

Mariano Obdulio Serrano Cifuentes

**LA INCORPORACION DE UN PLAN EDUCATIVO
DE PREVENCIÓN SOBRE DESASTRES EN EL
CURRÍCULUM EDUCATIVO DEL NIVEL
PRIMARIO, EN EL MUNICIPIO DE
VILLA NUEVA, GUATEMALA.**

Asesor: Lic. Erbin Fernando Osorio Fernández



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Pedagogía
y Ciencias de la Educación**

Guatemala, noviembre de 1999.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D16
07
T(1077)

Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, noviembre de 1999.

I N D I C E

-INTRODUCCION

CAPITULO PRIMERO

MARCO CONCEPTUAL

A. Antecedentes del problema	3
B. Importancia del problema	4
C. Planteamiento del problema	5
D. Alcances y límites de la investigación.....	5

CAPITULO SEGUNDO

MARCO TEORICO

1.1 El papel de la educación en casos de emergencia	6
1.2 La capacitación en casos de emergencia	7
1.3 Los desastres y el problema de las emergencias	12
1.4 Eventos naturales asociados a los desastres	20
1.5 Recomendaciones sobre casos de desastres	37
1.6 Plan escolar de prevención de emergencias	43

CAPITULO TERCERO

MARCO METODOLOGICO

-Objetivo general	63
-Objetivos específico	63
-Variables	63
-Sujetos	64
-Muestra	64
-Diseño de la investigación	65

CAPITULO CUARTO

Resultados de la investigación	66
--------------------------------------	----

CAPITULO QUINTO

1.1 Comprobación de la investigación	82
1.2 Conclusiones	82
1.3 Recomendaciones	83

CAPITULO SEXTO

Propuesta metodológica para emergencias	84
---	----

-GLOSARIO

-BIBLIOGRAFÍA

-ANEXOS

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de la humanidad ha ocurrido una serie de desastres, tanto naturales como provocados por el mismo hombre. En cada caso, los habitantes no han estado preparados para enfrentar dichos fenómenos que siempre han dejado desolación, muerte y sufrimiento.

Las noticias de grandes desastres son frecuentes, la perdidas de vidas y bienes materiales son incalculables, especialmente el las diversas regiones de nuestro país, donde la vulnerabilidad, de nuestras ciudades y pueblos es sumamente alta y la preparación de la población para enfrentar estas calamidades es notoriamente limitada.

En este contexto, Guatemala ha sufrido en el transcurso de la historia la ocurrencia de diversos fenómenos que han producido la destrucción de ciudades enteras, entre las cuales, el lugar objeto de esta investigación, no escapa frente a las limitaciones evidenciales donde, el presente estudio y desarrollo de un plan de educación sobre una organización, al cual aparece sintetizado en la puesta en marcha de estrategias para disminuir al máximo los niveles de vulnerabilidad o debilidad existentes ante las diversas situaciones de peligro.

La investigación efectuada se enmarca, fundamentalmente en la propuesta de una metodología interna de la escuela pero con la perspectiva de proyectarla a la comunidad educativa así se enfoca la necesidad prioritaria de planificar, desarrollar y evaluar acciones enfocadas a prevenir situaciones problemáticas, sistematizar estrategias de enfrentamiento frente a factores de riesgo. La planificación, así lo perfila el ponente, deberá conocer y analizar la realidad local deberá crear las alternativas de solución a posibles problemas, acordar con esa realidad; deberá planear y ensayar respuestas previstas, con la participación de la comunidad escolar y social.

Se asume que este plan deberá integrado e integrador, permanente, lógico, flexible, claro y concreto para garantizar resultados esperados, pero el plan no funciona por sí mismo, si nó cuenta con una organización funcional que permita alcanzar logros.

En el desarrollo de la investigación se propone el plan escolar para emergencias como unidad de análisis planteada. Este plan contiene fases sucesivas bien determinadas que se presentan desde la información y la motivación la organización hasta la evaluación de riesgo y recursos.

El trabajo de investigación sigue una unidad interna en un sentido. Su estructura se inicia, con el marco conceptual seguido del Marco Teórico el cual perfila todo el aporte cognoscitivo, instrumental y estratégico sobre el objeto de estudio.

El capítulo Tercero expresa el Marco Metodológico vertido este en objetivos y variables e indicadores. En el capítulo Cuarto aparecen los resultados de la investigación los cuales se indican en cuadros, gráficas e interpretaciones.

El capítulo Quinto aparece la comprobación empírica de la investigación, las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

En el capítulo Sexto se presenta la propuesta metodología que el ponente pone a consideración de la comunidad universitaria.

Se espera que esta investigación constituya un aporte más de cara a los fenómenos de desastres que ocurren en la comunidad investigada.

CAPITULO PRIMERO

I MARCO CONCEPTUAL

1. Antecedentes del Problema:

Guatemala, nuestro País, está asentada en un territorio históricamente difícil para habitar; si se hace una pequeña enumeración de los desastres acaecidos. Lo anterior queda verificado con los siguientes datos:

El 25 de junio de 1,524, se incendió la ciudad de Ixinché.

El 22 de noviembre de 1,527, inundación de Ciudad Vieja.

El 16 de enero de 1,773, terremoto que destruyó Antigua Guatemala y obliga su evacuación.

En 1,917 terremoto ocurrido en la capital del país.

El 4 de febrero de 1,976, terremoto que sacude el territorio nacional. El siniestro deja una cantidad de más de 25,000 muertos, 75,000 heridos y pérdidas materiales que rebasaron los 2,000,000 (Dos millones) de quetzales. Este terremoto dejó un caudal de infraestructura, los efectos que este siniestro dejó: desamparo, pero fundamentalmente, un sentimiento de indefensión.

La tormenta tropical Mitch, acaecida en noviembre de 1,998, volvió a dejar al país en situaciones precarias. Su introducción al territorio se suscitó el 31 de octubre de 1,998, presentando un desplazamiento hacia el Oeste con 12 Km, por Hora hasta una velocidad de 35 Km. por hora en los departamentos de: El Progreso, Zacapa, Chiquimula e Izabal. Además de los daños a la agricultura y la Infraestructura la Tormenta Tropical Mitch, dejó una cantidad de 228 guatemaltecos fallecidos, 64 personas desaparecidas, 102,000 personas damnificadas, 82,415 personas evacuadas de la zona de desastre.

En el País han ocurrido siniestros que han dañado su economía. Asimismo muchos países centroamericanos han sido afectados seriamente, como el caso de Nicaragua y Honduras, República Dominicana, Jamaica, Haití con la tormenta tropical Mitch.

La preocupación de los gobiernos por los graves efectos de los desastres Se tradujo en 1,976 en la creación de una comisión, a instancias de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Esta comisión determinó la creación de la identidad denominada Oficina de Coordinación de las Naciones para la asistencia, la preparación de planes el adiestramiento del personal y otras actividades relacionadas con los desastres.

En marzo de 1,977 se establece en nuestro país una Unidad de desastres, con la supervisión de las Naciones Unidas para la alimentación "OPS" , lo que pasó a ser un punto focal y, en general de estímulo para cooperación técnica al sector Salud de los Países, en los últimos 5 años, compañeros de las Américas han intervenido en el Sector Educativo, formal y no formal. Y a través de programas de ayuda presencial y a distancia a directores y profesores de Escuela, Supervisores, Autoridades Educativas, Capacitadores Técnicos Pedagógicos y Coordinadores de Capacitación. La proyección de compañeros de las América, de 1,990 a la fecha, ha llegado a los alumnos de primaria y a la comunidad Educativa, pero con muchos tropiezos y limitaciones .

En el año de 1,984, se realizó el primer seminario **PREVENCION DE DESASTRES NATURALES EN GUATEMALA**, auspiciado por el Colegio de Ingenieros y en el se llegó a las siguientes conclusiones:

Investigar los orígenes de los desastres en forma técnica y teniendo en cuenta el impacto social que los mismos ocasionan.

Enfocar las soluciones remediabes a los impactos sociales que provocan los desastres naturales los desastres naturales en forma técnica y sin caer en el paternalismo.

Preparar material informativo para encausar la ayuda procedente de instituciones que contribuyen realmente a ayudar a los damnificados.

Organizar instituciones de defensa civil para orientar los programa desde el punto de vista civil.

Que los albergues resuelvan los problemas repentinos de la vivienda de emergencia, alentando a los pobladores a quedarse en su región y evitando de esta manera migraciones que ocasionarían problemas socioeconómicos.

2. Importancia de la Investigación

La investigación realizada fué importante en virtud de las siguientes consideraciones:

2.1 Permitió investigar el nivel de conocimiento que los investigados tenían sobre prevención de desastres.

2.2 Permitió investigar sobre el nivel de conocimiento que se tiene sobre el fenómeno.

- 2.3 Permitió investigar el nivel de preparación que los investigados tienen sobre casos de emergencias.
- 2.4 Permitió investigar que las escuelas primarias de el municipio de Villa Nueva, Guatemala no planifican, ejecutan ni evalúan planes sobre prevención de desastres.
- 2.5 Permitió determinar que planes sobre prevención sobre desastres se pueden ejecutar al nivel no formal.
- 2.6 Permitió establecer que la escuela no participa en el diseño y ejecución de programas no formales en prevención de desastres.
- 2.7 Permitió identificar las características de la infraestructura física de los Edificios Escolares en caso de amenaza o peligro de un desastre.
- 2.8 Permitió investigar los recursos de que se dispone en la escuela o fuera de ella, para responder adecuadamente en caso de amenaza o peligro de desastre.

3. Planteamiento del Problema:

Derivado de lo anteriormente expuesto, se arriba al siguiente planteamiento:

¿Cuál es la vinculación existente entre el diseño de un plan escolar de prevención sobre desastre y el currículum educativo de la escuela primaria?

4. Alcances :

Los alcances de la investigación se generalizaron al resto del municipio de Villa Nueva, Guatemala y del país derivado de las condiciones estructurales afines existentes, frente a los problemas de desastres.

5. Limites:

La investigación efectuada se circunscribió específicamente en los siguientes rasgos:

- Area : Urbana
- Sector educativo : Oficial
- Nivel Educativo : Primario
- Ciclo : Educación complementaria
- Etnia : No indígena
- Sexo : Masculino , Femenino
- Edades : 10 – 14 años

CAPITULO SEGUNDO

2. MARCO TEORICO

2.1 El papel de la educación en casos de emergencia.

La educación es un proceso de desarrollo humano a través del cual se preparan generaciones nuevas con la finalidad de poder encarar. "(...) La complejidad de problemas que demanda la vida material y social. (...) (15:19)

Educar no es preparar para repetir, si no para tomar conciencia de situaciones nuevas que exigen soluciones originales tomando en cuenta que ningún hecho es repetible a la educación debe interpretarse como algo que no muere, si no que debe permanecer latente en la percepción de todo individuo . La educación como proceso, debe orientar valores, actitudes y estrategias específicas para encarar la adversidad Y garantizar la sobrevivencia. Siendo así, la educación es un hecho real efectivo, que constituye una realidad esencial en la vida individual y social humana, que ha existido en todas las épocas y en todos los pueblos.

En este contexto, el personal docente y administrativo de las escuelas constituyen elementos importantes el la orientación no solo de procesos de conocimientos, conductores del aprendizaje de los alumnos si no verdaderos orientadores de opinión y actividades estratégicas en caso de emergencia.

El personal docente, en estas condiciones debería convertirse en previsor de situaciones problemáticas, esto es, tener capacidad de hacer uso del planeamiento.

El propósito del planeamiento es coordinar esfuerzos, evitar pérdida de energías y alcanzar objetivos comunes, con mayor eficacia en tiempos determinados.

La planificación, el diseño y la construcción de edificios escolares en zonas de riesgo, por ejemplo, ofrecen múltiples desafíos a los diferentes profesionales involucrados debido a la importancia que tienen dichas construcciones en la vida diaria de las comunidades en riesgo.

Para prevenir un desastre y lograr una pronta atención y rehabilitación de las personas, las instalaciones y los servicios afectados por un desastre, deberán nombrarse comités para desarrollar actividades diversas, todas en función de atender los problemas de emergencia. Mientras más preparada este la comunidad educativa, es más factible que los desastres sean menores y la atención de la emergencia sea la más efectiva.

El verdadero problema de la previsión consiste "(...)" en poder anunciar con anticipación el lugar exacto, la fecha (con precisión tan grande como sea posible) y la magnitud de un futuro desastre.

Es fundamental adoptar una estrategia educativa de prevención, capaz de reducir ostensiblemente las pérdidas humanas en materiales (...)" (7:17).

2.2. Capacitación para casos de emergencia:

El manejo o, mejor dicho, la administración para desastres, reúne un número importante de actividades que tienen distintos grados de especificidad. El desempeño de estas actividades requiere una capacitación equiparable a la que exceden quienes deben dedicarse a otras disciplinas del quehacer humano.

Se están haciendo valiosos intentos para preparar un sistema dedicado a la formación de administradores para desastre. A fin de lograr resultados satisfactorios, se deben considerar varios factores que influyen sobre la acción en tal sentido. De estos factores existen algunos, muy importantes, relacionados con enfoques sobre la enseñanza y aprendizaje.

No son recomendables, por ejemplo los métodos tradicionales en los que el maestro o profesor impone información hasta la saturación. Luego toma un examen fiscalizador en el que abundan sorpresas como preguntas sobre conocimientos accesorios, poco importantes o "La letra pequeña del libro".

