es por ello poco probable que se registren dos sismos de magnitud comparable en un lapso reducido de días.

A las 7:19 Hrs., después de haber viajado 360 Kilometros, en aproximadamente dos segundos, las primeras ondas sísmicas llegan a la Ciudad de México. La duración aproximada del sismo de mayor magnitud fue de 90 segundos. Posteriormente hubieron oscilaciones con menor magnitud, entre estos se encuentra el sucedido el 20 de septiembre, a las 19:37, con magnitud de 7.3 en escala de RICHTER, el cual, junto con el primero fue el que causó mayores daños en las construcciones y a sus habitantes, generando pánico. Debemos considerar que estos dos sismos han causado el mayor daño a lo largo de la historia sísmica de la Ciudad de México, debido a cinco factores principales:

1. Gran concentración Demográfica en la Ciudad de México.
2. Malas condiciones de las construcciones en la zona centro.
3. Crecimiento vertical urbano, con la adaptación de más niveles a edificios superando su capacidad.
4. A la infra-estructura urbana compleja y grandes, necesaria para cubrir los requerimientos de la ciudadanía, y
5. El claro deterioro de los edificios destinados a servicios públicos.

En esos días el cataclismo segó la vida de numerosas personas, no teniendo la cifra exacta de ellos, pero se

considera que fueron muchos los muertos.

Después de conocer el resultado de los estudios el 30 de septiembre fue autorizada la reanudación de labores educativas por la Secretaría de Educación Pública en las siguientes delegaciones políticas: Alvaro Obregón, Coyoacán, Azcapotzalco, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, y Tlalpan. Sin embargo, 151 planteles de esas delegaciones, entre escuelas primarias, secundarias diurnas, técnicas, telesecundarias y de trabajadores, y centro de educación tecnológica, industrial, y de servicio entre otras aún presentaban problemas mayores que imposibilitaban su utilización.

En las 8 delegaciones restantes la reanudación de labores no fue autorizada. El número de inmuebles escolares afectados ascendía a 605, repartidos de la siguiente manera. ( Ver cuadro #1).

"En el Distrito Federal el número oficial de planteles afectados fue de 761, de los cuales 23 requerían reparaciones parciales, 413 reparaciones menores, 310 mayores, y 15 tendrían que ser reconstruidos totalmente. Esto significa que el 29.8% de las 2552 escuelas públicas del Distrito Federal en todos los niveles presentaban algún tipo de alteración que afectó a una población de cerca de 651,000 estudiantes. Para evitar perder el ciclo escolar se reubicó a maestros y



## CUADRO # 1

DELEGACIONES	INMUEBLES AFECTADOS
CUAUHTEMOC	180
BENITO JUAREZ	46
GUSTAVO A. MADERO	172
IZTACALCO	41
IZTAPALAPA	165
TLAHUAC	18
VENUSTIANO CARRANZA	63
XOCHIMILCO	50

**FUENTE:** DEPARTAMENTO DEL D.F. 19 DE SEPTIEMBRE. MEXICO, 1986 P.45

alumnos y se incluyeron en la programación de tres canales televisivos, cursos extraordinarios de primarias, con el fin de apoyar el estudio dirigido en casa".20

La actitud de ayuda por parte de la comunidad nacional e internacional se presentó en los momentos más difíciles. Países como Estados Unidos, Alemania, Japón, Inglaterra, Francia, Argentina, entre otros, enviaron de inmediato alimento, equipos y ayuda económica para los damnificados. Los habitantes de la Ciudad desplegaron un gran esfuerzo para rescatar de los escombros a personas heridas, vivas o muertas no importando el riesgo al que exponían su propia vida. La cooperación de algunos otras personas consistió, no en la ayuda directa, si no mediante la preparación de alimentos recolección de ropa, herramientas y algunos otros artículos necesarios, también se brindó apoyo psicológico y en la localización de personas desaparecidas, despertándose aunque sólo fuera conyunturalmente, un sentido de solidaridad, y colaboración desinteresada y humanitaria.

Aproximadamente 100,000 familias sufrieron perjuicios en sus viviendas, casi 50,000 de las cuales fueron reubicadas por la magnitud de los daños. Además una gran parte de la

---

20. El sismo del 19 de septiembre de 1985. Informe y Evaluación Preliminar. Unidad de Servicios de Protección y Seguridad. PEMEX. México, 1985, p. 89.

población experimentó perturbaciones emocionales, por la experiencia vivida. Se registraron más de 12,000 inmuebles afectados. Ver cuadro #2.

Particularmente en los planteles educativos, tenemos los siguientes datos: los sismos afectaron a 1687 edificios educativos. Como resultado de estos daños cerca de 24,000 estudiantes y 700 profesores fueron reubicados permanentemente y 50,000 estudiante y 1500 maestros en forma temporal.

En prevención de mayores tragedias desde el 19 de septiembre las autoridades educativas ordenaron la suspensión de las clases en todas las escuelas del Distrito Federal. Esto debido a que era necesario la realización de peritaje que demostraran el estado de los centros educativos, para de esta manera garantizar seguridad a alumnos y maestros.

- 
21. Informe Final del comité de reconstrucción del Area Metropolitana de la Ciudad de México. PEMEX, México, 1986.

**CUADRO # 2**

<b>INMUEBLES AFECTADOS</b>	<b>12,000</b>
DAÑOS MENORES	47%
FRACTURAS	38%
DESPLOME INFRA-ESTR.	15%

<b>DELEGACIONES</b>	<b>CONSTRUCCIONES</b>	<b>DANADAS</b>
CUAUHTEMOC		56%
VENUSTIANO CARRANZA		18%
BENITO JUAREZ		17%
OTRAS		9%

**FUENTE:** DEPTO. DEL D.F. 19 DE SEPTIEMBRE. MEXICO. 1986. P.58

**INMUEBLES AFECTADOS**

USO HABITACIONAL	65.4%
USO COMERCIAL	14.0%
UTILIDAD EDUCATIVA	13.0%
OFICINAS	6.0%
HOSPITALARIO	.7%
RECREATIVO	.6%
INDUSTRIAL	.3%

**FUENTE:** INFORME FINAL DEL CONITE DE RECONSTRUCCION DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO. P.22

### 2.3. Concepto de Estrategia en situación de desastre.

A raíz de los acontecimientos descritos con anterioridad y de los efectos nocivos que en el ámbito educativo tuvieron los sismos de 1985, diversas dependencias gubernamentales, así como distintos organismos, asociaciones y grupos civiles se dieron a la tarea de promover reuniones tendientes a implantar medidas preventivas para afrontar situaciones similares.

Se elaboraron algunos manuales para orientar a la población acerca de estrategias para sobrevivir frente a este tipo de percances.

Una de las estrategias sugeridas de estas reuniones fue la realización de simulacros que constituyen una representación estudiada y sistematizada de lo que tendría que hacerse cuando se presente una condición de emergencia súbita, como lo son los sismos.

De hecho, en los espacios escolares, la única medida que se tiene como estrategia es la realización de simulacros, que con lleva la demarcación física de las áreas de seguridad, áreas de alto riesgo y áreas de resguardo, así como el establecimiento de salida de emergencia y refugios temporales

Con el afán de hacer la evaluación de estas prácticas preventivas de manera lo más amplia posible, entrevistamos al Prof. Hugo Alavez y al Coordinador de Educación vial y ADEFAR de la Dirección #1.

ENTREVISTAMOS AL JEFE DE LA OFICINA DE SERVICIOS ESCOLARES DE LA DIRECCION DE PRIMARIA No. 1 EN EL D.F. PROFR. HUGO ALAVEZ

1.-¿Qué programas de seguridad y emergencia ha enviado a las escuelas primarias?

Todos los que envían la Dirección General de Protección Civil y el I.S.S.S.T.E.

Impulsando la formación del comité de seguridad y emergencia escolar en las poco más de quinientas escuelas que agrupan la Dirección 1.

2.-¿Las medidas de seguridad son supervisadas?

Si. La Dirección General manda a personas las cuales determinan un muestreo para supervisar en cada escuela. Se ha tomado la decisión de que se realicen dos simulacros al mes, existe una calendarización de visitas y cada escuela maneja cédulas. En la oficina existe una mesa que se encarga de la operatividad del Programa de Emergencia y seguridad escolar.

3.-¿Qué opina sobre los programas?

Creó que las acciones que propone el programa son muy útiles y congruentes. Preparan a la comunidad escolar, aunque únicamente con la experiencia como se podría decidir si funcionan o no en la actividad educativa.

4.-¿Cuáles son las dificultades a las que se ha enfrentado

para difundir y promover las medidas de Seguridad y Emergencia?

Burocráticamente sí, debido a que hay que formar comités y brigadas, existen escuelas pequeñas, en las cuales el personal no alcanza para cubrir todas las brigadas que se requieren y es necesario, puesto que se llena un formato que se pide como requisito.

Por otra parte no se pueden contravenir las disposiciones del programa de Seguridad, puesto que está pensado de tal manera que se logren sus objetivos.

Algunos Directores llenan al vapor los formatos y no se dan las observaciones y disposiciones necesarias a ese comité.

Después de los sismos de 1985, asistí a unos simulacros, los cuales estaban muy bien organizados, las brigadas tenían bien definidas sus funciones, como lo marca el reglamento.

Las escuelas a las que asistí son: Escuela Padre Mier y República de Cuba, incluso fueron filmados para hacer algunos comerciales; pero de las condiciones dependen de las acciones que se realizan en las escuelas.

5.-¿Existen algunas medidas que considere se deban incluir o tomar en cuenta para mejorar el Programa de Emergencia y

Pienso que los programas incluyen las medidas necesarias y son completas llevándolo cabalmente.

Aunque se necesita un poco de tiempo para llevarlo a cabo, debemos pensar que en los sismos del 85, nos sorprendieron, deprotegidos y desprevenidos, afortunadamente no fue en hora de labores de lo contrario hubiese sido un caos total.

Para dar tiempo al desarrollo del programa, quitando algunas actividades poco importantes, e incluir las del PSEE, como se realizó en 1986, poco tiempo después de los sismos.

En Enero de 1986, se llevó a cabo el programa con mucho ahinco, le pusieron muchas ganas a las acciones que se desarrollaron, aparte de que los niños y maestros estaban motivados por lo que había pasado y se entregaron y apegaron en el desarrollo de este.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL COORDINADOR DE EDUCACION VIAL Y ADEFAR  
DE LA DIRECCION 1.

1.-¿Qué programas de seguridad y emergencia escolar han enviado a las escuelas?

La Dirección General coordinada con la Dirección General de Protección Civil, lleva a cabo dentro de las escuelas primarias, una serie de actividades que se registran en tarjetas. Mediante ellas se deben informar a la zona, de los sectores, y de los sectores a la Dirección General de Primarias No.1, para recopilar y hacer un concentrado general que se envía a la Dirección General de Escuelas



Primarias en el Distrito Federal y a la Dirección General de Protección Civil. Se les da a principio de año asesorías y pláticas, motivándolos para formar los Comités de Seguridad, en cada escuela. Las comisiones que componen los comités son las siguientes:

\*Comisión de seguridad.