Otro aspecto a considerar, es que las necesidades y la predisposición de los niños y de los jóvenes son muy diferentes a las de los adultos, por lo tanto los enfoques para la capacitación deben ser distintos. El adulto lleva consigo una gran cantidad de experiencias, creencias, habilidades y conocimientos bien o mal aprendidos, que condicionan su actitud y son la base de su conducta. Es común que no admita simple y llanamente un concepto, sino que necesite tener pruebas de su veracidad y si es posible haber participado en su "Descubrimiento" asociando ideas y razonando.

En el campo de los desastres, hay personas que no pueden distraer mucho tiempo de su trabajo y que necesitan conocimientos para ponerlos en práctica inmediatamente. "(...)"

Para consolidar las habilidades y conocimientos empíricos que poseen estas personas y transmitirles otros nuevos, se requiere una estrategia metodológica minuciosamente diseñada. (...)" (16.1)

Si se tiene en cuenta que la capacitación debe producir un cambio de conducta, se comprende que debe ser realizada de manera profesional y cuidadosa.

En el caso de la administración para desastres, muchas de las personas que están trabajando poseen conocimientos y prácticas muy valiosos para quienes se inician en actividades relacionadas. Estas personas se pueden contribuir a la formación de personal calificado y es probable y es probable que algunas lo estén haciendo.

Pero estas personas, ¿Están en condiciones de empeñarse como instructores par el grupo objeto antes mencionado?. Por otra parte, ¿están claramente definidas las conductas que se desea adquieran aquellos que acceden a la capacitación? ; ¿se están logando los cambios de conductas deseados?. Las preguntas planteadas, requieren respuestas satisfactorias que no den lugar a dudas con respecto a los objetivos deseados.

Existe la necesidad de capacitar en un área para la cual la enseñanza sistemática no ha desarrollado escuelas. Hay personas que poseen gran parte de los conocimientos requeridos, pero se las debe preparar para que puedan compartirlos con otras. Además, se debe elegir un método que se adapte a las condiciones antes mencionadas.

Es lógico y conveniente aprovechar ese capital de contenidos, presente en algunas personas, haciendo que puedan transmitirlos para capacitar a otros. Es importante que esta transmisión de conocimientos y destrezas, se haga de manera eficiente. Por lo tanto el primer paso para llenar esta necesidad es el de ofrecer un curso de capacitación para Instructores (CPI).

Los instructores así formados serán los multiplicadores de los Cursos y Talleres existentes y de los que se desarrollen en el futuro.

Volviendo a las preguntas anteriormente formuladas es preciso explicar cual es el horizonte que motiva a los organizadores del (CPI), es decir, la declaración global de la intención que se persigue al encarar un programa de capacitación, un curso, un seminario o un taller. "(...) El propósito del CPI es proporcionar a los participantes, una metodología que les ayude a mejorar sus habilidades y capacidades como instructores (...)" (16:2) .

a. Objetivos de la capacitación

El propósito se puede desagregar en partes específicas, observables y mediales, claramente redactadas. Estas partes son los objetivos en ellos se describe no solo la intención de hacer, sino la acción que el participante será capaz de realizar, cuándo, bajo que condiciones y cuánto o en cuánto tiempo o de qué calidad.

Objetivo es la expresión del resultado que se quiere obtener. Responde a la pregunta ¿a dónde vamos?. En objetivos de capacitación, es el enunciado que describe la conducta que el participante debe de mostrar al final de la capacitación.

Es más, puede ser perjudicial cuando cambia la conducta en una dirección no deseada. En el campo de la enseñanza-aprendizaje, **conducta es cualquier actividad observable realizada por el participante**. Conducta final, es la que deseamos que el participante demuestre al finalizar la lección la unidad o el curso.

A través de la conducta final, el participante demostrara las destrezas y conocimientos adquiridos. En este documento, destreza se considera sinónimo de habilidad y se refiere a la capacidad para ejecutar actividades operacionales.

En el objetivo de la capacitación se incluyen criterios de cantidad, calidad y tiempo todos estos criterios definen un patrón de rendimiento el patrón de rendimiento, por lo tanto, es una norma o pauta de desempeño para evaluar la conducta final del participante.

El patrón de rendimiento aceptable, es la norma o estándar mínimo establecido que debe cumplir el desempeño para considerar logrado el objetivo.

Un objetivo reúne los siguientes componentes:

- Descripción de la conducta final (acción) ;
- Descripción del ambiente físico y social en que se demostrara esa conducta (condición); y
- Un patrón de rendimiento aceptable (norma).

Los objetivos son importantes por que permiten:

- informar al instructor lo que deberá hacer, conocer, aprender a manejar el participante.
- Orientar al instructor para elegir los métodos, modos, técnicas, instrumentos o herramientas necesarias para conseguir esos mismos objetivos .
- Ayudar al participante a distinguir entre lo importante y lo accesorio, controlar su progreso en el aprendizaje y saber que deberá hacer al finalizar la capacitación .
- Averiguar si lo que se ha logrado es lo que se deseaba;
- Facilitar tanto al instructor tanto como al participante, conocer el grado de éxito alcanzado por ambos en el proceso de capacitación.

Los objetivos son realmente útiles para la capacitación, cuando están bien enunciados y claramente redactados. Al enunciar un objetivo, es condición indispensable que el instructor tenga muy claro que capacidades necesita obtener el participante y bajo que condiciones y con que criterio se evaluará si las ha alcanzado. Al escribirlo se deben de utilizar vocablos que no den lugar a más de una interpretación y una redacción que refleje exactamente lo que se desea lograr.

Un objetivo, bien enunciado y redactado, es el que transmite al lector la intención de la capacitación tal como ha sido concebida.

b. Acciones observables

La redacción de los objetivos, es de singular importancia. Lo demuestran algunos objetivos que suelen leerse en publicaciones referidas a actividades educacionales. Es común que se recurra a formulas como las siguientes "conocer las producciones poéticas de Rubén Darío " o (entender el juego como método de enseñanza", o "comprender la peligrosidad de gases emanados en un incendio". En ninguno de estos ejemplos es observable lo que el participante hará para demostrar que "conoce", "aprecia", o "comprende".

Podría redactarse:

- señalar las obras poéticas que pertenecen a Rubén Darío en un listado de obras de autores latinoamericanos;
- describir las características que hacen útil al juego como método de enseñanza;
- nombrar tres de los principales gases emanados en un incendio y describir las consecuencias de su inhalación.

Cuando las acciones son expresadas de esta manera, el instructor, el participante y el evaluador tienen la misma idea sobre que debe hacer el participante para demostrar que ha logrado el objetivo.

Gerlach y Sullivan, han propuesto seis conductas básicas que, en capacitación, incluyen la mayoría de las acciones que se puedan ejecutar en el área cognoscitiva. "(...) indicar (o marcar, señalar, seleccionar); nombrar (o enumerar, listar); describir (o explicar, definir, decir qué ocurre cuando...); confeccionar (o diseñar, elaborar, preparar); ordenar (o clasificar, colocar en secuencia) y demostrar (hacer para mostrar como se hace) (...) "(16:3)

En el área de destrezas operacionales, es menos probable que se utilicen palabras que den lugar a más de una interpretación. Es abundante la cantidad de verbos que pueden utilizarse para indicar acciones. A modo de ejemplo, se pueden mencionar: armar, desarmar, construir, ensamblar, ajustar, dibujar, pintar, arrancar, detener, extinguir, desobstruir, rescatar, reanimar.

c. Evaluación y prueba.

Los objetivos tienen un estrecho vínculo con la evaluación. El objetivo establece una acción observable las condiciones bajo las cuales se ejecuta y el patrón de rendimiento aceptable (estándar). Evaluar es comparar, mediante una prueba o

examen, la acción que el participante desempeña con el estándar establecido y emitir un juicio basado en esa comparación.

Es decir, en los objetivos se hayan todos los elementos necesarios para elaborar un instrumento prueba o examen que permitirá evaluar la conducta final que se espera que logre el participante.

Redactados los objetivos y elaborada la prueba, el instructor esta en condiciones de elegir el método a utilizar. En capacitación, método es el conjunto de procedimientos orientados a lograr los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el CPI se enfatiza el Método Interactivo de enseñanza (MIE) por que se le considera el mas adecuado a sus objetivos y al grupo al que está dirigido. El MIE se adapta bien a los requerimientos de la capacitación del adulto, pues favorece la participación permanente y una realimentación continua. Sin embargo existen diversos Métodos de Capacitación que el instructor debiera evaluar, seleccionar y aplicar de acuerdo a las necesidades de capacitación.

d. Capacitación para instructores.

El método, por sí solo, no constituye la garantía de una enseñanza eficaz, para hacerlo, necesita ser revitalizado y dinamizado y aplicado por el instructor quien deberá utilizar sus conocimientos, su motivación, su energía, su habilidad, y su dedicación. Todas estas cualidades pueden enriquecerse y ampliarse por el estudio y la practica quien intente capacitar, tiene que esmerarse en establecer una relación instructor-participante , en la que el intercambio de entendimiento incluya la relación de los participantes entre sí.

Para tener un desempeño exitoso, el instructor debe formarse y actualizarse en habilidades de comunicación y oratoria.

Entre otras actividades previas a la presentación que el instructor tiene que cumplir, una es la de comprobar el dominio de los contenidos y de la secuencias de presentación. Además, es necesario que ensaye la presentación. "(...) Tiene la obligación de atender la preparación y para presentación de las lecciones; para ello, requiere conocimientos sobre la elaboración y selección de materiales tales como ayudas visuales como Papelógrafo, Pizarra, Transparencias, Diapositivas, y Videos. Asimismo elegir o elaborar ejercicios, documentos par distribuir y elementos para demostraciones. Debe saber cómo revisar, mantener y utilizar equipos como: Papelógrafo, reptropoyector, proyector de diapositivas, pantalla y videoreproductor, monitor o TV. El instructor también debe ser capaz de disponer de la sala de clase, distribución de mesas y sillas, electricidad, equipos, iluminación, acústica, ventilación, temperatura. Practicar la modulación de la voz de manera tal que, cuando esté frente a los participantes, sea audible para todos, adecuada para enfatizar los puntos importantes y mantener el interés. Los participantes aprecian que se les hable en un

lenguaje sencillo con oraciones cortas, claras y que expresen ideas de manera agradable. Es de importancia el cuidado de los gestos de la interacción con los participantes. (...)” (16:4)

Llegado el momento de la evaluación final el instructor debe saber hacer una interpretación adecuada de los resultados de las pruebas. Estos resultados, además de dar información sobre el logro de los objetivos por el participante, son la realimentación necesaria para validar la lección, Curso o Taller.

La capacitación es una de las formas de mejorar un desempeño. Para una capacitación efectiva se requiere:

- convicción en cuanto a la necesidad de capacitar.
- objetivos específicos, alcanzables, observables y medibles, claramente redactados;
- contenidos pertinentes y de calidad suficiente;
- método participativo con realimentación continua;
- evaluación del logro de los objetivos, y lo más importante;
- instructores que dominen el manejo de todos estos puntos.

El Curso de Capacitación para Instructores proporciona a las personas que comparten estas ideas y el compromiso de entrega hacia sus semejantes los elementos necesarios para mejorar su desempeño y contribuyen al éxito personal e institucional de quienes trabaja en cuales quiera de las etapas del Ciclo de los Desastres.

2.3 Los desastres y el Problema de las emergencias:

Los desastres pueden ser originados por la manifestación de un fenómeno natural, provocados por el hombre o como consecuencia de una falla de carácter técnico en sistemas industriales o bélicos.

Algunos desastres de origen natural corresponden a amenazas que no pueden ser neutralizados debido a que difícilmente su mecanismo de origen puede ser intervenido, aunque en algunos casos puede controlarse parcialmente.

Un desastre puede definirse como un evento o un suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada causando sobre los elementos involucrados, alteraciones intensas, representadas en la pérdida de vidas y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y los daños severos sobre el medio ambiente.

Esta situación significa la desorganización de los patrones normales de vidas generando adversidad, desamparo y sufrimiento en las personas, efectos sobre la

estructura socioeconómica de una región o un país y/o la modificación del medio ambiente, lo cual determina la necesidad de asistencia y de intervención inmediata.

Terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis (maremotos) y huracanes, son ejemplos de amenaza que aún no pueden ser intervenidas en la práctica, mientras que inundaciones, sequías, deslizamientos, pueden llegar a controlarse con obras civiles de canalización y estabilización de suelos.

Una lista de los fenómenos naturales que pueden originar desastres o calamidades es la siguiente.

- Terremotos
- Tsunamis (maremotos)
- Erupciones volcánicas
- Huracanes (tormentas, vendavales)
- Inundaciones (lentas, rápidas)
- Movimientos en masa (deslizamientos, derrumbes, flujos)
- Sequías (desertificación)
- Epidemias (biológicos)
- Plagas

Estos fenómenos se deben clasificar como básicos, "(...) en ocasiones generan otros efectos, como el caso de las avalanchas o lahares y las lluvias o flujos de materiales piroclásticos :(fragmentos estruidos violentamente de un volcán) que están directamente asociados con el fenómeno volcánico u otro tipo de fenómenos, que pueden asimilarse como equivalentes, tal es el caso de tornados, ciclones tropicales o tifones, que pueden relacionarse con el término huracanes. La mayoría de estos fenómenos ocurren en forma catalística, es decir súbitamente y afectan un área no muy grande; sin embargo hay casos como la desertificación y las sequías, las cuales ocurren durante un largo período y sobre áreas extensas, en forma irreversible. (...) (14:3)

Los desastres de origen antrópico (debido a actividad humana) pueden ser originados intencionalmente por el hombre o por una falla de carácter técnico, la cual puede desencadenar una serie de fallas en serie, causando un desastre de gran magnitud.

Entre otros desastres de origen antrópico pueden mencionarse los siguientes:

- Guerras (terrorismo)
- Explosiones
- Incendios
- Accidentes
- Deforestación

- **Colapsos (impactos)**

En general existe una diversidad de posibles desastres de origen tecnológico. En la actualidad, los centros urbanos y los puertos ofrecen una alta susceptibilidad a que se presenten este tipo de eventos debido a la alta densificación de la industria de la edificación y de los medios de transporte masivo de carga y población.

Esencialmente un desastre es un evento natural o realizado por el hombre el cual se presenta en un espacio y tiempo limitado y que causa interrupción de los patrones cotidianos de vida. Puede definirse como: el conjunto de daños producidos originados por la alteración del curso de los fenómenos naturales o por acción del hombre en forma casual o con el empleo de medios destructivos, situación que requiere de auxilio social.

De acuerdo a ésta definición, podemos clasificar los desastres en naturales y ejecutados por el hombre.

A. Desastres naturales

Ciclones tropicales:

Son grandes depresiones tropicales alrededor de las cuales el viento circula con velocidades que exceden a los 17 m/seg (61 Km/h). Si la velocidad excede de 32 m/s se dice que la depresión tiene la fuerza de un huracán.

Fuertes temporales locales:

Tornados: se limitan a zonas geográficas relativamente pequeñas acompañados habitualmente de rayos, truenos y granizo. Al igual que los ciclones, los tornados son movimientos giratorios del aire, pero difieren de estos en que abarcan zonas muy estrechas.

Marejadas:

Trombas marinas: llamadas también mangas de agua o culebras de agua, las cuales casi siempre se llegan a desbaratar antes de precipitarse, pero cuando lo hacen, producen terribles destrozos por los elevados volúmenes de agua, hielo y otros objetos que pueden soltar (piedras, peces, etc.).

La tromba es una variante de los tornados que se forma sobre los océanos, entrando del mar hacia la tierra.

Onda Frías y Ondas Cálidas:

Latitud:

La precipitación disminuye con el aumento de la latitud, porque las temperaturas en disminución reducen la humedad atmosférica.

Sequías:

"(...) La disponibilidad de recursos hídricos de un país, se ve gravemente afectada cuando se presentan períodos de sequía, con el consiguiente daño para los programas sanitarios y agrícolas, creando dificultades para satisfacer las distintas demandas en industria, minería, riego, energía eléctrica y lo que es más importante, en agua potable.

La sequía se define como un estado que se presenta cuando la disponibilidad de recursos hídricos en una determinada zona o localidad, no son suficientes para satisfacer los requerimientos de consumo humano, animal y vegetal, por baja pluviometría o mala distribución.

Los efectos que producen los desastres meteorológicos actúan sobre las estructuras físicas, la economía y la salud. (...) (14:17)

B. Desastres Naturales Topológicos.**Inundaciones:**

Las causas básicas de la mayoría de las inundaciones son la incidencia de fuertes lluvias, la fusión retardada de nieve en gran volumen o una combinación de ambos hechos.

En muchos casos, las lluvias que originan las inundaciones son más fuertes, con mayores efectos destructivos; son las que acompañan a los tifones, huracanes u otros ciclones tropicales.

Avalanchas:

Las avalanchas se producen en todas las zonas montañosas del mundo en donde la inclinación de las laderas es suficiente acentuada.

Deslizamiento de terremotos o derrumbes:

Gran número de causas mecánicas pueden dar origen a un derrumbe y estas causas deben ser adecuadamente entendidas para valorar un peligro potencial de deslizamiento del terreno.

Las actividades humanas producen también muchos derrumbes, por la construcción de carreteras, desarrollo de viviendas en laderas, represas, drenajes. Si se añade material en la parte alta de la pendiente o se remueve suelo o roca de su base, entonces se pueden producir derrumbes.

La clasificación de los distintos tipos de derrumbes es por la naturaleza del material que interviene.

Así, ciertos deslizamientos están compuestos de rocas, otros de suelo solamente y unos pocos son mezclas de hielo, roca o suelo. Los terremotos van usualmente acompañados por deslizamientos de terreno y caídas de rocas en terrenos montañosos, los deslizamientos rápidos de terrenos o las avalanchas de rocas ocurren de segundos a minutos, las proporciones intermedias de movimiento podrían ocurrir en minutos a horas y los deslizamientos lentos se desarrollan y se mueven en períodos de días a años.

C. Desastres Telúricos y Tectónicos:

De acuerdo a la clasificación descrita en terminología y generalidades sobre desastres, los fenómenos telúricos y tectónicos que pueden producir una situación de desastre son los siguientes:

- Terremotos
- Erupciones volcánicas
- Tsunamis

D. Desastres producidos por el hombre

Una gran variedad de desastres pueden ser producidos por el hombre, pudiendo ser éstos de diferente magnitud y daño. Este tipo de desastres pueden ser ordenados y clasificados de acuerdo a las causas que los producen:

- Desordenes civiles: vandalismo, huelgas violentas.
- Accidentes: explosiones accidentales, incendios, fallas de construcciones.
- Contaminación: contaminación accidental y contaminación continua.
- Guerras.

Desordenes Civiles:

"(...) En este tipo de desastres, por lo general se dan como un acto de rebelión contra las autoridades, ocasionando serios problemas que abarcan una amplia gama, podemos mencionar:

- Destrucción de estaciones de bombeo o fuentes de energía.
- Destrucción de líneas de comunicación.
- Atentados.
- Motines.
- Sabotajes. (...) * (13:161).

Accidentes:

Mencionaremos los incendios, para los cuales es imprescindible que están presentes los tres elementos que lo conforman: combustible, oxígeno y calor.

Es importante indicar que luego de la ocurrencia de un movimiento sísmico suelen producirse incendios los que en ciertos casos llegan a ocasionar más muertes materiales que el mismo sismo.

Contaminación:

Sea ésta accidental o continua, son graves las consecuencias que producirán para los consumidores la presencia en el agua potable de agentes patógenos o concentraciones peligrosas de tóxicos. Las causas que pueden ser muy diversas entre ellas podemos mencionar las que suceden en:

- Fuente de aprovisionamiento
- Plantas de tratamiento
- Matrices y redes de distribución.

El principal problema de contaminación se origina por conexiones cruzadas y retrosifonaje. En resumen, los sistemas de agua y disposición de aguas residuales, resultan extraordinariamente vulnerables a todo tipo de desastre dependiente de la acción humana, sean éstos tipo causal o no.

Guerras:

Pueden ser: Biológicas, Nucleares.

Biológicas:

Consiste en la utilización de bacterias, virus o sus productos de secreción para crear epidemias.

Nucleares:

La intensidad de estos efectos depende del tipo y tamaño al artefacto detonado.

Medidas de prevención:

Las medidas de prevención contra los efectos de los desastres deben considerarse como parte fundamental de los procesos de desarrollo integral a nivel regional y urbano, con el fin de producir el nivel de riesgo existente. Dado que eventos de estas características pueden causar un grave impacto en el desarrollo de las comunidades expuestas, es necesario enfrentar la ejecución de medidas preventivas encaminadas, también a la recuperación posterior a los desastres e incorporar los análisis de riesgo a los aspectos sociales y económicos de cada región o país.

E. Problemas de Salud comunes a todos los desastres

Reacciones sociales:

"(...) El comportamiento de la población después de un gran desastre, rara vez asume las formas de pánico generalizado o actitud de espera sobrecogida. A medida que los sobrevivientes se recuperan con rapidez de su trauma inicial y ponen manos a la obra para lograr propósitos definidos, se emprenden actividades individuales espontáneas, aunque muy organizadas. (...)"(2:76)

Los sobrevivientes del terremoto suelen comenzar las actividades de búsqueda y salvamento minutos después del desastre, y en pocas horas, se organizan grupos para transportar a los heridos hasta los puestos médicos. Sólo en circunstancias excepcionales, se observa comportamiento activamente antisocial, como el pillaje en gran escala.

Los rumores abundan, especialmente respecto de las epidemias. En consecuencia, las autoridades pueden verse sujetas a una considerable presión para adoptar medidas de socorro, como la vacunación colectiva contra la fiebre tifoidea o el cólera, pese a la ausencia de una razón técnica justificada. Además, la población puede estar renuente a adoptar medidas de socorro que las autoridades consideran indispensables. Por ejemplo, después de los terremotos ante inundaciones aún

cuando sus hogares hayan quedado completamente destruidos o exista tal posibilidad.

De estos patrones de conducta se desprenden dos importantes secuencias para quienes adoptan decisiones con respecto a los programas de socorro. Primero: los patrones de conducta y las demandas de socorro se pueden controlar y modificar manteniendo informada a la población y obteniendo a la información necesaria antes de emprender amplios programas de socorro. Segundo: la población misma puede adoptar la mayor parte del socorro y los primeros auxilios, transportar heridos a los hospitales, si estos son accesibles,. Construir albergues temporarios y realizar otras tareas esenciales. En consecuencia, los recursos adicionales se destinarán a satisfacer las necesidades que los propios sobrevivientes no pueden atender.

Enfermedades Transmisibles:

Los desastres, por lo común, no dan lugar a brotes de enfermedades infecciosas; si bien en ciertas circunstancias intensifican el potencial de transmisión miorbita. Los aumentos de movilidad observados con más frecuencia se deben a la contaminación fecal del agua y los alimentos, lo que da lugar mayormente a enfermedades.

Desplazamiento de la Población:

"(...) Cuando ocurren grandes movimientos espontáneos y organizados de población, surge la necesidad apremiante de proporcionar socorro. Puede que la necesidad apremiante de proporcionar socorro. Puede que la gente se traslade a zonas urbanas en la cuales los servicios públicos no darán abasto, con el posible resultado de un aumento de la mortabilidad y mortalidad. Con la destrucción de viviendas es posible que haya grandes movimientos de población dentro de las zonas urbanas pues los habitantes tratarán de buscar albergue en casa de parientes y amigos. (...)"(13:19).

Exposición Climática:

Los riesgos para la salud derivados de la exposición a los elementos, incluso después de los desastres en países de clima frío, son graves.

La población debe estar vestida con ropas secas, relativamente apropiadas y protegida de los vientos; la muerte por causa d exposición a los elementos no parece un riesgo importante.

2.4 FENOMENOS NATURALES ASOCIADOS A LOS DESASTRES

1. LOS SISMOS

El hombre frente a los sismos o terremotos

En la historia de la humanidad, los sismos y especialmente los denominados terremotos siempre han atemorizado al hombre y le han causado serios daños. Las noticias de grandes catástrofes sísmicas son frecuentes y la pérdida de vidas y bienes materiales son incalculables, esencialmente en regiones como Latinoamérica, donde la vulnerabilidad de las ciudades y pueblos es sumamente alta y la preparación de la población para afrontar estas catástrofes es muy deficiente.

Es ampliamente conocido que, entre otras regiones del planeta, "(...) los países que se ubican en la costa occidental de Sudamérica y los de América Central, se encuentran en el llamado "Cinturón de fuego del Pacífico" que es la región donde ocurren aproximadamente el 90% de todos los sismos del mundo, lo cual nos permite afirmar que no debe existir en estos países una persona que no haya sentido alguna vez un sismo. "(...)"(14:17).

"(...) Esta situación debe hacernos reflexionar sobre la necesidad de un cambio de mentalidad, de tal manera que la resignación y estoicismo que existe ante las calamidades sísmicas, debe dar paso a una alternativa de preparación y defensa contra los riesgos sísmicos; a fin de saber afrontarlos de la mejor manera y reducir en lo posible sus consecuencias y especialmente la pérdida de vidas. Por lo tanto, es necesario en primer lugar, conocer a lo que nos enfrentamos y luego, aprender algunas normas de seguridad y de conducta que eviten daños y desgracias. (...)"(1:19)

¿Qué es un sismo o terremoto?

Sismo (del griego "eserina" = mover) es cualquier movimiento del terreno, sea de origen natural o artificial. En el lenguaje popular, se conoce como temblor a un movimiento telúrico pequeño, generalmente local; mientras que se denomina terremoto a un sismo muy grande o macrosismo, que causa daños considerables.

"(...) ante los orígenes de los sismos tenemos:

Origen de los sismos

Fallas geológicas

Tectónica de placas

Sismos plutónicos

Sismos de origen volcánico

Sismos premonitores y réplicas

Tsunamis o maremotos

Ondas sísmicas (...)” (4:191)

2. ERUPCIONES VOLCANICAS

Dinámica Geológica:

El vulcanismo es un fenómeno geológico que tiene su origen en el interior de la Tierra. Se debe a la generación de materiales fundidos (magmas) que ascienden hasta la superficie, mediante fracturas o conductos, lo cual se presenta en forma violenta, constituyendo una erupción.

¿Cómo está formado el magma bajo la superficie?