\*Comisión de Primeros Auxilios.

\*Comisión de Refugios Temporales.

En la constitución de este comité se levanta una acta para delegar responsabilidad a cada uno de los miembros.

Internamente cada zona o escuela, de acuerdo al interés que se le da al programa, gestiona por medio de la Dirección No. 1 o por la Dirección de Protección Civil, determinado tipo de pláticas o asesorías. De cualquier forma a la Dirección llegan informes de las actividades que se realizan en determinadas escuelas.

Esto es si alguien requiere una plática de primeros auxilios lo puede tramitar por medio del Sector Salud, Seguro Social, se realiza la petición para que acuda personal capacitado para dar estas pláticas o asesorías. Si se trata de las instalaciones del edificio escolar se pide a la Dirección de Protección Civil la atención de gente especializada, peritos que revisen el edificio, que indiquen cuáles son las zonas de riesgo y cuáles las de seguridad, así

como la señalización adecuada.

Las actividades que realiza cada escuela es de acuerdo a sus necesidades. La oficina de Servicios Escolares se encarga de coordinar las actividades a nivel Dirección. Por otro lado las cuestiones de incendios, fugas de gas, se hacen a través del cuerpo de bomberos; se realiza la petición, asiste el personal para dar capacitación e información a la comunidad escolar.

Con los ejemplos anteriores quiero hacer notar que se realizan una serie de trabajos que tiene que ver con varias instancias y que cada escuela o zona escolar de acuerdo a su interes para su programa, se llevan a cabo: las actividades que son informadas trimestralmente. La gente en algunas ocasiones le dá la importancia y seriedad que se merece, pero hay gente a la que no le interesa y el trabajo de este tipo lo realizan de manera rutinaria, es por ello que cada principio del año escolar, a partir de 1986, se trata de concientizar a maestros y padres de familia, a través de pláticas se les hace entender que no se trata de fastidiarlos, sino de prepararlos, para que en caso de una emergencia que pueda suceder, aunque no es deseable, estén mínimamente preparados.

Les he insistido, en pláticas que he tenido con los supervisores, para que sensibilicen a los Directores,

profesores y padres, a fin de que no tomen las acciones como un juego, aunque sea una actividad que se ha vuelto rutinaria aparentemente, pero que tienen el fin de prepararlos, pues no sabe en qué momento se pueda presentar una emergencia y se requiera de estas actividades.

2.-¿Existe algún criterio de evaluación para las medidas de seguridad y emergencia escolar?

Hay dos instancias que hacen el seguimiento, por un lado el D.D.F. tiene personal que pasa a hacer el seguimiento, en las escuelas, claro que coordina con la Dirección de Protección Civil. En lo que se refiere a los Comités de Seguridad es la Dirección de Protección Civil la que se encarga del seguimiento, envían un oficio solicitando permiso para entrar a las escuelas, para hacer el seguimiento. Ellos traen un formato de protección civil con todas las preguntas que les hacen a los directores y a los profesores de cada escuela. lo primero que revisan es que esté formado el comité, que exista el plan de acción antidesastre, qué medidas se han llevado a cabo, porque, no es lo mismo planear que realizar las actividades. Además de que ellos traen un formato, en la Dirección existe otro de manera general, se les avisa a los directores que estén preparados; por que pasara personal de protección civil para hacer el seguimiento del programa, nosotros aquí aunque de manera

esporádicamente, constatamos que estén funcionando las brigadas en cada uno de los planteles.

3.-¿Qué opina sobre el Programa de Seguridad?

Pienso que el programa como metas a cumplirse está muy completo, que si se lleva a cabo como se debe, da muy buenos resultados, por lo menos concientiza a la población escolar. El problema es lo que les comentaba hace un rato, depende mucho del interés de los supervisores de zona, de los Directores, los Jefes de Sector, de qué tanta importancia se les pueda dar a los programas. Nos llegan aquí peticiones de necesidades de asesoría en determinado aspecto o referente a algunas brigadas en particular, de esa manera nos damos cuenta del interés que existe en cada escuela.

En términos generales es bueno, aunque en los hechos no lo es así, hay escuelas que no le han dado la importancia que requiere esta actividad.

4.-¿Cree que existe otra medida que se pueda tomar en cuenta en el programa?

Pienso que están dadas, el Plan de Acción antidesastres implica una serie de actividades que van enmarcando, de prevención hay una serie de actividades a realizar antes, durante y después, entonces en eso está dicho todo, está enmarcado.

5.- Aparte de la apatía de algunos profesores, ¿Existe algún otro problema al que se enfrenten, para difundir las acciones del programa?

No, tanto como problema no, debido a que al inicio de cada ciclo escolar se les está reforzando y con ello por lo menos se mantiene en la mayoría de las gentes el interés de seguirse preparando, yo siempre les he dicho que con la experiencia de los japoneses, en algunas pláticas que hemos tenido a nivel Dirección General o con la gente de protección civil, que bueno que no tardemos mucho tiempo o toda la vida para que se deban poner en práctica este tipo de actividades, pero por otro lado nos estamos preparando y en la medida que cada quien asuma sus responsabilidades le será de utilidad el Programa de Seguridad y Emergencia Escolar.

Hay algo muy interesante también, por ejemplo en el caso de las actividades precisas de cada brigada, el que tiene por ejemplo la brigada de medidas de seguridad, tiene que ser de su interés solicitarnos a la Dirección o a la Dirección de Protección Civil, que asistan a los planteles; gente especializada, que les indique cuáles son las zonas de riesgo, cómo están sus instalaciones. Se necesita de mucha iniciativa para llevarlo a cabo.

El D.D.F. y la Delegación Cuauhtémoc, particularmente y la Delegación Azcapozalco, han colaborado, pues se han

preocupado por hacer escaleras de emergencia en las escuelas primarias, para apoyar el programa, en la Delegación Azcapozalco el 99% tienen escaleras de emergencia en las escuelas, hechas con el presupuesto de Obras Públicas.

No únicamente es la construcción de escaleras de emergencia sino de rigidizar los edificios, son actividades de ellos, pero que de alguna manera beneficia a los maestros y alumnos y forma parte del Programa. Las obras realizadas y las que se encuentran realizándose nos han traído muchos problemas, porque son suspensión de labores, reacomodación de grupos, laborando medio tiempo, la obra en sí lleva mucho tiempo y es grande.

### 3.-ESTUDIO DEL CASO

#### 3.1.Características de la Delegación Cuauhtémoc

En las tres últimas décadas la población de la Delegación Cuauhtémoc se ha quintuplicado, con esto han surgido problemas de gran magnitud, por tal motivo, los capitalinos convocan a una reunión en junio 1970, en donde surge la Ley Organica del D.D.F., concepto donde se establecen las bases sociales y políticas que llevan a cabo en este lugar.

El 1 de Marzo de 1971, fue instituida la Delegación que lleva el nombre del último emperador y gran soldado Azteca Cuauhtémoc (Aguila que desciende), el antiguo defensor de Tenochtitlán. Como delegado actual, 1990 esté el Lic. Guillermo Orozco Loreto.

La Delegación Cuauhtémoc comprende: el centro de la antigua Tenochtitlan, en la cuál se conjugan las culturas históricas de nuestro país en esté territorio se localizan el templo mayor, Zócalo y sus edificios públicos, dos Alamedas principales, dos grandes núcleos de concentración poblacional. Actualmente la cruzan 10 ejes viales y buena parte de las líneas 1,2,3 del metro, así como av. principales tales como: Insurgentes, Paseo de la Reforma, Fray Servando Teresa de Mier, Chapultepec, Yucatán, Alvaro Obregón,

Durango, Vértiz, Cuauhtémoc, Circuito Interior, Viaducto Presidente Miguel Alemán, Instituto Técnico Industrial, Río Consulado, Calzada de la Viga.

#### LIMITES DE LA DELEGACION CUAUHTEMOC

NORTE: Paseo de las Jacarandas y Río Consulado.

SUR: Benjamín Franklin, Nuevo León, Viaducto Miguel Alemán.

ORIENTE: Calzada de la Viga, Canal Anillo de Circunvalación, Vidal Alcocer, Av. del Trabajo, Boleo y Ferrocarril Hidalgo.

PONIENTE: Calzada José Vasconcelos, Paseo de la Reforma, Melchor Ocampo, Boulevard Virginia Fábregas e Instituto Técnico Industrial.

#### DELEGACIONES COLINDANTES A LA DELEGACION CUAUHTEMOC

NORTE: Delegación Azcapotzalco y Delegación Gustavo A. Madero.

SUR: Delegación Benito Juárez, Iztacalco.

ORIENTE: Delegación Venustiano Carranza.

PONIENTE: Delegación Miguel Hidalgo.

#### UBICACION GEOGRAFICA

#### COORDENADAS EXTREMAS

LATITUD: 19 24 25 N- 19 27'42''

LONGITUD: 99 07'30''W-99 10'50''W

ALTITUD: 2,230 metros sobre el nivel del mar.



SUPERFICIE GEOSTADISTICA: 32.4 Km.

Representa el 2.1% del área total del D.F., se constituye por 2,578 manzanas que se distribuyen en toda la Delegación.

#### CARACTERISTICAS DEL RELIEVE

El terreno de la Delegación es plano, en su mayor parte, con una ligera pendiente hacia el suroeste de la misma y una altitud promedio de 2,230 msnm, el terreno es de origen Lacustre, se delimita por dos ríos entubados, el Río Consulado hoy en día parte del Circuito Interior y por el Río la Piedad.

#### CARACTERISTICAS CLIMATICAS

Su clima es C(Wo) (W) que es templado sub-húmedo con lluvias en verano, con una precipitación total anual de 600 a 700mm, una temperatura de 16 grados centígrados y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5% del total anual. Los meses más lluviosos son Julio y Agosto.

#### USO DEL SUELO

La totalidad está constituida por una mezcla de uso del suelo habitacional, equipamiento, servicios e industria. Con respecto al primero contiene el mayor número de edificios

antiguos que se conservan hoy en día como son: La Catedral, el Palacio Nacional, La Casa de Borda, El Palacio de Inturbide, La Secretaría de Educación Pública y otras más. Existen vncindades, la mayoría en mal estado y las cuales son ocupadas en ocasiones por más de 7 personas en un cuarto, con las consecuencias que esto implica.

En cuanto a la educación cuenta con escuelas desde el nivel preescolar hasta el nivel superior, tanto oficiales como particulares. El número de planteles educativos que se encuentran localizados en este territorio son los siguientes; apartir de 1986 hasta 1990. Ver Cuadro 3.

Desde el nivel preescolar hasta el nivel superior hay un total de escuelas federales, particulares y autónomas. ver cuadro 4.

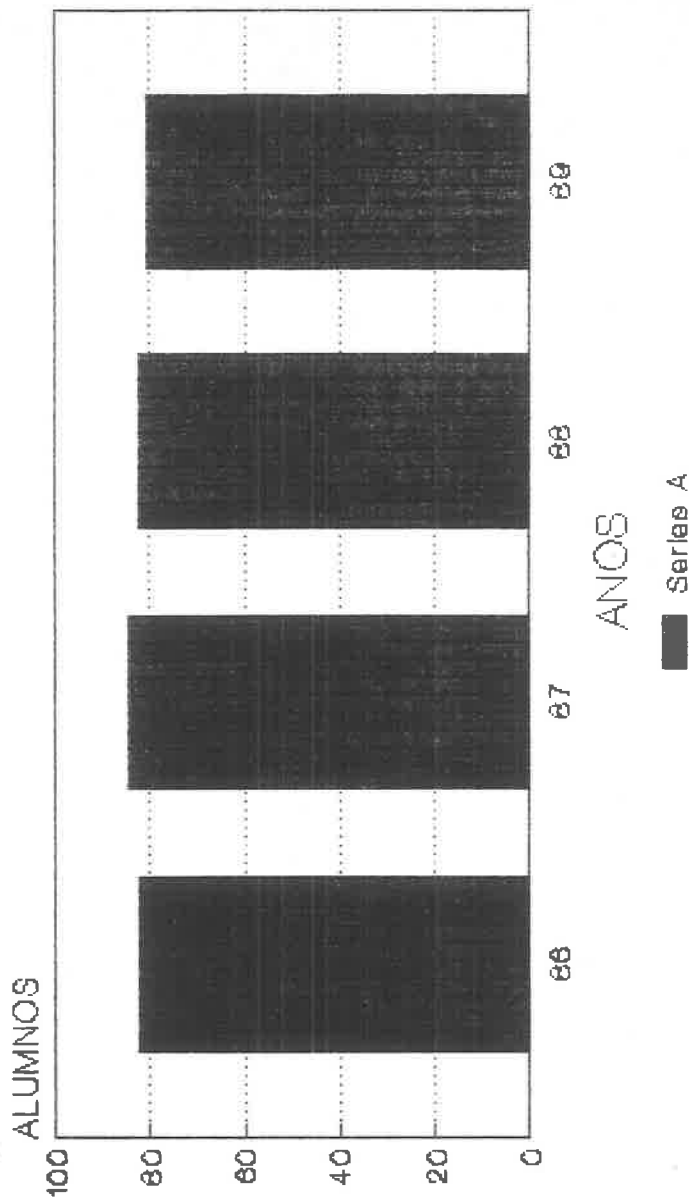
Además cuenta con suficientes clínicas y hospitales, particulares y oficiales entre los que destacan el Centro Médico, Hospital General, Hospital de Jesús, entre otros, los servicios administrativos están distribuidos en todo el área. En el aspecto cultural y deportivo cuenta con teatros, bibliotecas, museos, centros deportivos y casa populares.

-----  
1 Cuauhtémoc.

Cuaderno de Información Básica Delegacional.  
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informatica,  
Edic., 1990, D.D.F.

# ESCUELAS PRIMARIAS

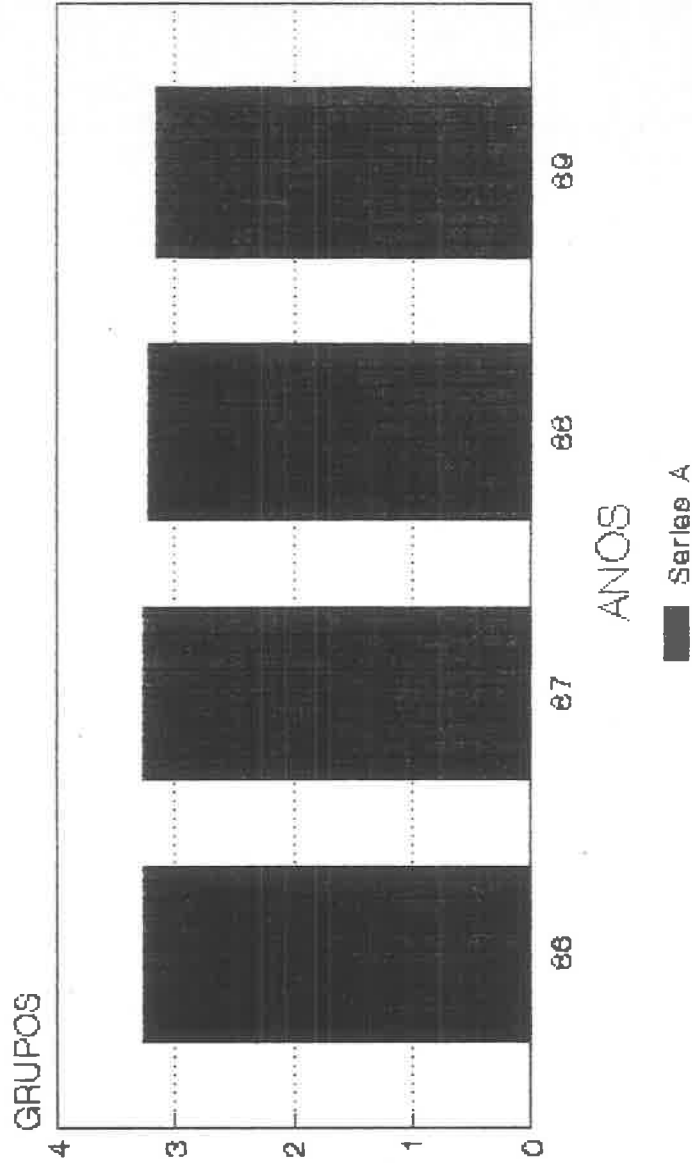
1986-1989



QUAUHTEMOC,  
CUADERNO DE INF. BAS DELEG. QUAUHTEMOC  
EDIC. 1990. INEGI

# ESCUELAS PRIMARIAS

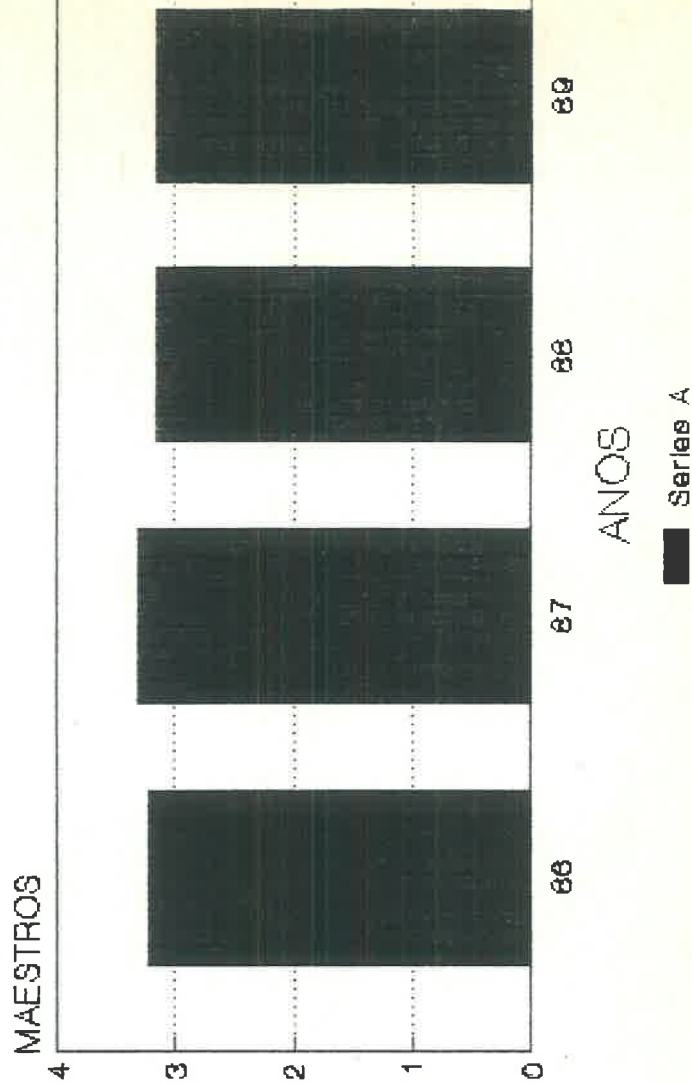
1986-1989



CUAUHEMOC,  
CUADERNO DE INF. BAS. DELEG. CUAUHEMOC,  
EDIC. 1990. INEGI

# ESCUELAS PRIMARIAS

1986-1989



QUAUHTEMOC,  
CUADERNO DE INF. BAS. GELEG. QUAUHTEMOC.  
EDIC. 1990. INEGI

Con respecto al equipamiento mortuario, cuenta con los panteones San Fernando y Francés. Por otra parte referente al comercio e industria es muy diverso y se agrupan en diferentes zonas como son la Merced, La Lagunilla y el Centro.

Las áreas verdes son escasas con relación al área construida destacando entre éstas la Alameda Central, y los parques México y España, así como en avenidas y glorietas como Reforma e Insurgentes.

#### CONTAMINACION

Los principales contaminantes atmosféricos son: dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) y ozono (O<sub>3</sub>) producidas por vehículos automotores, la industria y otras fuentes no evaluadas, las partículas suspendidas se componen de polvo y material fecal, de acuerdo con datos de los programas Delegacionales de Mejoramiento Ecológico.

La Delegación Cuauhtémoc, según especialistas y autoridades, es otra de las más afectadas. Por los sismos del 85 se encuentra inmerso el centro de la Ciudad, en donde mayoría, de los edificios se pueden ver en un estado deplorable, en primer lugar por que se localiza sobre la zona Lacustre del Distrito Federal, y al extraer el agua del

subsuelo se provocan los hundimientos; en segundo, los edificios ya sobre pasaron varios eventos sísmicos y lógicamente se han resentidos, en tercero, a estas construcciones no se les da mantenimiento adecuado. En otras partes de la Delegación sufren casi el mismo problema; sin embargo, aquí es todavía más alarmante.

En colonias como la Roma, Condesa, Guerrero, Doctores y Obrera, entre otras, se ha descubierto que hay edificios de mala construcción y calidad en sus materiales.

### 3.2.Descripción física de los edificios escolares

Todas las escuelas que visitamos, como muestra de población, están ubicadas dentro de la Delegación Cuauhtémoc, y pertenecen a la Dirección General de Educación Primaria #1, en al Distrito Federal. Debido a que fue esta una de las delegaciones más afectadas durante los sismos del 1985, y además se encuentran construidas en terreno con alta densidad sísmica, sabemos de antemano que no es la única delegación que presenta esté tipo de problema, pero de alguna manera tuvimos que delimitar nuestro muestreo, para realizar una evaluación más o menos amplia y con cierto grado de profundidas.