Sabemos, según la teoría de “tectónica de Placas”, “(...) que la superficie de la tierra está compuesta de varias piezas o placas que están en movimiento. Las placas que forman las cuencas oceánicas, debido a su baja densidad, se encuentran debajo de las placas continentales, por ejemplo en Ecuador, la placa oceánica Nazca viaja al Este con una velocidad aproximadamente de 6cm por año y choca con la placa sudamericana. La placa más densa, la de Nazca, pasa debajo de la placa continental. El mismo caso ocurre en Centroamérica, con las placas de cocos y la del Caribe. A consecuencia de este choque de placas, se genera el magma por la fusión parcial de la roca, a grandes profundidades debajo de la superficie y a altas temperaturas. (...)” (12:76).

¿Qué es un volcán?

Los volcanes son los rasgos superficiales formados por la acumulación de materiales volcánicos alrededor de un punto de emisión.

La estructura de un volcán se forma producto del material expulsado de las erupciones, que generalmente se acumulan alrededor del conducto que lleva el magma desde su reservorio hasta la superficie. Los conos volcánicos de Los Arcos de Los Andes y de América Central generalmente son de tipo “estratocono” que ascienden miles de metros sobre su base y cuyos flancos adquieren una inclinación de aproximadamente 30 – 35 grados por la acumulación del material rodado.

Un volcán activo es el que tiene una fuente de magma que podría generar una erupción. Los volcanes activos a veces presentan signos de su estado de actividad, la presencia de fumarolas, la salida de ceniza, ruidos subterráneos, etc. Un volcán

activo puede estar inactivo, ya que no muestra signos de actividad, pero todavía tiene la potencia como para hacer una erupción.

Un volcán extinguido es el que no tiene una fuente de alimentación de magma. Debido a la falta de nuevas acumulaciones de cenizas, lavas, etc., en los flancos, el cono empieza a ser erosionado profundamente por las aguas, glaciares y vientos, perdiendo su forma cónica simétrica.

"(...) Una erupción es una liberación violenta de energía desde el interior de la tierra. El magma al ascenso que llega a la superficie por el conducto y se produce una erupción, que se inicia generalmente con el escape de gases que acompañan a los magmas. (...) "(12:86).

Se clasifican las erupciones por la intensidad y la naturaleza de la actividad explosiva

del volcán. El grado de explosividad depende, en gran parte, a la viscosidad de la lava;

Los más viscosos producen erupciones violentas que generan grandes nubes, mientras otras erupciones de magmas de baja viscosidad son efusivas y no muy violentas. Los principales tipos de erupciones son:

- Tipo Hawaiano: Es relativamente tranquilo, y generalmente se caracterizan por los lagos de lava y flujos extensos que se generan.
- Tipo Estromboliano: Son espasmódicas, con erupciones que son de duración limitada en que los gases atrapados se acumulan debajo de la lava y periódicamente son expulsados al aire masas de lava y cenizas.
- Tipo Vulcaniano: Es el más violento porque la lava más viscosa se solidifica entre las erupciones, y los gases atrapados, alcanzan una alta presión antes de que la lava superior sea expulsada del cráter.
- Tipo Plineano: Es muy violento el magma saturado con gas es expulsado a una gran altura, generando grandes volúmenes de ceniza.
- Tipo Peleano: Está caracterizado por la generación de flujos incandescentes de piroclásticos que bajan por las laderas a altas velocidades.

"(...) Los fenómenos más importantes generados por las erupciones son de tipo de flujo, que siguen por las partes bajas de la superficie y que están en caída o suspensión en el aire.

- Flujos piroclásticos
- Caídas de Piroclásticos (ceniza)
- Flujos de lodo y escombros (Lahares)
- Gases Volcánicos
- Flujos de lava y domos

- **Avalanchas de Escombros** (...)”(12:89)

Todos los volcanes son diferente en cuanto a sus peligros, según lo explicado. Estos

peligros están identificados por geólogos mediante investigaciones en el campo de los depósitos mismos. Se confecciona un mapa de peligros volcánicos que muestra las zonas de mayor y menor riesgo.

Dado el riesgo que corre la comunidad asociada con un volcán activo es muy importante que haya un monitoreo instrumental en el volcán para detectar, oportunamente, cualquier indicio de cambio del estado o reactivación del volcán.

Con el ascenso de la magma ya explicado anteriormente, la roca del conducto empieza a romperse generando sismos volcánicos. Estos tipos de sismos volcánicos es una de los indicios más fuertes que señala que el volcán está retroactivandose. Juntar los datos sismológicos, con datos sobre la deformación de los blancos y el incremento de la cantidad de gases, ha ayudado a muchos científicos últimamente a predecir, dentro de un rango determinado de tiempo, cuando ocurrió la erupción.

En el caso de la erupciones volcánicas, resulta vital atender las recomendaciones de evacuación u otros consejos, de las autoridades ya que en esta forma se podrán evitar las graves consecuencias al hombre.

3. FENOMENOS METEOROLOGICOS

a. La Meteorología

Es la ciencia de la atmósfera, su nombre viene de las palabras griegas METEOROS (lo que se encuentra en el aire) y LOGOS (tratado o estudio).

La Meteorología es una ciencia extensísima estrechamente enlazada con la Física, Química, Estadística, Geofísica, Oceanografía. Computación, Electrónica. Estos desde el punto de vista teórico. Desde el punto de vista de las aplicaciones, presta ayuda a la Geografía, Botánica, Mineralogía, Agricultura, Vialidad, Industria, Seguros, Medicina, Marina, Aviación, Turismo, Economía, así como la Administración de justicia, etc.

Como teoría puede subdividirse en varias ramas: **La Dinámica**, que se ocupa de los movimientos de la atmósfera (Hidrodinámica) y de el calor y de la humedad de la misma (Termodinámica). Entre el calor, la humedad y los movimientos atmosféricos hay conexiones reciprocas de causa y efecto.

Por su parte la meteorología física, abarca el estudio de la radiación solar y de la irradiación terrestre, de la temperatura, la evaporación, la condensación, las

nubes (microfísica de las nubes), las precipitaciones (lluvia, nieve o granizo, etc.); así como los fenómenos acústicos, ópticos y eléctricos de la atmósfera.

El estudio de la estadística de los elementos meteorológicos (temperatura, humedad, presión, etc.) forma la rama llamada climatología, la cual se desarrolla cada vez más a impulsos de la Estadística – Matemática.

La Meteorología Sinóptica que se encarga de la PREDICCIÓN DEL TIEMPO, ahora apoyada en la previsión numérica (Modelación matemática), se vale de mapas en los que representan, esquemáticamente, las condiciones de presión barométrica, temperatura, viento, etc. de cada punto de la atmósfera en un momento determinado. Analiza (Diagnósis) la situación del tiempo atmosférica, en un instante determinado, y pronostica (Prognosis) hasta donde ello es posible, las situación probable del mismo en las horas o en las días venideros.

La Meteorología aeronáutica estudia las condiciones del tiempo en las alturas y en las evoluciones que durante un vuelo puede presentarse, utilizando para ello, la climatología de las rutas, un sistema de intercambio de mensajes por radio entre las aeronaves y los centros meteorológicos (Sistema Mundial de Comunicaciones) así como de estos entre sí, con arreglo a normas internacionales (Claves meteorológicas) como también a través del sistema de satélites.

La Aerología (Alta Atmósfera) es ala rama que se ocupa del estudio de las capas altas de la atmósfera.

Las demandas crecientes del agua caída de las nubes para fines industriales (Abastecimiento de las poblaciones, riesgos, embalses, etc.) requieren que la hidrometeorología sea una rama de insesante desarrollo.

La Meteorología Agrícola que estudia la capa superficial del aire comprendida desde el suelo hasta los cuatro o cinco metros de altura sobre el mismo o sea en donde crecen las plantas (Microclimatología) y la relación del tiempo con las cosechas, las inundaciones y las plagas del campo, son materias de sumo interés económico y social.

La Química de la Atmósfera en donde es importante estudiar el poder reductor y oxidante de la atmósfera, los también oscuros procesos de formación natural o artificial de las gotas de agua de la nubes y de su precipitación hasta el suelo, el envenamiento del aire en los Centros Industriales, la composición Química de la lluvia de la nieve y el granizo, portadores de abonos para los cultivos. La radiactividad del aire y de la lluvia y otras cuestiones varios, van siendo objeto de amplios estudios. (...)”(7:71).

b. Composición de la Atmósfera

La Atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la tierra.

La Atmósfera terrestre es una mezcla de gases.

Hasta los diez kilómetros de altura, la composición de la atmósfera es casi uniforme, debido a que los movimientos verticales la agitan constantemente.

La composición de la atmósfera es: Nitrógeno 78%, Oxígeno 21% y el 1% lo compone el anhídrido carbónico, hidrógeno y otros gases inertes.

De ozono existen junto al suelo 2.3 o 2.4 miligramos por cada 100 metros cúbicos de aire. Este gas intercepta las radiaciones ultravioletas de magnitud de onda excesivamente corta, muy nocivas para la vista y para la vida en general.

La atmósfera, también contiene microorganismos.

Sobre los 20 Km. la proporción de Elio se incrementa y más arriba la del hidrogeno.

La proporción del Ozono va aumentando desde el nivel del suelo y llega a alcanzar un máximo entre los 20 y los 30 Km. de altitud.

c. División de la Atmósfera

La atmósfera no tiene límite propiamente dicho, sino que se va disminuyendo lentamente.

La densidad del aire disminuye con la altitud u está ligada a la presión, a la temperatura y en menor grado a la humedad. En la troposfera, región de la atmósfera que se haya en contacto con el suelo, los cuatro factores situados siendo variables, suelen disminuir en su magnitud con la altitud sobre el nivel del mar.

En la troposfera se efectúan los cambios o los fenómenos del tiempo más de 75% del peso total del aire casi toda la humedad y la mayor parte del polvo atmosférico están contenidos en la troposfera.

La capa que constituye el límite superior de la Tropósfera se denomina Tropopausa, varía en altura según la latitud.

La capa que se encuentra sobre la Tropopausa se llama ESTRATOSFERA, su nombre se debe a que se consideraba de una estratificación estable en oposición a la troposfera, contiene muy escasa humedad.

En las regiones ecuatoriales no se presenta este aumento busco sino que a partir de los 17Km. la temperatura va aumentando con la altura hasta los 45 o 50Km. algunos autores consideran a la llama Mesosfera como el nivel superior de la estratósfera y en ella se contiene la mayor parte del Ozono. Aquí se caracteriza por el crecimiento de la temperatura hasta llegar a un máximo del orden de 0° hacia los 50Km. Aunque este máximo puede variar.

Por encima de los 50Km. la temperatura disminuye considerablemente hasta alcanzar un valor mínimo comprendido entre 80 y 110° que suele hallarse a una altura del orden de 89Km., a este nivel se le denomina MESOPAUSA se caracteriza por grandes variaciones térmicas.

Pasada la Mesopausa se entra a la Termósfera capa en la que la temperatura crece constantemente con la altura hasta llegar a los 500Km. dónde alcanza unos 1,500°.

Se entra en una región aérea de condiciones físicas que en nada se parece a las de las anteriores capas, en esta, la presión atmosférica es reducidísima y los rayos ultravioleta desempeñan un papel fundamental por su propiedad de disociar las moléculas.

Dentro de otros tipos de divisiones de la atmósfera es usual encontrar a la Ozonósfera y la Lonósfera, la que corresponde al criterio fisicoquímico.

d. Definición de Nube

Es un conjunto visible de gotitas de agua o de partículas diminutas de hielo, de ambas cosas a la vez que están en suspensión en la atmósfera.

A veces pueden ir mezcladas en la nube partículas sólidas, bien sean e origen natural-polvo atmosférico, o bien de origen industrial (humos, partículas radioactivas, etc.)

El tiempo reinante depende mucho del tipo de nubes que se forme en el cielo y por eso, los meteorólogos se interesan por el estudio de las estructuras y evolución de las mismas.

e. Formación de las Nubes

El sol calienta l superficie de la tierra y por tanto, evapora al componente acuoso. El aire conteniendo el vapor del agua, en mayor o menor cantidad al elevarse, va encontrando temperatura fría, conciderando todos los condicionantes propicios, se condensa. La condensación es la materialización del vapor de agua que existe en la atmósfera .

f. Clasificación de las Nubes

"(...) Atendiendo a su altitud, se clasifican en tres grandes grupos altas (Ch.), medias (Cm.) y bajas (CL). Entre los pioneros que intentaron dar una nomenclatura racionalizada, encontramos a J.B. Lamarck y a L. Howard en 1802, se tenía establecido cuatro formas fundamentales:

- 1- Cirros (Ci), nubes filamentosas o fibrosas, blanquísimas, sin sombras;
- 2- Cúmulos (Cu), redondeadas o globosas, con sombras y de bordes muy brillantes;
- 3- Estratos (St), extendidas en capas uniformes y continuas;
- 4- Nimbos (Nb), en formaciones densas, oscuras y confusas, presagio de lluvia.

Combinando estos cuatro tipos se obtienen otros seis que con los anteriores forman los diez "GENEROS" adoptados por la conferencia meteorológica internacional de Munich, en 1891 y que actualmente sigue siendo la base de la clasificación oficial de las nubes de la organización meteorológica mundial (OMM). "(...)"(7:74)

g. El viento en superficie

Una parte de la energía de radiación solar que llega a la tierra se transforma finalmente en energía Cinética de los gases de la atmósfera, cuyas moléculas están en consecuencia siempre en movimiento.

Es el aire dotado de movimiento, calma, por el contrario dicese del estado del aire cuando se halla en reposo, y por extensión de éste concepto, si su velocidad es inferior a la que de un metro por segundo o sea de 3.6Km. P.H.