#### 3.2.1.Características y Evaluación

Escuela Belisario Domínguez, ubicada en la calle: Héroes

# 25, en la colonia: Guerrero: El edificio escolar tiene dos niveles, con un patio adecuado al número de alumnos que cursan en esa institución, en el momento de nuestra visita pudimos observar que no están marcadas las zonas de seguridad, no están los letreros de NO CORRO, NO GRITO, NO EMPUJO, y no hay escaleras de seguridad aparte de la que ya cuenta. A raíz de los sismos del 85, sufrió daños la estructura, pero, gracias a los refuerzos que se adaptaron después de los sismos se ha posibilitado que la escuela continué laborando gracias a la adaptación que se le hizo al edificio, con cables de refuerzo. Este procedimiento que consiste en colocar cables desde la azotea hasta la cimentación en forma de X, a fin de adicionarle a la estructura la resistencia para absorber las fuerzas sísmicas. Se les aplica a los cables una ligera tensión quedando al margen de resistencia para absorber las deformaciones que se presenten.

Escuela Fray Bartolomé de las Casas, ubicada en la calle Zaragoza #64, en la colonia Guerrero. El edificio tiene 3 niveles, cuenta con un patio adecuado, no se encuentran marcadas las zonas de seguridad, ni los lineamientos, tiene una sola escalera. Esta escuela sufrió daños considerables, y se usaron pivotes en los cimientos como refuerzos, además unos marcos metálicos contraventeados, cuya finalidad es similar a la de muros de concreto, pero se



aplican fundamentalmente en estructuras metálicas o cuando es muy importante no adicionar peso a la cimentación.

Después de los sismos, esta escuela fue reubicada para poder realizar los trabajos de rigidización.

Escuela Guadalupe Ceniceros de Zavaleta ubicada en la calle República de Bolivia #56, en el centro de la ciudad de México. Está escuela es de reciente construcción pues el edificio que ocupaba, antes de los sismos del 85, sufrió daños considerables, al grado que tuvo que ser derrumbada. Por lo tanto se usaron nuevas tecnologías para su nueva construcción, constando de 3 plantas, con las zonas de seguridad marcadas, sin embargo consideramos que son adecuadas. Tienen la leyenda no corro, no empujo, no grito. Pero la única escalera no es suficiente para poder desalojar con mayor rapidez en caso de cualquier siniestro.

Escuela República de Honduras, ubicada en Héroes # 121, colonia Guerrero. El edificio cuenta con 2 niveles, cerca de un patio adecuado para el número de alumnos que se encuentran estudiando actualmente. En esta escuela, sin embargo se siguieron los lineamientos marcados, no corro, no grito, no empujo, las zonas de seguridad no están señaladas en la institución educativa y tienen los niños que salir a la calle, está medida es particularmente arriesgada por los cables de la luz, autos y edificios, a esta institución no se

le realizó ninguna reestructuración al edificio.

Escuela Capitán Emilio Carranza, ubicada en Orizaba #90, colonia Roma. Es de 2 niveles educativos, con un patio pequeño al número de alumnos que en ella hay, no existen zonas de seguridad, los lineamientos no están marcados, no cuenta con escalera de seguridad aparte de la que ya tienen, sufrió daños en la estructura y se realizaron trabajos de rigidización. No hay informes acerca de la técnicas empleadas y por ello no son perceptibles a los ojos del ser humano.

Escuela Abraham Castellanos, ubicada en Plaza del estudiante # 4, en la colonia Centro, cuenta con 2 plantas, y la azotea donde se ubica el cuarto para el conserje. Este edificio es muy viejo, sin embargo no sufrió ningún daño durante los sismos del 85, las zonas de seguridad están marcadas, cuenta con un patio muy grande, aislado de cables, están señalados los lineamientos en el patio, no corro, no grito, no empujo.

Escuela Alberto Correa, ubicada en Colima # 291, en la Colonia Roma, cuenta con 3 plantas, hay escaleras de seguridad, para poder desalojar el edificio con mayor rapidez y sin contratiempos, sin riesgos de salir lástimado, la institución está ubicada en medio de un inmenso patio, cuenta con áreas verdes, sin embargo no están marcados los lineamientos. El patio es un espacio que ayuda como zona de seguridad, por ser

grande. El edificio tuvo que ser reeconstruido de la mitad de sus muros hasta donde llega el techo. Según la versión de una de las maestras del plantel educativo. Dentro del plantel está instalado un aparato de medición de sismos, el cual se encuentra bien protegido y únicamente tiene acceso a él, el personal especializado, y periódicamente es revisado.

Escuela Alfonso Herrera, ubicada en Juan de la Barrera #11 Col. Condesa, la estructura es de 2 niveles, el patio, adecuado al núm. de alumnos, la zona de seguridad, no se encuentra marcadas, pero sin embargo la versión no corro, no empujo, no grito si lo están. Cuenta con una sola escalera, para todos el edificio no sufrió alteraciones después del sismo, no hubo necesidad de reforzarla.

Escuela Benito Juárez, ubicada en Jalapa #272, en la Colonia Roma, es uno de los edificios viejos que visitamos, con 2 niveles y un patio adecuado, donde esta marcada la versión anterior, el patio cuenta como zona de seguridad, sin embargo no hay escaleras suficientes para los alumnos, la institución tiene buenas bases en su estructura, no necesitó reforzamiento.

### 3.3. Descripción de la Población Escolar.

Otra de las formas en que evaluamos la operación del Programa de Seguridad fue a través de la aplicación de un cuestionario a 91 alumnos de 9 escuelas primarias de la Delegación Cuauhtémoc, una de las más afectadas por los sismos del 85.

A continuación presentamos el análisis de dichos cuestionarios.

#### 3.3.1. ANALISIS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS ALUMNOS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE LA DELEGACION CUAUHTÉMOC

1. De los 91 alumnos de educación primaria encuestados, 43 son hombres y 48 mujeres; sus edades oscilan entre los ochos y catorce años, ubicándose la mayor parte de ellos, en los diez años (24%), siguiéndole en orden decreciente, los de once y doce años. Esto es entre los grados escolares de cuarto, quinto y sexto año. Los 91 alumnos estudian en nueve escuelas de la Delegación Cuauhtémoc, perteneciente a la Dirección # 1 de educación primaria, en el D.F.

5. Como se muestra en los datos estadísticos el 92% de los alumnos señalan correctamente el significado de lo que es un sismo, este concepto puede construirse en ellos formado a partir de la información que han proporcionado los

maestros, directores, medios de comunicación y padres de familia.

6. Al contestar la pregunta #6, qué debes hacer en caso de que ocurriera un sismo, la mayor parte de los alumnos encuestados el 62%, contestó la opción D, "Buscar un lugar seguro y quedarse hasta que pase". Un porcentaje importante, un 25% contestó que "Hay que desalojar el edificio escolar", la respuesta mayoritaria puede indicarnos que el niño busca ante todo la seguridad; la respuesta B, puede deberse a que en la escuela se le ha inculcado el hábito de evacuar el edificio ante un sismo y este procedimiento lo han asimilado.

También podemos pensar que esta respuesta tiene que ver con la concepción que el niño tiene de su escuela, como un lugar poco segura para protegerse.

7. Al preguntarle ¿Por qué es importante saber qué hacer en caso de un temblor?, la mayoría de los niños, el 54% contestaron por que así puedo salvar mi vida, mientras que el 35% les permite tomar precauciones, el 10% no sabe realmente qué contestar, no tienen conciencia de los desastres que pueden ocasionar los fenómenos naturales. Pensamos que el niño debe tener conocimiento en cuanto a esto.

8. El 70% de los alumnos saben de las indicaciones principales para desalojar el edificio escolar: (no correr, no empujar, no

gritar); el 14% no contestaron nada, por lo tanto suponemos que no han asimilado las indicaciones, y los restantes contestaron las 2 opciones incorrectas.

9. Con lo anterior se observa que los niños están de acuerdo que no gritar, no empujar y no correr, favorecen la realización del simulacro, en los niños que contestaron, porque así lo dice el director o por que es necesario, notamos que no han asimilado el verdadero propósito de las medidas y llevan a cabo las indicaciones únicamente por que el director o profesor se lo piden.

10. ¿Qué problemas encuentras cuando realizan los simulacros de desalojo? A decir verdad la mayoría de los niños se enfrentan a muchos problemas al desalojar el edificio. La mayoría de los niños dicen que existen problemas al realizar el desalojo; el 49% observan que sus compañeros corren, empujan, y gritan, el 16% no perciben ningún problema, un 10% dicen que sus compañeros no obedecen las indicaciones, otro 10% consideran que sus compañeros toman a juego al el simulacro; el 8% no saben qué contestar; el 7% encuentran como problema que se tardan y se ponen nerviosos.

Ver Anexo 2. Cuestionario dirigido a los alumnos.

ANEXO 2

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS

NOMBRE:

EDAD:

ESCUELA:

GRADO:

I.-SUBRAYA O CONTESTA LOS SIGUIENTE

1.-¿Qué es un sismo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.-¿Qué debes hacer en caso que ocurriera un sismo?

A) INSTALAR ALBERGUES B) DESALOJAR EL EDIFICIO ESCOLAR C) REZAR  
D) BUSCAR UN LUGAR SEGURO Y QUEDARSE HASTA QUE PASE

3.-¿Porqué es importante saber que hacer en caso de que  
ocurriera un temblor?

A) POR QUE ASI PUEDO SALVAR MI VIDA B) PORQUE ES DIVERTIDO  
C) POR QUE PERMITE TOMAR PRECAUSIONES

4.-¿Lo que debo hacer al desalojar el edificio escolar:

A) NO CORRER, NO BEBER, NO GRITAR  
B) NO CAMINAR, NO CORRER, NO EMPUJAR

C) NO CORRER, NO EMPUJAR, NO GRITAR

D) NO SALTAR, NO TROPEZAR, NO LASTIMAR

5.-¿Por qué es importante hacer estas tres cosas que señalastes?

A) POR QUE ASI SE VE MEJOR LA ESCUELA

B) POR QUE ASI LO DICE EL DIRECTOR (A)

C) POR QUE ES NECESARIO

D) POR QUE ASI SE DESALOJA MAS PRONTO Y SIN RIESGO

6.-¿Qué problemas encuentras cuando realizan los simulacros de desalojo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GRACIAS



**RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS****ALUMNOS****SEXO:**

<b>H</b>	<b>43</b>	<b>43/91</b>	<b>. 47</b>
<b>M</b>	<b>48</b>	<b>48/91</b>	<b>. 53</b>
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

**ALUMNOS****EDAD:**

<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8/91</b>	<b>. 9</b>
<b>9</b>	<b>14</b>	<b>14/91</b>	<b>. 15</b>
<b>10</b>	<b>22</b>	<b>22/91</b>	<b>. 24</b>
<b>11</b>	<b>16</b>	<b>16/91</b>	<b>. 18</b>
<b>12</b>	<b>15</b>	<b>15/91</b>	<b>. 16</b>
<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11/91</b>	<b>. 12</b>
<b>14</b>	<b>5</b>	<b>5/91</b>	<b>. 6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

## ALUMNOS

GRADO :

2	3	3/91	.3
3	20	20/91	.22
4	21	21/91	.23
5	20	20/91	.22
6	27	27/91	.30
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

## ALUMNOS

5 .

SI	84	84/91	.92
NO	7	7/91	.8
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

## ALUMNOS

6 .

A	2	2/91	.2
B	23	23/91	.25
C	2	2/91	.2
D	56	56/91	.62
NO	8	8/91	.9
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

## ALUMNOS

7 .

A	49	49/91	.54
B	1	1/91	.01
C	32	32/91	.35
NO	9	9/91	.10
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>		<b>100</b>

## ALUMNOS

B .

A		6		6/91		.07
B		7		7/91		.08
C		64		64/91		.70
D		1		1/91		.01
NO		13		13/91		.14
<b>TOTAL</b>		<b>91</b>				<b>100</b>

## ALUMNOS

9 .

A		1		1/91		.01
B		4		4/91		.04
C		18		18/91		.20
D		57		57/91		.63
NO		11		11/91		.12
<b>TOTAL</b>		<b>91</b>				<b>100</b>

## ALUMNOS

10.

TARDAN, NERVIOS	6	6/91	.07
NINGUNO	15	15/91	.16
CORREN, GRITAN EMPUJAN	45	45/91	.49
NO OBEDECEN	9	9/91	.10
JUEGOS	9	9/91	.10
NO SABEN	7	7/91	.08
TOTAL	91		100

N:91 ALUMNOS EN TOTAL

**FUENTE :** ENCUESTA REALIZADA POR ROSARIO ALAMO Y GABRIELA PEREZ

Como parte fundamental del proceso educativo, la participación del personal docente resulta relevante también dentro de la formación de la conciencia cívica, ecológica y preventiva de los escolares, de ahí que resultara imprescindible en este estudio evaluatorio contar con la opinión de los maestros de las escuelas seleccionadas.

### 3.3.2. ANALISIS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS MAESTROS DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE LA DELEGACION CUAUHTÉMOC

El total de los encuestados de ambo sexo, es de 48 maestros, de los cuales el 23% son hombres y el 77% son mujeres, distribuidos en las 9 escuelas primarias visitadas en la Delegación Cuauhtémoc.

El 56% de los maestros están laborando en el turno Vespertino y el 44% en el turno Matutino.

3. Al preguntar por la importancia de tomar medidas de prevención, para el caso de ocurrir un sismo, el 96% respondieron afirmativamente y únicamente el 4% dieron la respuesta contraria, que no lo era.

4. Los principales motivos por lo que contestaron afirmativamente o negativamente son los siguientes, en orden decreciente de porcentaje: Evitar muertes fue de un 23%, Estar preparados es de un 23%, Proteger a la gente un 20%, Tomar precauciones es de un 14%, Por las experiencias

adquiridas en el sismo de 1985 es un .08%, Por no estar prevenidos un 6%, Por la poca seguridad un 4% y por el instinto de supervivencia el 2%.

5. La opinión de los maestros sobre la eficiencia de las medidas de prevención, tomadas en las escuelas son de un 46% Poco eficiente, 42% Eficiente y 12% Ineficientes, estos datos nos permiten observar que la mayoría de los maestros no consideran que las medidas sean totalmente eficiente para la seguridad del ser humano.

6. Las dependencias que han informado sobre el Programa de seguridad y Emergencia Escolar, las de mayor porcentaje, son las siguientes: La Dirección de la Escuela en un 44%, el Comité de Seguridad Escolar en un 25%, El Supervisor de Zona el 17%. Con un porcentaje menor la SEP, que debe ser una de las principales, en proteger al individuo, la T.V., el D.D.F., Folletos, los maestros mismos y por medio de Oficios, El 14%, de los encuestados a firma no haber recibido información alguna.

7. Al comparar los resultados obtenidos, de las encuestas aplicadas a los Directores, no coincidieron tales, pues mientras que algunos Directores afirman haber informado en un 100%, menos de la mitad, de los maestros ha obtenido información por este medio. Puede ser que la información, por parte de Directores se haya dado de una manera informal y por

ello, el maestro no recuerde dicha información.

Cuando les preguntamos ¿Qué tan oportunamente se les han informado? el 75% contestaron que con tiempo, el 17% que esporádicamente y el 8% que nunca se informó.

8. A cerca de la periodicidad en que se realizan los simulacros de desalojo, el 50% afirman que es mensualmente, el 29% que esporádicamente, el 19% que dos veces al mes y únicamente el 6% que nunca se realizan los simulacros.

9. El 79% de los encuestados, afirman que sí existe supervisión en las medidas de prevención y el 21% restante afirma que no hay supervisión.

10. En cuanto a la reacción de los niños ante las medidas se ha obtenido, de los encuestados una opinión un 33% que ha sido buena, positiva, el 15% que ha sido de responsabilidad, el 17% de Cooperación, un 23% de Juego, el 8% lo han tomado de sorpresa y el 4% ha sido mala.

11. La opinión de los maestros, para con las medidas preventivas, tomadas en las escuelas son en un 37% que son eficientes, el demás porcentaje, se distribuye en algunas sugerencias tales como son: La necesidad de Asesoría, Fijación de Zonas de Seguridad, La constancia de las Prácticas de las medidas, La necesidad de otras Acciones para el mejoramiento de las medidas, Mejorar las instaciones, (para mayor seguridad de uno y de los demás), Distribuir



Folletos, La Organización de un Botiquín, (para mayor seguridad del individuo en cada escuela), y el mejoramiento de los Simulacros.

12. La mayoría de los maestros han coincidido de las vivencias que tuvieron en los sismos de 1985. En sí la comunidad vivió los acontecimientos con pánico, miedo, y muy posiblemente, por que no se habían enfrentado a una catástrofe de tal magnitud, en los últimos 50 años.

Veáse Anexo 3 Cuestionario dirigido a maestros.

ANEXO 3.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MAESTROS DE LAS ESCUELAS  
PRIMARIAS

NOMBRE;

NOMBRE DE LA ESCUELA;

TURNO;

I.-Profesor: Subraye o conteste las siguientes  
cuestiones:

1.-¿Es importante tomar medidas de prevención para el caso de  
que ocurriera un movimiento sísmico?

si

no

2.-¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.- Las medidas de Prevención efectuadas son:

A) POCO EFICIENTE      B) EFICIENTES      C) INEFICIENTE

4.-¿Quién le ha informado sobre el Programa de Emergencia y  
Seguridad Escolar y las medidas Preventivas tomadas en las  
escuelas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.-¿Qué tan oportuno se le ha informado?

A) CON TIEMPO      B) EXTEMPORANEAMENTE      C) NUNCA

6.-¿Cada cuándo realizan simulacros de desalojo en el

edificio escolar?

A) MENSUALMENTE    B) BIMESTRALMENTE    C) ESPORADICAMENTE    D) NUNCA

7.-¿Existe supervisión de las medidas de Prevención?

SI

NO

8.-¿Cómo ha sido la reacción de los niños ante las medidas Preventivas?

-----  
-----

9.-¿Escriba brevemente su opinión sobre los Programas y las medidas Preventivas tomadas en las escuelas?

-----  
-----  
-----

10.-¿Cómo vivió la comunidad educativa los sismos de 1985?

-----  
-----  
-----

**RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS  
MAESTROS**

**SEXO :**

H	11		11/48		.23
M	37		37/48		.77
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b> </b>		<b> </b>	<b>100</b>

**MAESTROS**

**TURNO :**

<b>MATUTINO</b>	<b> </b>	<b>21</b>	<b> </b>	<b>21/48</b>	<b> </b>	<b>.44</b>
<b>VESPERTINO</b>	<b> </b>	<b>27</b>	<b> </b>	<b>27/48</b>	<b> </b>	<b>.56</b>
<b>TOTAL</b>	<b> </b>	<b>48</b>	<b> </b>		<b> </b>	<b>100</b>

### MAESTROS

3.

SI		46		46/48		.96
NO		2		2/48		.04
TOTAL		48				100

### MAESTROS

4.

EVITAR MUERTES		11		11/48		.23
ESTAR PREPARADO		11		11/48		.23
PROTEGER GENTE		10		10/48		.20
TOMAR PRECAUCION		7		7/48		.14
EXPERIENCIAS		4		4/48		.08
ESTAR PREVENIDOS		3		3/48		.06
POCA SEGURIDAD		2		2/48		.04
SUPERVIENCIA		1		1/48		.02
TOTAL		48				100

## MAESTROS

5.

A		22		22/48		.46
B		20		20/48		.42
C		6		6/48		.12
TOTAL		48				100

## MAESTROS

6.

LA DIRECCION		21		21/48		.44
COMITE DE SEG.		12		12/48		.25
SUPERVISOR		8		8/48		.17
FOLLETOS OFIC.		7		7/48		.14
TOTAL		48				100

## MAESTROS

7.

CON TIEMPO	36		36/48		.75
ESPORADICAMENTE	8		8/48		.17
NUNCA	4		4/48		.08
TOTAL	48				100

## MAESTROS

8.

A		24		24/48		.50
B		9		9/48		.19
C		14		14/48		.29
D		3		3/48		.06
TOTAL		48				100

## MAESTROS

9.

SI	38	38/48	.79
NO	10	10/48	.21
TOTAL	48		100

## MAESTROS

10.

BUENA	16	16/48	.33
RESPONSABILIDAD	7	7/48	.15
COOPERACION	8	8/48	.17
JUEGO	11	11/48	.23
SORPRESA	4	4/48	.08
HALA	2	2/48	.04
TOTAL	48		100



## MAESTROS

11.

EFICIENTES		18		18/48		.37
OTROS		30		30/48		.63
TOTAL		48				100

N: 48

**FUENTE :** ENCUESTA REALIZADA POR ROSARIO ALAMO Y GABRIELA PEREZ

Otro de los elementos importantes de la comunidad educativa lo es el directivo de la escuela.

No resulta exagerado afirmar que la eficiencia y eficacia del servicio educativo que brinde un plantel escolar está determinado en buena parte por el papel que cumpla el director; en la medida que se constituya como líder académico y promotor de las acciones educativas donde la escuela se encuentra.

Es por esta razón que también consideramos prioritario retomar los puntos de vista de los directores de las escuelas escogidas para la realización de la evaluación del Programa de Seguridad y Emergencia.

### 3.3.3. ANALISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DIRECTORES DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE LA DELEGACION CUAUHTÉMOC

5. Al preguntar si el edificio escolar sufrió daños en los sismos de 1985, el 75% de los 8 encuestados contestó que no había sufrido ningún daño. En el momento de aplicar las encuestas observamos que algunos directores todavía no se encontraban laborando en esa escuela, por lo tanto desconocían las consecuencias de los sismos de 1985, en el plantel escolar.