El viento se determina por la dirección, o punto del horizonte desde donde sopla y por su velocidad, de la cual depende su mayor o menor fuerza, la velocidad del viento aumenta con la altura sobre la superficie terrestre.

h. Origen del Viento

Para que se produzca el viento es necesario que exista una diferencia de presión entre dos puntos determinados de la superficie terrestre. La presión tenderá a igualarse si una cierta masa de aire se traslada desde el lugar donde la presión es más alta hasta el lugar que la presión es más baja.

"(...) Se llama gradiente al cociente de dividir la diferencia de presión que se observa, expresado en mb (hOa = hectopascales) por la distancia que separa dichos lugares expresada en grados de círculo máximo terrestre (1 = 111Km.). La presión es de suponer que se refiere a lugares de igual altitud, aunque, de un modo general, previamente a todo cálculo se hace la reducción a la correspondiente al nivel del mar. (...)"(7:76).

i. La Turbulencia

El movimiento de un fluido, tal como el aire, desde el punto de vista hidrodinámico puede ser laminar o turbulento. El movimiento es laminar cuando la velocidad "no es demasiado grande", y el recorrido de las partículas del fluido es ordenadamente rectilíneo. Al aumentar la velocidad y en condiciones adecuadas, el recorrido de la partículas se hace desordenado, apareciendo perturbaciones en forma de remolinos. Entonces el movimiento es turbulento.

En el primer caso y puesto que el propio suelo limita el movimiento vertical del aire, es el mayor interés del estudio de sus componentes horizontales y especialmente las bruscas variaciones de la velocidad y la dirección del viento con

respecto a su valor medio. Estas bruscas variaciones de la velocidad y la dirección se denomina Rachas y duran solamente unos segundos.

La Rachas del viento pueden originar serios contratiempos no solo en el despegue y aterrizaje de los aviones, sino también en el rodaje en tierra e incluso en su aparcamiento.

j. Medida del tiempo en Altura

La dirección y la velocidad del tiempo en altura se logra determinar con los globos Piloto, pero hasta alturas máximas de 10 a 15Km. en dónde el globo estalla, debido a que encuentra bajas presiones con el RADARVIENTO se logra los anteriores resultados, pero el trabajo es menos tedioso. Con el RADIOSONDA, se puede determinar los parámetros de temperatura, humedad, presión y viento y los sistemas actuales son digitales que incorporan un proceso automático de conversión a mensajes apropiados, lo que permite una transmisión directa al satélite y por tanto la difusión de los datos en tiempo real.

k. Las tormentas

Una tormenta es un electrometeoro, la tormenta constituye uno de los más espectaculares fenómenos de la naturaleza. Se presentan en las grandes nubes de desarrollo vertical, negras y densas denominadas cumulonimbos (Cb), iluminadas a intervalos por largos y retorcidos relámpagos, señal visible de rayos y centellas. La lluvia es intensa, a veces descarga granizo, el viento a rachas silva amenazador y completa el cuadro el retumbar del trueno. En una tormenta se libera y transforma una cantidad de energía que puede afectar seriamente a los aviones, se clasifican en dos grupos:

- **Tormentas de Calor**
- **Tormentas de Aire Frío.**

La tormenta local se inicia en la sucesión nubosa o en un cielo cubierto, simplemente por convección, a causa del calor, en cuanto se produce una expansión vertical de cumulonimbos atravesando un banco de estratocúmulos, tales cumulonimbos alcanzan 10,000mt de altura y a veces 12,000mt de altura y, en algún caso excepcional, llegan a los 20.000mt, al tropezar con una capa de inversión o con el límite de la estratósfera. Entonces, se efectúa su expansión lateral en forma de hongo o de torre o de yunque, y a partir de éste momento se inician las precipitaciones, en efecto, al alcanzar la altura máxima las gotitas de agua se convierten en partículas de hielo que puede arrastrar el viento de altura a lo largo del yunque, pero que muy pronto se convierten en núcleos de condensación y van dando partículas de granizado de tamaño creciente por aparición de nuevas capas de hielo que le dan estructura concéntrica.

Fundándose en el sentido de las corrientes verticales de pueden distinguir tres períodos en la vida de una célula tormentosa:

- Fase de crecimiento
- Período de madures
- Fase final

i. Los Tornados

Los tornados son la perturbaciones atmosféricas más violentas y sin embargo, son demasiados pequeños para poderlos descubrir en los mapas sinópticos normales. Su diámetro varía desde menos de 100mt hasta un Kilómetro aproximadamente.

En ellos el viento puede alcanzar más de 500km/h se desplaza a 50km/h y su recorrido no es más que algunos kilómetros. El nombre de tomado deriva de tronada que deriva de tormenta.

m. Las trombas

"(...) Meteoro análogo al tronado, que se forma en aguas calientes entre mayo y octubre, aunque de menores dimensiones y por eso mucho menos peligroso.

Las trombas se producen sobre el mar y causan importantes daños a los navíos que se encuentran en su camino.

n. Las turbonadas

Una vez formadas las tormentas suelen agruparse siguiendo una línea de aguaceros por delante del frente frío o frente de turbonada con viento fuerte (rachas de 50 a 100km/h) aveces acompañado de lluvias o granizada.

ñ. Perturbaciones tropicales

Los mapas cotidianos de líneas de corriente muestran numerosos fenómenos que no aparecen en los mapas medios mensuales y anuales. El término perturbación tropical se emplea para designar todos los elementos de flujo que perturban las corrientes tropicales normales. Las perturbaciones tropicales más activas son los violentos ciclones tropicales que se forman sobre los océanos cálidos. (...) (7:81)

o. Ciclones tropicales ó huracanes

En ciertas regiones tropicales se observan fenómenos ciclónicos violentos, que producen vientos que sobrepasan en fuerza a todos los que puedan provocar

a las otras perturbaciones a escala sinóptica. El huracán es una tormenta intensa que se origina sobre un océano tropical y cuyos vientos soplan en sentido contrario a las agujas del reloj. Este alcanza una velocidad de 120km/h, velocidades máximas del orden de 160 a 250km/h.

El lugar de origen de las tormentas tropicales se encuentra sobre los océanos a unos 5 a 15° de latitud. Existen aún ciertas dudas sobre el mecanismo exacto por el cual se generan, cómo se intensifican y de por qué siguen trayectorias observadas, pero durante lo últimamente observado, se ha aprendido mucho con respecto a todos estos puntos.

"(...) Los huracanes comienzan a debilitarse y desaparecer cuando la fuente de energía disminuye, generalmente cuando la tormenta se desplaza sobre tierra. La causa del decaimiento del huracán cuando éste se desplaza sobre tierra es que se reduce la entrada de aire cálido y húmedo. A su vez, esta reducción disminuye la cantidad disponible de calor latente de condensación. Similamente, el movimiento de un huracán hacia latitudes más altas sobre océanos sobre aguas más frías también conduce a la disipación del huracán puesto que cuando más baja es la temperatura, menor es la cantidad de agua también la entrega de calor latente. (...) (12:16).

Uno de los más interesantes aspectos de un huracán es su ojo. A través de los siglos, probablemente ha sido la causa de muchos desastres. Cuando la lluvia y los vientos fuertes cesan es fácil creer que la tormenta ha pasado, y esto puede tener trágicas consecuencias cuando la parte posterior de una tormenta azota repentinamente.

Se ha podido determinar que los ojos de los huracanes tienen en promedio, unos 25Km. de diámetro aunque pueden alcanzar más de 70Km. en tormentas muy grandes.

Una propiedad común a todas las tormentas tropicales es que, una vez formadas, siguen trayectorias que las conducen hacia el polo. Algunas veces sufren rápidos cambios de dirección, hasta el punto de dar una vuelta completa alrededor de una determinada área. Cuando esto ocurre, la duración de la tormenta sobre dicha área puede ser considerablemente mayor de lo que se hubiera esperado normalmente, y los hábitos por esa anomalía de la naturaleza, tiene que soportar frecuentemente lluvias intensas y fuertes vientos durante períodos muy largos.

Los huracanes en los trópicos se mueven muy lentamente promediando los 18 a 25Km./h. A medida que la tormenta se intensifica y comienza a curvarse, su velocidad aumenta. Algunas veces los huracanes del Atlántico pueden alcanzar 80 a 90Km/h, al aproximarse a la costa noreste de los Estados Unidos.

Según la localidad en que originan, estas perturbaciones ciclónicas llevan nombres diferentes, tales como: huracanes, tifones o sencillamente ciclones tropicales.

p. Los Ciclones

Algunas personas piensan que se trata de un fenómeno similar al huracán. Pues, en términos generales, la expresión ciclón se refiere a un área de baja presión en torno a la cual circula el aire. En el hemisferio norte, el movimiento ciclónico tiene el sentido opuesto a las agujas del reloj; en el hemisferio sur ocurre lo contrario.

Cuando los meteorólogos hablan de ciclones, se refieren generalmente a esas áreas casi circulares de baja presión que se forman fuera de los trópicos. Se usa el término CICLON ESTRATROPICAL cuando se quiere estar seguro de evitar confusiones.

q. Diferencia entre ciclones, huracanes y tornados

"(...) Los ciclones que comúnmente se forman en las latitudes medias que lentamente se mueven a través del país, difieren en varios aspectos importantes de los otros vértices tratados en los items anteriores.

Una de las diferencias principales entre ellas será la fuerza del viento. En tornado, los vientos pueden exceder los 500 a 600 Km./h, y en un huracán pueden ser superiores a 250Km/h., en cambio en un ciclón típico, normalmente tienen vientos de menos de 80Km/h. (...) (12:118).

r. Los fenómenos atmosféricos

Definición de meteoro

Los meteoros son fenómenos visibles de la atmósfera. Los meteoros atmosféricos originados por cuerpos que proceden del espacio y penetran en la atmósfera, hacen que la mayoría de las gentes piensas en las "estrellas fugaces" cuando se utiliza la palabra meteoro.

Sin embargo, los meteoros no astronómicos son los más frecuentes. Por esta razón, los meteorólogos dan a esta palabra una definición particular para evitar confusiones con el significado astronómico.

Los meteoros presentan características muy diversas. Sin embargo, teniendo en cuenta la naturaleza de sus partículas constitutivas o los proceso físicos que intervienen en su formación ha sido posible clasificarlos en cuatro grupos principales: "(...)

- a) Hidrometeoros
- b) Litometeoros
- c) Fotometeoros
- d) Electrometeoros

Hidrometeoros:

Un hidrometeoro es un meteoro que consiste en un conjunto de partículas de agua, líquido o sólido, en caída o en sus pensión en la atmósfera, o levantados de la superficie del globo por el viento, o depositados sobre los objetos del suelo o en la atmósfera.

Litometeoros:

Un litometeoro es un meteoro que consiste en un conjunto de partículas que, en su mayor parte, son sólidas y no acuosas, o son levantadas del suelo por el viento.

Fotometeoros:

Un Fotometeoro es un fenómeno luminoso engendrado por reflexión refracción o interferencia de la luz solar o lunar.

Electrometeoros:

Un electrometeoro es una manifestación visible o audible de la electricidad atmosférica.

Electrometeoros o fenómenos eléctricos

En la atmósfera se encuentran siempre cargas libre, de signo opuesto o iones. Cuanto más numerosos sean éstos, tanto mayor será la conductividad eléctrica de la atmósfera, escasa junto al suelo y con altos valores de ionósfera.

En principio, la Tierra está cargada de electricidad negativa; el aire, en cambio posee carga positiva. (...)” (14:191)

El rayo y sus formas

El rayo se produce a causa de la atracción de cargas eléctricas contrarias en el seno de una nube tormentosa, entre dos nubes o entre una nube y el cielo.

Dado el elevado poder dieléctrico del aire, para que se produzca una descarga eléctrica es necesario que exista una diferencia de potencial por lo menos 10 mil a treinta mil voltios.

Las precipitaciones

Formación de las precipitaciones

Es necesario para que se formen nubes, que el vapor de agua de la atmósfera se transforme en gotitas de agua o en cristales de hielo.

Sin embargo, deben adquirir mayor masa para que se produzca las precipitaciones. Las nubes se forman y se desarrollan en la atmósfera casi exclusivamente, por la expansión del aire húmedo ascendente y el enfriamiento que de ella resulta.

Si las partículas no se vaporan mientras caen por el aire que atraviesan por debajo de la nube, se dice que hay PRECIPITACION. Si no alcanzan el suelo, pero parecen suspendidas a una determinada altura, por debajo de las nubes, se las conoce con el nombre de VIRGA.

Diversos tipos de precipitación

Se llama precipitación a todo hidrometeoro por una caída de partículas que alcanzan el suelo. Estas partículas se desprenden de la nube, ya en forma de gotas de agua o en forma sólida.

La llovizna

Consiste es una precipitación bastante uniforme compuesta únicamente de finas gotitas de agua muy próximas una de otra. Por convenio se admite que el diámetro de las gotas de la llovizna es inferior a 0.5 mm.

La lluvia

La lluvia está formada generalmente por gotas de agua de una dimensión mayor que de las de la llovizna. Las grandes gotas de lluvia se forman en general en nubes que tienen varios Km. de espesor. El máximo de intensidad de precipitación resulta normalmente de la formación de gotas relativamente grandes en nubes cumuliformes.

El granizo

Es la precipitación de glóbulos o fragmentos de hielo. Son pedriscos cuando su diámetro es de 5 a 50 mm. Y a veces superior.