6. Sobre las condiciones en que actualmente se encuentra el edificio de las escuelas visitadas la opinión de los

directores es la siguiente; el 87% esta en buen estado y el 13% está en un estado regular. En la mayoría de los planteles visitados se observaron las obras de rigidización y apuntalamiento de los edificios a cargo del D.D.F., podría suceder también que al desconocer elementos de Arquitectura e Ingeniería, se acepten como adecuados los edificios aunque en realidad no lo sean.

7.El 100% de los encuestados externaron que sí existen medidas preventivas, en caso de que ocurriera un movimiento sísmico. Nos atrevemos a dudar de la calidad de las medidas, que en la mayoría de los casos consisten básicamente en simples evacuaciones del edificio escolar; pero por lo menos al ser la totalidad, de directivos quienes se ocupan de esas medidas, suponemos que tiene cierta importancia.

7a. Al preguntar ¿Por qué? es necesario tomar medidas preventivas, el 75% consideró que para tomar precauciones y el 25% para salvar vidas. Puede observarse que al momento la mayor parte reconoce la importancia de estas medidas.

8. En cuestión de los Programas de Seguridad y Emergencia Escolar, el 63% conoce el Plan Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar realizado por la Dirección General de Protección Civil, de la Secretaría de Educación Pública. El 25% conoce el folleto que difundió el D.D.F. llamado ¿Qué hacer en caso de Sismos?, y el 12% ha leído un manual de

Procedimientos de Emergencia y Seguridad Escolar, como puede observarse la mayor parte afirma saber del Programa implantado por la SEP, pero va disminuyendo el porcentaje de directores que han leído material.

9. Sobre la opinión que los encuestados tenían para con los programas de prevención de desastre enviados por la SEP y el D.D.F., éstos opinaron en un 63% que eran adecuados y el 37% que no lo eran. Al opinar positivamente sobre los programas más de la mitad de los directores, suponemos su aceptación que se debe reflejar en su funcionamiento adecuado de las medidas propuestas en ellos.

Respecto a la proporción que opinó que eran inadecuadas es posible una resistencia para con las acciones que se tomarán en el plantel pensado, que son los directivos quienes opinan eso.

10. La totalidad de los encuestados confiesan haber informado al personal a su cargo, acerca de los Programas de Seguridad. Podría significar que reconozcan la importancia de que el personal está enterado de las medidas y el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, pero también podría ser que no exista ese reconocimiento e informe únicamente por cubrir el requisito de la integración de comités y reporte de realización y duración de los simulacros.

11. Las medidas de prevención que se han tomado en las

escuelas son las siguientes en orden decreciente en simulacros y desalojos un 55%, en la formación de comités de seguridad y emergencia un 18%, la delimitación de zonas de seguridad 18%, y pláticas un 9%. Cabe señalar que se tiene como política en la Dirección General de Educación Primaria que se realicen en un 100%, la totalidad de las medidas propuestas por el programa, suponemos el desconocimiento del Plan Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, pues propone el funcionamiento de medidas diferentes o complementarias al desalojo del edificio y no se limitan únicamente a los simulacros de desalojo.

Por otra parte, es posible que sean las cargas de trabajo que tienen los maestros y directores, el motivo por el cual no se organicen todas las medidas propuestas por el Plan Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar.

12. La periodicidad con que en las escuelas se realizan simulacros de desalojo es de 2 por mes con un total de 75%, y una vez al mes con un total de 25%.

El porcentaje se inclina a la realización de 2 simulacros por mes tal vez, por que así lo "sugieren" las autoridades superiores en los planteles escolares.

13. Ante la pregunta, ¿Qué resultados se han obtenido de los simulacros de desalojo? el 62% de los directores observaron que eran "buenos" o "positivos", el 25% que sirvieron para

concientizar a los niños y el 13% que no existe una respuesta adecuada.

14. La actitud que los maestros han tenido para con las medidas de seguridad y emergencia, según los directores encuetados, es de un porcentaje de 62% con responsabilidad y cooperación, el 38% con una actitud de indiferencia. La mayoría de los profesores adoptan una actitud positiva según los directores, lo que nos hacen suponer que se les ha informado adecuadamente y que la influencia que ejercen sobre los niños, se reflejará en el comportamiento y seriedad que ellos tengan para las medidas.

15. La actitud que los niños han tomado ante las medidas de seguridad y emergencia es de un 50% de responsabilidad, el 25% de juego y 25% de participación y disciplina.

Pensamos que la actitud positiva que en su mayoría un 78% de los niños han adoptado, se debe a la acción que maestros y directores de cada plantel educativo han desarrollado, orientado adecuadamente a los niños.

16. Sobre los obstáculos para convencer a la comunidad escolar para la realización de las medidas de prevención el 62% no tiene ningún problema, el 25% se enfrenta de que el tiempo de duración es muy grande para el desalojo y el 13% que no existen zonas de seguridad en el edificio escolar.

17. Al preguntar a los directores sobre de qué han servido las

medidas, en la actualidad, el 62% afirma que sirven para prevenir y concientizar, el 25% para agilizar el desalojo y el 13% dice que no ha tenido ninguna utilidad.

El mayor porcentaje se inclina por la concientización y prevención ponemos en duda el grado de concientización de la comunidad escolar, al compararlo con encuestas aplicadas a los niños, observamos que no existe tal proceso.

18. En la pregunta ¿creé usted necesario que las medidas de prevención se sigan realizando para el caso de que ocurriera un movimiento sísmico? el 100% opinaron que sí era necesario el motivo, por que que se debe seguir. Un 75% para evitar perdidas humanas y materiales y el 25% para concientizar a la comunidad.

Todos los directores parecen apoyar todo tipo de medidas de prevención lo cuál se reflejaría en una posible aceptación de nuevas medidas o de reforzamiento de las existentes, claro mejor planeadas y coordinadas.

19. Las medidas que proponen los directores para enfrentar ese tipo de problemas son:

- \*Reparación de todos los edificios,
- \*Realizar las medidas existente de manera mejor,
- \*Que se mande personal especializado para informar y revisar los edificios,
- \*Que la SEP y D.D.F., proporcionen material necesario para

realizar las medidas preventivas y,

\*Que se organicen por parte de las autoridades proyecciones y conferencias.

Ver Anexo 4.



ANEXO 4

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS DIRECTORES DE LAS ESCUELAS  
PRIMARIAS

NOMBRE:

DIRECCION:

NOMBRE DE LA ESCUELA:

TURNO:

I.-CONTESTE BREVEMENTE LO SIGUIENTE

1.-¿Sufrió daños la estructura de la escuela en 1985?

si

no

2.-¿En que condiciones se encuentra actualmente?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- ¿Cree usted importante que existan medidas de prevención  
en caso de movimiento sísmico?\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.-¿Qué programas en prevención de desastres le ha enviado la  
S.E.P., el D.D.F. u otras instituciones?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.-¿Qué opina sobre ellos?\_\_\_\_\_

6.-¿Ha informado al personal docente sobre estos programas?  
SI NO

7.-¿Qué medidas de prevención se han tomado en el plantel escolar?\_\_\_\_\_

8.- En caso de realizar simulacros de desalojo ¿Se realizan periodicamente?\_\_\_\_\_

9.-¿Qué resultados se han obtenido de ellos?\_\_\_\_\_

10.-¿Qué actitud han tomado los maestros ante las medidas?\_\_

11.-¿Qué actitud han tomado los alumnos ante las medidas?\_\_

12.-¿Cuáles han sido los principales obstáculos para convecer a los padres de familia, maestros y alumnos de que se realicen simulacros y otras medidas de seguridad y prevención?\_\_\_\_\_

13.-¿Han servido de algo las medidas de prevención actualmente? \_\_\_\_\_

14.-¿Cree usted necesario que las medidas de prevención se sigan realizando para el caso de que ocurriera un movimiento sísmico? \_\_\_\_\_

15.-¿Qué otras medidas preventivas cree usted necesario tomar para enfrentar estos problemas? \_\_\_\_\_

GRACIAS

**RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS  
DIRECTORES**

**SEXO :**

F	6	6/8	.75
M	2	2/8	.25
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>100</b>

**DIRECTORES**

**TURNO :**

VEPERTINO	3	3/8	.38
MATUTINO	5	5/8	.62
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>100</b>

## DIRECTORES

4.

SI	2	2/8	.25
NO	6	6/8	.75
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

6.

BUEN ESTADO	7	7/8	.87
REGULAR	1	1/8	.13
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

7.

SI	8	8/8	100%
NO	0	0	0
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

7a.

PARA TOMAR PRECAUCIONES	6	6/8	.75
SALVAR VIDAS	2	2/8	.25
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

8.

PROG. DE SIG. Y EMERGENCIA ESCOLAR	5	5/8	.63
QUE HACER EN CASO DE SISMOS	2	2/8	.25
MANUAL DE PROCEDIMIENTO ESCOLAR	1	1/8	.12
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>100</b>

## DIRECTORES

9.

SON ADECUADAS	5	5/8	.63
INADECUADAS	3	3/8	.37
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		<b>100</b>

## D I R E C T O R E S

10.

SI	8	8/8	100
NO	0		0
TOTAL	8		100

## D I R E C T O R E S

11.

SIMULACROS	6	6/11	.55
PLACTICAS	1	1/11	.09
CON. DE SEG. EMERG. ESC.	2	2/11	.18
DELIMITACION DE ZONAS SEG.	2	2/11	.18
TOTAL	11		100



## DIRECTORES

12.

2 POR MES	6	6/8		.75
1 AL MES	2	2/8		.25
TOTAL	8			100

## DIRECTORES

13.

CONCIENTIZAR A LOS ALUMNOS	2	2/8		.25
BUENOS	5	5/8		.62
NO HAY RESPUESTA ADECUADA	1	1/8		.13
TOTAL	8			100

## DIRECTORES

14.

INDIFERENCIA	3	3/8	.38
RESPONSABILIDAD	5	5/8	.62
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

15.

DE JUEGO	2	2/8	.25
RESPONSABILIDAD	4	4/8	.50
DISCIPLINA	2	2/8	.25
TOTAL	8		100

## DIRECTORES

16.

NO HAY PROBLEMA		5		5/8		.62
EL TIEMPO		2		2/8		.25
NO HAY ZONA SEG.		1		1/8		.13
TOTAL		8				100

## DIRECTORES

17.

PARA PREVENIR		5		5/8		.62
AGILIZAR DESALOJO		2		2/8		.25
NO SIRVEN		1		1/8		.13
TOTAL		8				100

N:8 DIRECTORE

**FUENTE:** ENCUESTA REALIZADA POR ROSARIO ALAMO Y GABRIELA PEREZ

COMPARACION DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE MASTROS Y  
DIRECTORES DE LA DELEGACION CUAUHTÉMOC

Al preguntar sobre la actitud que los niños han tomado en la realización de las medidas de Seguridad y Emergencia, a los Directores y Maestros estos coincidieron en un 22% y un 27% respectivamente, los niños han tenido una actitud de juego y más de la mitad han actuado con responsabilidad en participación y cooperación.