Se supone que el granizo se forma cuando algunas partículas de hielo caen en una zona de gotitas en subfunción donde tienen lugar colisiones y acreción.

Los cumulonimbos constituyen un medio favorable para la formación de granizo. El granizo se produce, pues frecuentemente en las tormentas.

s. Medida de las precipitaciones

Las medidas de las precipitaciones tienen por objetivo obtener toda la información posible sobre la cantidad de las mismas que cae en un período de tiempo dado. También permite determinar la distribución de las precipitaciones en el tiempo y en el espacio.

El método más sencillo y el más corriente empleado para medir la cantidad de lluvia se basa en el empleo del pluviómetro. Este instrumento está constituido por un embudo de forma especial, colocado sobre un recipiente cilíndrico, sujeto a un soporte o parcialmente enterrado en el suelo.

¿Por qué en un lugar llueve más que en otro?

El hecho de que la precipitación o lluvia sea más intensa en un lugar que en otro, depende de muchos factores ya sean de tipo general o de tipo local. Es importante considerar la latitud del lugar, la estación o época del año, la elevación, la cercanía o lejanía del mar, la orientación de los accidentes orográficos e hidrográficos y la misma situación del lugar con respecto a la causa generadora de la lluvia.

¿Por qué una misma cantidad de lluvia afecta más a una zona que a otra?

Esto también está ligado a las características que tiene la zona como son: calidad, textura y composición del suelo, pendiente del terreno, ubicación geográfica, historia de las precipitaciones recientes.

¿Es posible predecir las inundaciones?

Una inundación acontece después de un largo de lluvia y generalmente las áreas de impacto son las cauces de los ríos o las cuencas bajas de los mismos.

Debido al gran volumen de agua que ha caído en un área, el cauce no es suficiente para drenar el exceso de agua, por lo tanto el nivel de la agua supera la capacidad de lecho del río, ocasionando el desbordamiento inmediato y la anegación del suelo adyacente al río.

u. Medida a tomar en casa de inundaciones

Caso Inminente "(...)"

Si está en un área que suele sufrir severa, proceda a evacuarla, siguiendo las instrucciones emitidas por las autoridades locales, evite el pánico y las acciones incontroladas.

Una vez que tenga a su familia a salvo y si el tiempo lo permite, tome medidas para salvaguardar sus bienes ya sea mediante colocación de los mismos en

plantas superiores de su casa o depositándolos en lugares cercanos que ofrezcan mayor protección y estén vigilados.

Al recibir una alerta de creciente, almacene agua potable en todos los recipientes de que disponga ya que el servicio puede verse interrumpido, e igualmente dótese de alimentos suficientes.

Durante la inundación:

Manténgase en áreas seguras, no se aventure a atravesar ríos o zonas inundadas sin apoyo de embarcaciones y personal especializado. (...)” (13:19).

La prevención de desastres: desde un punto técnico

“(...) La creciente demanda para el bienestar social y económico de una región contras las inundaciones condujo al desarrollo de medidas de ingeniería para controlar el movimiento de las aguas de las crecidas, u en consecuencia conocemos ahora técnicas de ingeniería ya probadas para combatir las inundaciones fluviales, que entre las principales, están:

- a. Construcción de una o varias presas para atenuar los caudales máximos mediante el embalse de las aguas de crecida.
- b. Construcción de depósitos controlados y provisiones en una llanura de inundación no ocupada, aguas arriba de la zona ocupada.
- c. Construcción de diques de defensa en los márgenes del río para impedir la inundación por niveles de agua superiores a la parte más la ribera.
- d. Excavación del canal de desviación para aliviar al cauce normal del río de la sobrecarga de la crecida.
- e. Mejoramiento la sección transversal o incrementando la pendiente del lecho, para aumentar sus dimensiones y por consiguiente su capacidad de caudal. (...)” (14:116).

v. El fenómeno del niño

Historia del fenómeno

Estudio de Paleoclima a lo largo de la costa noroccidental de Sudamérica, dan evidencias de que los abandonos de ciertos poblados están ligados a cambios climáticos significativos. En el año 1100 A. de C. dice Stothert 1983, fue destruido el sistema de irrigación de la costa peruana, lo cual fue confirmado, posteriormente por Humboldt cuando se encontró con Chismúes, un poblado abandonado.

La construcción de albardas (Stother 1983) y camellones (Lumbreras, 1981) en la época precolombina obedece al hecho de que en ciertos años se registraba una sequía y en otros se producían lluvias intensas.

¿Qué es el fenómeno de El Niño (FEN)?

El FEN es conocido y definido como un evento océano-atmosférico, consiste en una invasión en la costa noroccidental de América del Sur, de una gran masa de agua cálida y de baja salinidad.

Esta anomalía de carácter local tiene implicaciones en la vida marítima y también terrestre, debido a devastadoras inundaciones, pero tiene implicaciones a nivel global con variaciones climáticas acentuadas, con sequía prolongadas, por ejemplo al tratarse de un elemento importante del vasto sistema de fluctuaciones climáticas océano-atmosféricas, se ha creado programas importantes, como por ejemplo el TOGA (Estudio de la Atmósfera y océanos tropicales), que entre sus objetivos principales está el de conocer, analizar y pronosticar un FEN.

¿Cómo se genera el FEN?

La hipótesis de aceptación última, dice lo siguiente: "(...)

Por alguna causa, aún no determina, los vientos alisios se debilitan y llegan, incluso a cambiar el sentido de la circulación.

Al mismo tiempo, se produce un incremento de la temperatura de la superficie del mar (TSM), la termoclina se profundiza y la salinidad disminuye. Al cambiar la circulación de los vientos, también varían los campos de presión, de aquí nace el índice de oscilación del Sur (IOS). (...) (6:19).

Riesgos significativos

La masa oceánica caliente tiene dirección oeste hacia el este, originándose en la Australia o en la Polinesia. Al estar más caliente la masa superficial del océano, favorece la evaporación y por tanto, la formación de nubes tormentosas, las mismas que, de producirse en el área continental provocan inundaciones, deslaves, marejadas y tormentas eléctricas.

Al estar las aguas superficiales del mar más calientes, la salinidad disminuye, no favorece la aparición de nutrientes y por tanto, los peces emigran a otros lugares en busca de alimentos.

Diferencia entre corriente y FEN

“(...) Cada año hacia el mes de diciembre, una corriente caliente desciende desde el norte hacia las latitudes ecuatoriales, la misma que llega hasta, aproximadamente la provincia de Manabí para luego enrumbarse hacia el occidente. En todo caso, este acontecimiento es periódico y su presencia no tiene implicaciones trascendentes.

El FEN por su parte es un evento periódico. El movimiento es paralelo a la línea ecuatorial y del oeste para el este. Su presencia es regional pero tiene complicaciones globales, la temperatura de la superficie del mar se incrementa, las anomalías llegan a sobrepasar los 5 grados centígrados, lo cual no acontece en la corriente del Niño.

La predicción de un FEN

La mejor arma para la predicción es el modelaje numérico. Sin embargo, aún no se alcanza el grado de certeza necesario para esperar que los resultados sean debido a que el sistema acoplado océano-atmósfera son fenómenos aleatorios, por lo que cada fenómeno es diferente cada vez. (...)” (6:23).

El lado positivo del FEN Felizmente, no todo es negativo cuando se presenta un FEN. En las épocas en que aparece este fenómeno se produce una exuberante producción de camarón, pues parece que las condiciones reinantes son favorables para que el desarrollo y producción alcance valores máximos en exportación.

2.5 RECOMENDACIONES SOBRE CASOS DE DESASTRES

Conviene ahora, ofrecer algunas recomendaciones generales para tomarse en cuenta,

cuando se estudien los eventos más comunes a que están expuestas las comunidades.

Estas recomendaciones se deben vincular a las acciones que se planifican como parte del PLAN ESCOLAR PARA CASOS DE EMERGENCIA. Sin embargo, por sí mismas, representan una información útil, aún en aquellas instituciones u hogares donde no existe un plan de seguridad para emergencias.

1. SISMOS

a. Antes del Sismo... A PREPARARSE, por lo tanto, debemos:

- Reconocer que vivimos en una zona donde tiembla.
- Conocer, exactamente qué es un sismo y sus consecuencias.
- Aceptar que la CALMA es la mejor amiga y consejera cuando se enfrentan los sismos.
- Tener un plan de acción; una respuesta, aprendida y practicada muchas veces, para saber qué hacer cuando tiembla. Este plan nos dará mayor seguridad y confianza. A su vez, la seguridad y la confianza nos permitirá tener CALMA.
- Tratar de eliminar todas las posibles situaciones que puedan poner en peligro a la personas en el momento del temblor, desde adornos o muebles pesados que puedan caer sobre las personas, hasta nuestras que abren hacia adentro, y malas instalaciones eléctricas, entre otros.
- Identificar las áreas cercanas al aula o la escuela más seguras y las rutas que conducen a esas "zonas de seguridad".

Para ofrecer efectivamente un primer auxilio, es necesario que en el botiquín se encuentre:

- Gasas, almohadillas de gasa absorbente, vendas para ojos, vendas adhesivas, tales como bandas y curitas. Aplicadores de madera, agentes limpiadores (jabón), vendaje triangulares, material para entablillar.

Además, se encuentran:

- Termómetros (oral-rectal), tijeras, pinzas y vasos de papel y cucharas.

Es muy importante que en todo centro educativo, exista un radio de transistores (baterías) en excelente estado, con las baterías cargadas y en un lugar seguro, donde pueda ser retirado con facilidad, por los miembros del Comité de Emergencias; alimentos preservables y agua potable en cantidad relativa con la demanda que se pueda tener de estos productos, según matrícula y tiempo probable en que la emergencia inmediata y un abridor de latas.

Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación o escape.

b. Durante un sismo: Mucha CALMA "(...)"

- No perder el control, aunque los segundo que dura el sismo se hagan eternos.

- Colocarse en el área más segura del aula o lugar donde le sorprenda el sismo.
- Las áreas seguras puedan ser algunas partes de la estructura del edificio o bajo muebles de los cuales se tenga seguridad de que resistirán los posibles materiales que le caer encima.
- Evite expresiones exageradas que alteran a otras personas, como gritos, llantos, o expresiones pesimistas.
- No salga corriendo a lugares desconocidos o inseguros.
- Alejese de ventanas o puertas de vidrio.
- No use los ascensores ni las escales.
- Al aire libre manténgase lejos de cable eléctricos, edificios, árboles y de otros objetos que le puedan caer. (...)” (8:190).

c. Después del Sismo:

- Continúe manteniendo la CALMA.
- Realice una evaluación de cómo quedaron las cosas y decida si es conveniente evacuar a la zona de seguridad.
- Sea muy desconfiado cuanto a los comentarios que por radio o televisión hacen personas que no saben sobre emergencias, aunque sean personas de prestigio en los medios de comunicación.
- No utilice los teléfonos, excepto para solicitar ayuda. Aunque queramos saber cómo están los familiares y amigos.
- En la zona de seguridad, debemos mantenemos unidos, en calma y conviene, hacer comentarios positivos, y desarrollar, entre las personas, que no están atendiendo necesidades inmediatas, juegos o cantos que eliminan la posibilidad de que se origine el pánico.
- Después del sismo se podrían enfrentar peligros por:
 - Incendios
 - Escape de gas
 - Corte de suministro eléctrico
 - Caída de vidrios
 - Desprendimiento retardado de postes de edificios, cables y otros objetivos.
- Observe si hay heridos o atrapados y reportelos a las autoridades escolares, o de emergencias más cercanas.

2. INUNDACIONES

Para especificar el tipo de medidas de prevención y preparación para casos de inundaciones conviene señalar que éstas, generalmente, se presentan en tres formas:

a. Inundaciones repentinas

Esta se dan en cuencas de altas pendientes. Se caracterizan porque en corto tiempo, corren grandes cantidades de agua. Los ríos enclavados en las áreas montañas presentan, generalmente, este tipo de manifestación.

Las grandes corrientes de agua en estos ríos, se deben a que en la zonas más altas de la cuenca se forman presas, producto de materiales de las laderas que caen sobre el cauce. Súbitamente, por la presión del agua, la presa cada y el agua corre a gran cantidad y con mucha velocidad.

Estos eventos suceden comúnmente, en épocas lluviosas.

b. Inundaciones lentas

Estas inundaciones se producen en terrenos planos, donde el agua, sin mucha fuerza, aumenta en cantidad , sobrepasando los límites normales, poniendo en peligro vidas y propiedades.

c. Inundaciones en las ciudades

Son comunes en ciudades que no cuentan con sistemas adecuados de alcantarillado, o que estos sistemas se encuentran obstruidos por la falta de mantenimiento.

Según las características del terreno y la cantidad de agua, se pueden presentar inundaciones lentas o corrientes que se desplazan a gran velocidad entre edificios y casas.

ANTES DE LA INUNDACION "(...)"

- a. A PREPARARSE (informándose, definiendo un Plan para emergencias y ensayándolo) para poder actuar con CALMA, cuando se presenta la inundación.**
- b. Realice la evaluación de riesgos y recursos.**
- c. Seleccione, previamente la zona de seguridad para donde se evacuará. Lógicamente, esta zona debe estar en un lugar alto, del cual se sepa que nunca se ha inundado.**
- d. Prepare los botiquines (de acuerdo con las recomendaciones que se dieron para casos de terremoto) y otros artículos como agua potable, capas plásticas y ropa.**
- e. Mantenga en buen estado y limpias las alcantarillas y desagües de la escuela.**

DURANTE LA INUNDACION

- a. Mantenga la CALMA.
- b. Revise si todos los materiales y el botiquín van a ser transportados.
- c. Evacúe a la zona de seguridad en forma ordenada y cuidadosos.
- d. No espere, para evacuar, hasta que la situación sea de alto riesgo.
- e. Observe, cuidadosamente la ruta de evacuación sobre todo si se va a cruzar un puente.