Al comparar los resultados obtenidos, sobre la Dirección, como fuente de información encontramos una discrepancia. Mientras Directores afirman haber informado en un 100%, el 44% de los maestros dicen haber obtenido información por ese medio.

Administrativamente se estipula que se deben realizar dos simulacros por mes. Ante la pregunta con qué periodicidad se realizan los simulacros, los Directores afirman en un 63% que son dos al mes y los maestros con un porcentaje claramente menor a un 19%, afirman lo mismo.

Para la opción de un simulacro por mes, o sea el primer lunes de cada mes es cuando se realizan los simulacros en las escuelas primarias, respaldandolo con un 25% y los maestros con un 50%.

OJO: hacer la observación si se hace TODOS LOS LUNES O

SIEMPRE EN LUNES, los niños ya sabrán. Se trata de que sea sorpresa, como generalmente lo son los terremotos.

Ningún Director expone no haber realizado simulacro y un 6% de los maestros afirman no haberlos realizado.

¿A caso es que no se logran poner de acuerdo cuando se realizan los simulacros o mientras unos lo realizan otros no?

Es posible que los maestros no hayan tenido cuidado sobre la periodicidad con que se realizan los simulacros y por esto es que existen estas discrepancias.

Directores y Maestros observan la necesidad de una asesoría con algunos especialistas en la materia (Simulacro), con una constante información, de las mejoras de las instalaciones escolares y de la utilización de materiales didácticos que motiven al niño y le ayuden en su aprendizaje de manera eficaz sobre las medidas preventivas, de sus funciones y peligros que acechan día con día, en la Cd. de México, donde constantemente hay movimientos telúricos y que no debe de faltar seguridad y confianza en el individuo, para el bienestar de todos los ciudadanos que habitan en este territorio sísmico.

### 3.4. Aplicación del estudio.

En las 9 escuelas visitadas se aplicó la encuesta en cada una de ellas a 10 alumnos, de 2o. a 6o. grado. un promedio de 5 a 6 profesores con su respectivo Director. El total de la población de las escuelas visitadas es el siguiente.

Escuela Belisario Domínguez: visitamos el turno vespertino, que cuenta con una población aproximada de 12 grupos, 396 alumnos, 15 maestros, contanto con la maestra interina, la secretaria y el director.

Escuela Fray Bartolomé de las Casas: visitamos el turno vespertino su población de 15 grupos, con un total de 450 alumnos, 18 maestros, con la secretaria y el director.

Escuela República de Honduras: visitamos el turno matutino, cuenta con 6 grupos, 150 alumnos, 8 maestros, contando con la secretaria y el director cabe señalar, que como es una escuela pequeña no cuenta con maestra adjunta.

Escuela Emilio Carranza: visitamos el turno matutino, cuenta con 18 grupos, 540 alumnos y 20 profesores, existen 2 maestros adjuntos por la cantidad de alumnos que ella alberga, contando a parte con el director y la secretaria.

Escuela Abraham Castellanos: cuenta con 12 grupos, 440 alumnos, 12 maestros, a parte el director y la secretaria, a está escuela visitamos el turno vespertino.

Escuela Guadalupe Cenicero de Zavaleta; visitada en el turno matutino, cuenta con 18 grupos, 550 alumnos, 21 profesores, la secretaria y el director.

Escuela Alberto Correa, visitamos el turno vespertino con un total de 8 grupos, 240 niños, 10 maestros contando con el director, y la secretaria, no hay maestra interina en esta escuela, por ser pequeña.

Escuela Alfonso Herrera, visitamos el turno matutino con un total de 14 grupos, 462 alumnos, 15 maestros, contando a la maestra interina, un director y la secretaria.

Escuela Benito Juárez, visitamos el turno matutino, cuenta con 12 grupos, 373 niños, 13 maestros, 1 director y la secretaria, esta escuela es la más vieja de las 9 que visitamos.

#### 4. ACCIONES DESARROLLADAS EN LAS ESCUELAS

##### 4.1. Medidas de prevención.

En septiembre de 1985, el Sr. Presidente Miguel de la Madrid Hurtado, estableció la Comisión Nacional de Reestructuración, dentro de ella, la Comisión de Auxilio Social, de la cual forma parte el sector educativo. De la comisión de Auxilio Social, surgió un grupo de trabajo, ordenado por el Secretario de Educación Pública Miguel Gonzalez Avelar, llamado "Seguridad, Emergencia Escolar y Participación Social", que tuvo como objetivo principal crear un Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, que incluyera a alumnos, maestros, padres de familia y demás miembros de la comunidad circundante, con el fin de dar a conocer los lineamientos y bases de Seguridad y Emergencia, y obtener una respuesta adecuada ante acontecimientos que podrían ocasionar fenómenos naturales.

En el Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar, encontramos "Los lineamientos teóricos y prácticos para su implantación y operación y además del marco jurídico contiene, el objetivo que se persigue con la implantación del programa con referencia a la aplicación que maestros, alumnos, personal administrativo, técnico manual, padres de familia y personas de la comunidad inmediata a cada plantel



educativo deben llevar a cabo en cuanto a medidas de seguridad convenientes para prevenir, enfrentar y disminuir los riesgos y consecuencia ante una eventual situación de desastre. 10.

El Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar se encuentra dividido en los siguientes capítulos:

1. Marco Jurídico; En él se dan a conocer los aspectos legales que sustentan la organización y creación de éste partiendo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y siguiendo por la Ley Orgánica de la Administración Pública, la Ley Federal de la Educación, etc.

2. Objetivos del Programa; El objetivo del programa es: "Establecer 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". 11.

3. Políticas del Programa: En él se exponen las seis políticas que el programa debe seguir al llevar a cabo la aplicación.

4. Aspectos teóricos conceptuales sobre desastre: en esta

-----

18. Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y Lineamientos, SEP. México, D.F. 1986. p.12

19. Ibid. p. 27.

parte del programa se describen los principales desastres que acontecen en la República Mexicana contemplándose incendios, inundaciones, huracanes, lluvias torrenciales, accidentes aéreos, ferroviarios, automovilísticos, y marítimos, así como también erupciones volcánicas y sismos.

También da a conocer las instituciones gubernamentales que datan desde 1841, y que se encuentran relacionadas con la organización y prevención de la población ante un desastre.

5. Organización: nos presenta la estructura, la descripción de funciones y puestos que permitieran desarrollar los objetivos para los que ha sido creado este programa. Cabe señalar que la organización del programa está planeado para que se adapte a la infra-estructura ya existente en cada Dirección General, de tal manera que no se crean nuevos órganos.

6. Lineamientos; se dividen en cuatro apartados, los cuales establecen bases generales en organización, capacitación, operación y control que se deben llevar a cabo para la realización del programa.

7. Estrategias y acciones; contiene un conjunto de actividades destinadas a dirigir de la manera más eficiente, lo propuesto.

Las medidas de prevención que se realizan en las

escuelas primarias son: sobre todo el simulacro de desalojo del edificio escolar y la formación del comité de seguridad.

#### 4.2. Simulacros.

Es un conjunto de acciones que se realizan dentro de una institución, que pretenden preparar a la comunidad ante algún siniestro, simulando que está ocurriendo éste. Es decir, es un entrenamiento previo necesario para enfrentar una contingencia real.

Estas acciones deben ser las alternativas más recomendables que son resultado de un análisis minucioso de los factores que componen el riesgo y las características del lugar, es decir, surgen como la culminación de un proceso de prevención y utilización de los planes de seguridad vigentes.

Debe considerarse que un simulacro no únicamente consiste en adiestrar una población para evacuar un edificio, sino que dependiendo de la emergencia, sea entrenada para enfrentarla y de alguna manera poderla controlar o contrarrestar sus efectos nocivos.

#### OBJETIVOS

El objetivo general de los simulacros es el disponer en el caso de la existencia de una emergencia, de un entrenamiento apropiado que disminuya la posibilidad de daño humano, también de mantener una actitud y respuestas

adecuadas de emergencias, evitando en la medida lo posible que exista pánico en la población.

Como objetivos particulares de los simulacros podemos determinar lo siguiente:

"Tener conciencia de la importancia y responsabilidad que tienen las medidas de seguridad en caso de emergencia.

-Disponer un plan de acción en caso de emergencia.

-Adquirir la posibilidad de ponerse a salvo sin necesidad de esperar órdenes o indicaciones de otra persona.

-Establecer y revisar los lineamientos generales para obtener una respuesta de emergencia".<sup>10</sup>.

Dependiendo el tipo de siniestro y las condiciones particulares del edificio escolar, se pueden realizar dos tipos de acciones;

1. La evacuación total del edificio.
2. La permanencia o repliegue, ingreso a los edificios.

---

<sup>10</sup>. Tipología de las calamidades y qué hacer en caso de desastre. SEP., México, D.F. 1986. p. 210.

#### 4.3. Evaluación de los simulacros

Al observar algunos simulacros en las escuelas visitadas detectamos lo siguiente:

-El primer simulacro observado fue en la escuela Guadalupe Ceniceros de Zavaleta, el edificio consta de 3 niveles y 18 grupos, aproximadamente se encuentran en el 550 alumnos y profesores. Su sistema de alarma es una chicharra que funciona con pilas, el sonido del aparato produce miedo pues emite un ruido parecido al de la sirena de una ambulancia, esta observación la hizo la suplente de la directora y nuestra opinión es la misma.

Al efectuarse el simulacro nos dimos cuenta que los niños no siguen las recomendaciones generales, haciendo todo lo contrario de lo que se propone. Dos grupos hicieron caso omiso de la señal de alarma y continuaron con su trabajo hasta después de algunos minutos que decidieron bajar, notamos también que era únicamente una sola escalera, que permitía llegar a la zona de seguridad los alumnos se empujaban, tropezaban, y gritaban.

La duración del simulacro fue de 2 minutos aproximadamente, duplicándose el tiempo recomendable para efectuarse un desalojo.

Por otra parte los maestros no cooperaron para poner el orden en los alumnos y dos de ellos no permitieron que sus

alumnos bajaran al momento de la señal.

El segundo simulacro lo observamos en la escuela Alberto Correa, consta de 3 niveles el edificio escolar, con escaleras apropiadas a la institución educativa. Funcionando 8 grupos, aproximadamente 240 niños. Por la estructura del plantel es fácil su desalojo, comprobado al momento del simulacro. Se les da la señal de alarma por medio de un silbato, que no es apropiado, pues en algunas ocasiones es inaudible por la misma actividad del grupo.

Por la cantidad de alumnos, el simulacro se logró realizar con una duración de 1 minuto y 13 segundos, los alumnos presentaron una conducta aceptable y la mayoría bajaban con las manos en la nuca, de una manera rápida, observamos la colaboración de los maestros, ya que iban dirigiendo a sus alumnos a la zona de seguridad (patio).