DESPUES DE LA INUNDACION

- a. No regrese a la escuela sin haber confirmado que la emergencia acabó, que ya no hay peligro.
- b. Realice una evaluación de las condiciones en que quedaron las rutas de acceso a la escuela, especialmente los puentes, así como una inspección del edificio escolar.
- c. No suministre agua de dudosa calidad a los alumnos.
- d. El Comité de Emergencias decidirá si se continúa en la escuela o si los estudiantes regresa a la casa. (...)” (6:131).

3. ERUPCIONES VOLCANICAS

Los volcanes presentan diversas formas de manifestaciones, lo cual requiere de la comunidad, diferentes maneras de prepararse y de actuar, en casos de erupción.

ANTES DE UNA ERUPCION VOLCANICA “(...)

- Se deben de seguir las recomendaciones generales que son apropiadas para todos los casos.
- Prepararse para mantener la calma en el momento de la emergencia.
- Informarse sobre el comportamiento histórico del volcán, tipo de erupciones y características de los daños causados.
- Se deben definir los riesgos y recursos propios para las diversas clases de erupción, identificándose, entre otras, las zonas de seguridad. (...)” (6:116)

DURANTE LA ERUPCION “(...)

- Mantener la CALMA.
- Actuar según la clase de erupción y el plan – establecido.

- Alegrese de la escuela, a una de seguridad, si se encuentra en áreas, tipo cauce, por donde pueden bajar, tierra, lodo u otros materiales peligrosos.
- En caso de que el volcán lance materiales a gran altura, si es preciso, se evacuará a un refugio, previamente seleccionado por su fortaleza.
- Asegure las ventanas con cinta adhesiva si la erupción produce violentas explosiones. (...)” (3:39).

DESPUES DE LA ERUPCION “(...)

- Mantener la CALMA.
- El comité dará las recomendaciones pertinentes y definirá el momento de dejar el refugio o zona de seguridad.
- Atender las recomendaciones del Comité de Emergencias y de las autoridades.
- Mantenerse informado por medio de un radi9o de baterías, atendiendo las recomendaciones de autoridades y expertos.
- Prepárese para una posible erupción futura. (...)” (3:41).

4. HURACANES

ANTES DL HURACAN

PREPARESE PARA ACTUAR CON CALMA cuando se tenga que enfrentar un huracán.

- El comité y la población escolar deberán estar bien informados sobre las características y rutas de la tormenta o huracán que los pueda afectar.
- No se debe esperar hasta el último momento para activar el Plan de Emergencia.
- Confirmarse que, de acuerdo con el Plan, el edificio escolar se encuentra asegurado en sus zonas débiles o vulnerables.
- Antes de presentarse los vientos fuertes, se deben desconectar los sistemas eléctricos.
- No olvidar el botiquín bien equipados.
- Ubicar en lugar seguro, los objetivos que se puedan caer.

DURANTE EL HURACAN “(...)

- Mantener la CALMA.

- Ubicarse en la zona de seguridad o refugio (lugar más fuerte de la escuela).
- Si hay muebles pesados y fuertes (mesas) es recomendable colocarse debajo de ellos.
- Se debe desconectar el sistema eléctrico.
- No olvidar que después de la primera fase de violencia, viene un rato de tranquilidad, cuando pasa el ojo del huracán, pero luego retoman los vientos fuertes y las lluvias, propias de la fase final. Por lo tanto, en los momentos del paso del ojo del huracán no se debe abandonar el refugio. (...)” (3:43)

DESPUES DEL HURACAN

- Atienda las instrucciones del comité de emergencia.
- No deje de escuchar los reportes oficiales por la radio.
- Debe hacerse una revisión del estado de la escuela y sus alrededores.
- Hay que tener mucho cuidado con los cables o redes eléctricas caídos o por caer.
- Verifique que el agua que se va a consumir es potable.

2.6 PLAN ESCOLAR DE PREVENCION PARA CASOS DE EMERGENCIAS

1. ¿QUÉ ES UN PLAN ESCOLAR PARA CASOS DE DESATRES?

Un Plan Escolar para Casos de Desastre es “(...) una respuesta, previamente planificada y probada por la Comunidad Educativa, que permitirá al personal y a los estudiantes afrontar, exitosamente, cualquier emergencia individual o masiva provocada por la naturaleza o el hombre. (...)” (10:6).

Este Plan debe ser el producto de un trabajo cooperativo, en que participen el personal de la escuela, los alumnos, los padres de familia y los cuerpos de socorro de la comunidad. Además, debe estar sustentado en una excelente organización de las personas involucradas y por una estrategia de acción realista, adecuada a las circunstancias existentes y a las posibles situaciones de riesgo que se tengan que enfrentar en la institución.

2. ¿POR QUÉ ES NECESARIO UN PLAN ESCOLAR PARA CASOS DE EMERGENCIAS?

Un P.E.C.E. representa para la Comunidad Educativa un medio que le va a permitir: “(...)

- a. Mayor seguridad en las instalaciones escolares a estudiantes y personal, en caso de presentarse una situación de peligro inminente. Este Plan contribuirá a crear mayores posibilidades para que la población escolar no sufra lesiones graves irreparables durante la emergencia.
- b. La adquisición de los conocimientos suficientes por los estudiantes y el personal para comprender científicamente, los hechos violentos y amenazantes provocados por el hombre o la naturaleza de tal manera, que este conocimiento le permitirá analizar, más racionalmente, las situaciones de emergencia que tenga que enfrentar.
- c. La información y entrenamiento necesario para la protección adecuada, en caso de emergencia, de su integridad personal y la de los semejantes.
- d. Evitar los estados extremos de pánico y stress que puedan poner en peligro sus vidas o la de otras personas.
- e. Compartir con su familia y la comunidad los conocimientos, e información, que sobre emergencia ha adquirido en la escuela.
- f. Enriquecer su formación integral sobre emergencias.

Es necesario que al elaborarse el Plan, se tomen en cuenta los motivos fundamentales que lo justifican, a saber: "(...)"

LA PREVENCION

Vista como el conjunto de decisiones y medidas que han de cumplirse para evitar hasta donde sea posible, el mayor número de riesgos, y disminuir al máximo, los niveles de vulnerabilidad o debilidad existentes ante las diversas situaciones peligrosas a que está expuesto.

LA PREPARACION

Entendida como la capacidad de la población escolar para responder en caso de una emergencia, basada en la organización del personal, en su capacitación, entrenamiento y en una disposición inteligente y creativa de todos los recursos con que se cuenta, orientados éstos, al logro de un alto nivel en la calidad de respuesta, para el momento en que se haga necesario su empleo.

LA ACCION INMEDIATA

Representada por la ejecución precisa de estrategias concretas, elaboradas previamente, para responder durante la ocurrencia de determinado tipo de fenómeno o hecho que esté poniendo en peligro la seguridad de los alumnos y del personal escolar. El éxito de la respuesta prevista dependerá de los resultados de los esfuerzos que se han alcanzado en las áreas de prevención y preparación, así como

de la capacidad del personal y los alumnos en adecuar esta respuesta a la realidad que se enfrenta.

LA ASIMILACION DE LA REALIDAD

Este aspecto, que debe incluirse en todo plan de emergencia dirigido a las distintas comunidades, obliga a crear y ejecutar un proceso de formación de las personas tendiente al desarrollo de percepciones, actitudes y mecanismos de respuesta, ante el impacto del desastre, de tal manera que les permite comprender la realidad existente y actuar de manera adecuada, a fin de evitar que complique la situación y se puedan provocar actos que lleguen a generar otros riesgos y peligros adicionales.

LA REACCION PARA EL DESARROLLO

Una vez superadas las consecuencias inmediatas, producto del impacto del fenómeno, tendrán que adecuarse acciones de corto y mediano plazo que permitan lograr la estabilidad de la institución y aprovechar, el proceso de recuperación, para mejorar las condiciones de riesgo y vulnerabilidad existentes, antes de la emergencia. (...) "(10:17)

3. COMPONENTES DEL PLAN

El Plan Escolar está constituido por seis grandes acciones (áreas) que involucran a los nueve pasos fundamentales para su establecimiento en un centro educativo. Estas áreas son:

- a. Motivación
- b. Conocimiento de la realidad
- c. Organización
- d. Planificación
- e. Capacitación
- f. Evaluación

4. OBJETIVOS

Los objetivos del Plan son los siguientes: "(...)

Objetivos Generales

- a. Salvar la mayor cantidad de vidas, en caso de un desastre.
- b. Proteger los bienes materiales de la institución.
- c. Facilitar las condiciones para lograr un verdadero proceso de recuperación y de desarrollo posterior al desastre.

- d. Contribuir a la formación integral del estudiante en el campo de los desastres.

Objetivos Específicos

- a. Interesar a la comunidad educativa a adoptar, participar y responsabilizarse de la planificación, organización y ejecución del Plan Escolar para casos de emergencia.
- b. Reconocer los riesgos potenciales que pueden presentar el edificio escolar, los equipos y los estilos de convivencia de la población, así como los riesgos existentes en el sector donde está ubicada la escuela.
- c. Identificar los recursos de que se dispone, en la escuela o fuera de ella, tanto humanos, como materiales, que se puedan utilizar, para responder, adecuadamente, en caso de amenaza o peligro.
- d. Preparar a la población de la escuela para que no sea víctima del pánico, ante una situación de desastre.
- e. Capacitar al personal y a los alumnos y, además, realizar los ejercicios necesarios, para lograr su adecuado entrenamiento, a fin de que puedan actuar, acertadamente, durante y después de una emergencia. (...) "(10:19).

Quando se elabore el Plan, debe conocerse y analizarse la realidad del centro educativo, deben crearse las alternativas de solución a posibles problemas acordes con esa realidad, además deben planearse y ensayarse las respuestas previstas, con la participación de toda la población escolar.

5. CARACTERISTICAS DEL PLAN

Debemos lograr que el Plan confeccionado sea: "(...)

a. Integrado e integrador:

Esto significa que sea una respuesta completa, en donde todos los elementos necesarios estén bien organizados e integrados y en el que se involucre, inteligentemente, el mayor número de recursos disponibles.

b. Permanente:

Toda institución debe tener un plan, una respuesta preconcebida siempre. Así como existe los riesgos y peligros, consecuentemente, deben existir planes que los eviten y mitigue.

c. Lógico:

El plan debe ser producto del empleo de una secuencia lógica en su elaboración y ejecución, de un lógico ordenamiento y aprovechamiento de los recursos existentes y, además, formado por una serie de posibles respuestas para diversas circunstancias, científicamente preparadas.

d. Flexible:

En la medida que permita su revisión y ajuste oportunos y las posibilidades de adecuarse a las circunstancias reales que se puedan presentar en determinado momento.

e. Claro:

Esto significa que puede ser comprendido, interpretado y ejecutado, con toda facilidad, tanto por los cuerpos especializados del centro educativo, como por el resto de la población escolar y las instituciones de socorro locales.

f. Concreto:

Que trate, específicamente, sobre lo fundamental y que responda a situaciones concretas. (...) "(6:11).

6. PASOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PLAN ESCOLAR PARA CASOS DE DESATRES

Para lograr el establecimiento del Plan Escolar para desastres, es menester que se cumpla un proceso compuesto por una serie de pasos o fases. El tiempo que se emplee en la culminación de cada uno de ellos, depende de las condiciones de logro de la institución, sustentadas, básicamente, en el nivel de interés y voluntad que tengan los administradores y los docentes del centro educativo, por la seguridad escolar.

Los pasos o fases que se proponen para el establecimiento de un Plan Escolar para Casos de Desastre, son los siguientes:

6.1 Información y Motivación al Director del Centro Educativo

a. Descripción

Antes de pretender iniciar la ejecución de un PLAN ESCOLAR PARA CASOS DE DESATRES, es necesario que sus promotores programen una reunión con el

director del centro educativo, a fin de solicitarle su autorización y apoyo. El director, como máxima autoridad del centro escolar, deberá estar informado, interesado y comprometido con la ejecución del Plan.

b. Objetivos

Al concluir la entrevista o entrevistas con el director del centro educativo se logrará:“(—)

- Que el director se informe detalladamente sobre el Plan, sus características y ventajas.
- Promover el interés del director, por el establecimiento del plan en la escuela.
- El compromiso del director respecto a ofrecer su apoyo decidido a todas las actividades que deban cumplirse para el establecimiento del Plan.(—) (6:17)

c. Recomendaciones

- Antes de solicitar la entrevista al director del centro educativo, es necesario que su jefe inmediato superior tenga información oficial al respecto.
- Es recomendable, para la entrevista, que el promotor del Plan se haga acompañar, de ser posible, por la autoridad superior inmediata del director y de un especialista o conocedor de los riesgos naturales o causados por el hombre, a que está expuesta la escuela y su población.

6.2 Información y motivación al personal, estudiantes y padres de familia

a. Descripción

Una vez informado el director, y con su visto bueno, se programarán sesiones de información, sobre el Plan, para el personal docente y administrativo de la escuela.

b. Objetivos

Con estas actividades se pretende: “(...)