Escuela Abraham Castellanos, fue la última escuela en donde observamos la realización de un simulacro; el edificio es de 2 plantas. consta de 12 grupos, 440 alumnos aproximadamente, y su sistema de alarma es por medio de una campana, el director es el encargado de hacerla funcionar, se nos informó que se realizan los simulacros todos los lunes de cada mes, hacen la observación de que entonces se genera un "reflejo condicionado": los niños saben siempre que los lunes "les toca" simulacro. Esta medida debe ser sorpresa, igual

que por sorpresa nos toman los sismos. El simulacro que nosotras observamos tuvo una duración de 1 minuto y 30 segundos aproximadamente. Nos percatamos de la necesidad de una escalera adicional que permita desalojar el edificio, algunos grupos llevaron a cabo las recomendaciones que se les han dado, pero hubo algunos que desalojaron el edificio, notando en ello cierta indiferencia. No existe la colaboración de los maestros para mantener la disciplina de los niños.

Cabe señalar que en las tres anteriores escuelas fueron las únicas en donde se nos permitió observar la realización del simulacro de desalojo, en las otras escuelas que visitamos nos indicaron que por cuestiones de trabajo, no podíamos ver sus acciones, otro de los pretextos que digieron fue que no se iba hacer el simulacro porque la contaminación estaba muy alta.

## PROPUESTAS

- Se debe redefinir y difundir el Plan de Seguridad y Emergencia Escolar para su implantación, operación y permanente actualización en función de evaluaciones sistemáticas.
- El Comité de Seguridad y Emergencia Escolar de cada plantel debe realizar un estudio específico, bien detallado para determinar cuáles son las medidas de emergencia más convenientes. Con esta medida puede participar egresados de la Licenciatura en Administración Educativa.
- El D.D.F., por medio de su Dirección General de Obras Públicas, debe realizar un peritaje a las escuelas que así lo requieran y determinar en qué condiciones se encuentra ésta y dependiendo de los resultados, que se realicen las obras necesarias en cada plantel.
- Debe buscarse las formas más eficaces de que exista una concientización para con las medidas de seguridad y emergencia en la comunidad escolar en general.
- Es necesario que periódicamente se lleven a cabo asesorías dirigidas a toda la comunidad escolar que versen sobre las medidas de seguridad y emergencia escolar.
- El personal docente debe tomar al menos un curso de primeros auxilios y terapia psicológica, para brindar la ayuda indispensable a la comunidad, en caso de ocurrir alguna



emergencia.

- Buscar la manera de que se realicen supervisiones, en la medida de lo posible, en cada plantel educativo, de las actividades prevista para prevenir en caso de ocurrir un siniestro.

- Se elabore material didáctico como filminas, proyecciones, láminas, videos, etc. destinadas a dar a conocer aspectos técnicos y prácticos en relación a los sismos o fenómenos naturales en general y sus consecuencias.

- Consideramos que el personal administrativo y manual también deben realizar las medidas preventivas, ya que también están expuestos a los accidentes que pudieran ocurrir y son parte de la comunidad educativa.

- Educación para prevenir desastres. Ver ejemplo Japón que esta realizando al respecto.

## CONCLUSIONES

Nos parece que el principal problema al que nos enfrentamos al revisar las medidas de emergencia y seguridad y convivir con la comunidad escolar, es que no existe una toma de conciencia en ellos para con estas actividades.

La toma de conciencia según Piaget consiste esencialmente en una conceptualización que el individuo hace, se observa por que existe en algunos caso una desadaptación con su regulación (readaptación) seguidas, siendo ambos procesos igualmente importantes. Destaca que la toma de conciencia es una "actividad interior" que como educadores no es posible crear, posiblemente podríamos otorgar elementos que ayuden a realizar este proceso.

Representa más que un esclarecimiento de la realidad, una especie de reconstrucción conceptual que implica modificar y renovar el esquema de conocimiento anterior y adaptarle lo nuevo que se ha obtenido.

De aquí que con todos los estudios evaluativos que hemos realizado y compartiendo la concepción piagetiana de la toma de conciencia, concluyamos que es necesario redefinir el Programa de Seguridad, a partir de la generación de un conocimiento en todos los miembros de la comunidad escolar y vecinal a cerca de las causas y efectos de los sismos y

fenómenos naturales y artificiales; pues los simulacros no garantizan la creación de toma de conciencia. Por el contrario, pueden caer en la rutinización de algo que es muy serio.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRE, Claude. Las iras de la Tierra. Tr. Rosendo Ferran. España, Ed. Lavel, 1986. 142p.
- BEISER, Arthur. Colección de la Naturaleza de TIMELIE. LA TIERRA. 2 ed. México, Ed. Culturales Internacionales, 1986. 100p.
- BELES, Aurel A. Elementos de Ingeniería. México, Ed. Omega. 1986. 322p.
- CARBO, Teresa. Una lectura del sismo en la prensa capitalina. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social; SEP. México, 1987. 112p.
- CASSIGOLI, Armando. Conocimiento, Sociedad e Ideología. México. Ed. Anuiés, 1976. 94p.
- COMISION Coordinadora del SIRPOR. Anteproyecto del plan general de atención de emergencia. México, Ed. Continente 1986. 150p.
- COVARRUBIAS, Francisco. La construcción del conocimiento social desde la dialéctica crítica. CCH-SUR, UNAM, México.
- DE LA MADRID, Miguel. Informe. Comisión Nacional de Emergencia. México, 1985. 190p.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. 19 de Septiembre. México, 1986. 103p.
- El sismo del 19 de septiembre de 1985. Informe y Evaluación Preliminar. Unidad de Servicios de Protección y Seguridad. PEMEX. México, 1985. 115p.

ESPINDOLA, C.J.M. Terremotos y Ondas Sísmicas. Cuaderno del Instituto de Geofísica/1. Ed. UNAM. México, 1984. 78p.

FERNANDEZ, Arena Antonio. Proceso Administrativo. México, Ed. Diana, 1976. 400p.

GALVAN, Escobedo José. Tratado de Administración General. México, Ed. INAP, 1980. 500p.

GARCIA, Martínez Ma. de los Angeles. Educación Especial en el Estado de México. México, Ed. UAEM, 1991. 152p.

GOMEZ, Ceja Guillermo. Planeación Organización de Empresas. México, Ed. Edicol, 1980. 480p.

HICKS, G. Herbert. Administración. México, Ed. CECSA, 1987. 487p.

INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACION PUBLICA. A.C. Acción. México, 1990, 149p.

JIMENEZ, Castro Wilburg. Introducción al Estudio de la Teoría Administrativa. 3 ed., México, Ed. F.C.E. 1979. 430p.

KOONTZ, Harold. Curso de Administración Moderna. USA, Ed. Mc Graw Hill. 1970. 215p.

LESLIE, W. Rue. Administración Teoría y Aplicaciones. México, Ed. Calypso S.A., 1988. 37p.

MATTHEWS, William H. Geología Simplificada, 2ed. México, Ed. Cogensa Doubleday, Enero 1974. 210p.

NAVA, Alejandro. Terremotos. SEP. México, Ed. F.C.E., 1987. 230p.

- ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. Crónicas de desastre, Terremotos en México. Programa Preventivo para situación de Emergencia y Coordinación del Socorro en casos de desastre. México, Ed. SEP, 1987. 67p.
- PEMEX. Comité para el control de emergencia y accidentes en el C.A.P. Instructivo para la práctica de evacuación #12 "La Torre Ejecutiva de Petroleos Mexicanos" Como Prevención de una circunstancia real de ocurrencia de un sismo. México, 1988. 109p.
- PIAGET, Jean. Psicogénesis e historia de la ciencia. 2 ed. México, Ed. S. XXI, 1984. 252p.
- PIAGET, Jean. La toma de conciencia. Tr. Luis Hernández A. España, Ed. MORATA S.A., 1976. 283p.
- PONIATOWSKA, Elena. Nada, nadie. Las voces del temblor. 2 ed., México, Ed. ERA, 1988. 309p.
- POPPER, Karl Raymund. Conjeturas y refutaciones. Tr. Nestor Mínguez, Barcelona, Ed. Rey y Ampliada, 1983. 513p.
- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Unidad de la Crónica Presidencial. Terremotos de Septiembre. Sobretiro de las razones y las obras, Crónicas del sexenio 1982-1988. México, Ed. F.C.E., 1986. 129p.
- REYES, Ponce Agustín. Teoría y prácticas. 1a. y 2a. parte. México, Ed. LIMUSA, 1976. 202p.
- ROJAS, Nava Raúl. Fundamentos Teóricos y Organización Educativa 1. México, Ed. INEP-ARAGON, 1987. 294p.

SAYLES, R. Leonardo. Liderazgo. Estilos y Técnicas, Que y Como aplicarlos para alcanzar el éxito. México, Ed. Calypso, S.A., 1988, 37p.

SISMOS DE 1985, Control de edificaciones. México, D.D.F., 1988. 176p.

TAYLOR, Frederick. W. Principio de Administración Científica México, Ed. Herrero. 1975. 325p.

TERRY, George R. Principios de la Administración. México, Ed. C.E.C.S.A., 1987. 600p.

VILLORO, Luis. Creer, Saber, Conocer. 3ed. México, Ed. S.XXI 1986, 310p.

## FOLLETOS

Acciones de seguridad en caso de sismos. Comisión Federal de Electricidad. Depto. de Seguridad e higiene en el trabajo

Bases para el Sistema Nacional de Protección Civil. México, D.F., Abril 1986. p. 17.

CASTAÑON, G. Felipe. Medidas Preventivas para caso de temblores en la escuela. s.l., s.e., s.a.

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES. La prevención de los desastres en México. Fascículo 1. México, 1990. 13p.

CORLEY, Gene. La consecuencia de los sismos. (Revista IMCYC, vol.23, no. 176; dic-ene., 1986. 155-196p.

CUAUHTEMOC. Cuaderno de Información Básica Delegacional. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática Edic., 1990, D.D.F.

Folleto de orientación para afrontar las consecuencias de sismo de septiembre de 1985. Información general sobre sismos.

Gobierno del Edo. de Baja California. Evacuación escolar. Sistema estatal de protección civil.

GONZALEZ, Angel. Zonas de riesgo en el D.F. Revista Casting Magacin Model. n.3, Mayo-Junio, México, 1992. p.60.

Guia para la prevención de accidentes en las escuelas. SEP. México, 1990. 33p.

Informe final del Comité de reconstrucción del Area Metropolitana de la Ciudad de México.



Procedimientos de evacuación de planteles educativos, Depto.  
del Distrito Federal. Protección Civil, Enero 1989.

Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y  
Lineamientos. SEP. México, 1986. p.85.

REVISTA DEL IAPEM. Administración Pública de la Educación.  
México, 1991.

Secretaría de la Reforma Agraria. Programa de Protección  
Civil.

SEDUE. Manual de Protección civil I. Incendios y Sismos.  
México.

SEP. "Otra vez de pie". Folletos de orientación para  
afrontar los desastres. Consecuencias del sismo de  
septiembre de 1985. Información General sobre sismos.  
México 1985.