- Informar detalladamente al personal sobre el plan, sus características y ventajas.
- Que el personal identifique las tareas que les corresponderá cumplir en la ejecución del Plan y la importancia de su participación en todas las etapas, que llevan al establecimiento del plan.
- El nombramiento del Comité Institucional de Desastres.

c. Recomendaciones

- Que las sesiones se planeen en intervalos cortos de tiempo entre una y otra.
- Que los temas fundamentales que se traten sean:
 - Presentación de los riesgos a que está expuesta la escuela por causas naturales o del hombre.
 - Presentación del Programa Nacional de Educación para casos de desastres: origen, objetivos, características.
 - Presentación de los pasos y actividades que deben cumplirse, en la escuela, para el establecimiento del Plan.
 - Que se logre la selección del personal que integrará el Comité Escolar para emergencias de la Escuela.
 - La información general y la motivación a los estudiantes se hará por medio de un mensaje del director del centro educativo y, realizando actividades como: asambleas, concursos e investigaciones entre otras. (...) (6:13).

6.3 Organización escolar

a. Descripción

Una vez que el personal y los estudiantes esté suficientemente informados e interesados por el Plan, se procede a iniciar la organización de los recursos humanos. Este proceso comienza con el nombramiento del Comité Escolar para Desastres, que pueda darse en el paso anterior o en sesión convocada, exclusivamente, para el caso.

"(...) Luego de que se integra el Comité, cada coordinador de brigada se apresta a organizar su grupo, constituido por miembros del personal y estudiantes. El número de miembros por brigada estará en relación con la matrícula escolar y las funciones de cada una.

b. Objetivos

Con el cumplimiento de este paso será posible:

- Constituir el Comité Escolar para Desastres.
- Organizar las brigadas que operarán en el centro educativo a saber: primeros auxilios y rescate, extinción de incendio, vigilancia y evacuación.

c. Recomendaciones

- Conviene señalar, que la selección de los miembros de los distintos grupos, que se van a organizar, debe hacerse cuidadosamente, a fin de que sean las personas más interesadas y aptas de la institución.

- No es recomendable que el personal se sienta presionado en sus decisiones al respecto, por el contrario, el ofrecimiento voluntario de sus servicios será un buen indicador del nivel de motivación e interés en que está el personal y los alumnos, relativo a su participación y compromiso con el Plan.

d. Organización del Comité para Desastres y de las Brigadas (recomendaciones)

Por fines didácticos se trata con especial atención el tema de la organización escolar para casos de emergencia, ya que un buen plan necesita de una excelente organización y de la participación de todos los miembros del centro educativo, por lo tanto, este debe ser producto de un proceso metodológico riguroso.

Seguidamente, se presentarán algunas sugerencias para la organización del Comité para Desastres y de las Brigadas; grupos claves, para el éxito del plan. (...)” (6:17).

6.4 Comité de Emergencias

El Comité de Emergencias, es el organismo responsable del plan para emergencias del centro escolar. Sus funciones básicas son: establecer, dirigir, ejecutar y evaluar la organización y el desarrollo del plan, y responsabilizarse de toda situación de emergencia que se presente en el centro educativo.

a. Integración del comité

El comité estará integrado por:

- El director del centro educativo
- Un coordinador general
- Cuatro funcionarios de la institución que ocupan el puesto de Coordinador de Brigada

b. Funciones de los miembros del comité

- **Director del centro educativo:**

Como máxima autoridad de la institución, el director de la escuela es miembro del comité. (...)”

- Se responsabiliza de la ejecución del plan para desastres de su centro educativo ante las autoridades escolares y las instituciones que respaldan y patrocinan el plan.
- Brinda informes por escrito, a las autoridades correspondientes, sobre el desarrollo del plan de emergencias y sobre las decisiones especiales que se toman en la institución, relacionadas con las emergencias. (...) (10:71).

- Del Coordinador General:

- Se responsabiliza de dirigir la ejecución del Plan Escolar para Desastres.
- Define con el resto de los miembros del Comité, las políticas que orientarán el planeamiento, la ejecución y la evaluación del plan.
- Coordina, con los Coordinadores de Brigada, los planes y las actividades de cada una de ellas.
- Supervisa las labores del Comité de emergencias.
- Brinda informes, orales y escritos, de los avances del Programa para Desastres, al director del centro educativo y a las autoridades regionales o nacionales responsables del Plan Nacional para Desastres.
- Coordina, con el director de la escuela, la toma de decisiones administrativas, relacionadas con el Plan Escolar de Emergencias.
- Elabora, en conjunto con los demás miembros del Comité, el Plan General de Desastres del Centro Educativo.
- Convoca a reuniones tanto ordinarias como extraordinarias, a los miembros del Comité.
- Promueve las actividades de desarrollo de las diferentes brigadas.

- De los otros miembros del comité:

Cada miembro del Comité, excepto el Coordinador General es, a su vez, coordinador de una de las cuatro brigadas que se establecen en el centro escolar, a saber:

- Evacuación
- Vigilancia
- Extinción de incendios
- Primeros auxilios y rescate

Cada Coordinador de Brigada: "(...)"

- Asumirá la responsabilidad de las acciones de su brigada, en el desarrollo del Plan para Desastres.
- Participará en el diseño, ejecución y evaluación del Plan Escolar para Emergencias.
- Promoverá, en su grupo, con la colaboración de las autoridades locales de emergencia, la capacitación de sus miembros.
- Presentará informes, sobre el avance del trabajo de su brigada, a las autoridades respectivas.
- Tendrá voz y voto en las decisiones del Comité. (...)" (16:74)

6.5 Brigadas para Emergencias

Las brigadas son grupos especializados, en diversas tareas de preparación y respuesta, para la atención de una emergencia. Están constituidas por miembros del personal de la escuela y estudiantes, muy bien seleccionados.

a. Brigada de Evacuación

- **Integrantes:**
Está constituida por dos estudiantes de cada aula y su maestro.
- **Distintivos: para su identificación:**
 - Coordinador: Brazaletes de color amarillo con un punto negro en el centro.
 - Miembros: Escudete de color amarillo
- **Objetivos**
 - Elaborar el plan de evacuación del centro.
 - Lograr una adecuada evacuación del personal y de los estudiantes, en los casos que se amerite.
- **Funciones**
 - Confeccionar el plan de evacuación escolar.
 - Facilitar la movilización de las personas, en forma ordenada y rápida, a las zonas de seguridad asignadas, evitando que se provoque pánico.
 - Señalar, con signos claros y observables, las vías de evacuación y las zonas de seguridad del edificio escolar y de sus alrededores.
 - Asegurarse, que todas las personas estén siendo evacuados, durante la emergencia.
 - Realizar reuniones periódicas entre sus miembros y con los miembros del Comité.

b. Brigada de Extinción de Incendios "(...)"

- **Integrantes**
Está constituida por miembros del personal docente y administrativo, preferiblemente conserjes. Se recomienda que la brigada de extinción la coordine un conserje, por estar más al tanto del estado del edificio escolar y de otros detalles de importancia para la seguridad escolar.
- **Distintivos:**
 - Coordinador: Brazaletes color rojo, con un punto negro en el centro.
 - Miembros: Escudete de color rojo.

- **Objetivos**

- Prevenir incendios.
- Controlar el fuego cuando la situación lo permita. (sin riesgos), utilizando los recursos que se disponga.
- Detectar peligros potenciales en el edificio o en sus alrededores.
- Capacitar a la población escolar en materia de prevención, combate de incendios y de cómo actuar en estos casos.

- **Funciones**

- Elaborar su plan de trabajo
- Hacer uso de las técnicas y recursos que se tengan a disposición para extinguir el fuego.
- Mejorar los recursos disponibles para combatir el fuego.
- Adquirir nuevas técnicas para prevenir y combatir incendios.
- Llevar a cabo, en forma periódica, diagnóstico en la institución donde riesgos y recursos, tanto humanos como materiales, para la prevención y la extinción de incendios.
- Ofrecer charlas y campañas divulgativas, en materia de prevención y combate de incendios, con la población estudiantil.
- Reunirse periódicamente.
- Evaluar el plan de trabajo y las técnicas y operativos de extinción de incendios
- Coordinar con los bomberos la preparación y extinción de incendios. (...)" (10:81)

c. Brigadas de Primeros Auxilios y Rescate

- **Integrantes:**

La forman un alumno por aula, personal docente y administrativo.

- **Distintivos**

Coordinador: brazalete anaranjado con un punto negro en el centro.

Miembros: escudete anaranjado.

- **Objetivos**

- Prevenir accidentes en el centro educativo.
- Brindar, a posibles lesionados, los primeros auxilios básicos para salvar vidas y evitar, en el caso de un desastre, complicaciones a los pacientes.
- Rescatar a las personas atrapadas o lesionadas (sin correr riesgos).
- Trasladar a los pacientes o personas en peligro a la zona de seguridad asignada, o según el caso, al puesto de primeros auxilios.

- **Funciones**

- Programar actividades de capacitación en el centro educativo sobre primeros auxilios y rescate.
- Utilizar las nuevas técnicas para rescate y primeros auxilios.
- Mejorar los recursos disponibles para atender a los pacientes y, realizar operativos de rescate.
- Velar por el adecuado mantenimiento del botiquín de cada aula y de un botiquín general para el centro escolar.
- Asegurar que se informe a la Cruz Roja y otros especialistas en socorro de la comunidad, sobre las víctimas que se puedan presentar en determinado momento.
- Ayudar a los pacientes a mantenerse optimistas y a aceptar la ayuda.
- Retirar a los curiosos que constituyen, con frecuencia, el mayor problema para atender a un lesionado.
- Evaluar al paciente físicamente para programar el auxilio que convenga y solicitar ayuda.
- Contribuir en las operaciones de preparación para el traslado de las personas afectadas, al centro de atención previsto.
- Rescatar a personas atrapadas o en peligro (sin correr riesgo).

- d. **Brigada de Vigilancia "(...)"**

- **Integrantes**

Alumnos de tercer año en adelante y un docente por nivel.

- **Distintivos**

Coordinador: brazalete de color verde, con un punto negro en el centro.

- **Objetivos**

- Brindar seguridad al personal y a la comunidad estudiantil.
- Ofrecer una eficiente y adecuada protección al patrimonio de la institución.
- Contribuir en las tareas de evacuación.

- **Funciones**

- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad, en la escuela.
- Prevenir e identificar nuevos riesgos en el centro educativo.
- Proteger los bienes de la institución.
- En caso de emergencia, permitir el acceso al centro escolar únicamente de personal autorizado y debidamente identificado.
- Hacer un reconocimiento de las vías y rutas de salida de la institución, contempladas en el plan de evacuación y velar porque se mantengan en buen estado.

- Ayudar en la evacuación de la población estudiantil, mediante el cierre de carreteras, acordonamiento de las zonas de seguridad, y de las salidas principales al edificio.
- Ayudar a mantener el orden, y prevenir los saqueos en la institución.

Al concluir este apartado, conviene indicar, que existen escuelas que por su poca matrícula y por lo tanto, su reducido personal, no permiten una organización tan amplia como la que se recomienda en el presente trabajo. (...)” (10:85).

En este caso, el director y los docentes deberán distribuir muy bien sus responsabilidades de preparación, de tal manera que no se pierda de vista que hay tareas fundamentales que realizar en una emergencia y que será necesario solicitar la información suficiente para poder atender, con éxito, tareas extras.

6.6 Evaluación de Riesgos y Recursos

a. Descripción

Esta fase consiste en llevar a cabo un inventario de los riesgos y del grado de vulnerabilidad a que está expuesto el edificio y la población que lo habita, de acuerdo con factores externos, relacionados con el área donde está ubicada la escuela, e internos, respecto a las características del edificio, su uso, los equipos, muebles y materiales que guarda.

b. Objetivos

El cumplimiento de esta fase permitirá:

- 1) Conocer los riesgos a que está expuesta la escuela y su personal.
- 2) Identificar el nivel de vulnerabilidad del edificio escolar.
- 3) Identificar el nivel de seguridad respecto al uso que se le da al edificio.
- 4) Facilitar la elaboración del plan de evacuación y la respuesta del centro educativo en caso de emergencia.

c. Aspectos por tomar en cuenta al realizar la evaluación

1. Area o sector donde está ubicado el edificio escolar

“(..)Debe considerarse, para su evaluación, el área o sector donde está ubicada la escuela en radio no menor de 300 metros. En esta área se identificarán aquellos factores que pueden poner en peligro la seguridad del edificio escolar y de sus ocupantes. Por ejemplo, tendrá que identificarse servicios de venta o de depósito de gasolina u otros combustibles, fábricas, restaurantes, bodegas, aeropuertos, autopistas, tendidos eléctricos de alta tensión.

Como recursos, las zonas verdes, los equipos de extinción y rescate, tanques de captación de agua, piscinas, un centro de salud, etc. (...)" (11:76)

2. Estado del edificio "(...)"

En este caso se debe evaluar la estructura principal del edificio: cimientos, columnas y vigas y el tipo de material que se utilizó para su construcción (concreto, madera, metal, otros).

Luego se observará la estructura secundaria que comprende, entre otros: paredes, muros, ventanas y entrepisos.

Si se encontrara que algunos de los elementos evaluados están en mal estado, conviene identificar qué lo produce, esto con el fin de corregir las causas, que podrían ser:

- a) Mala calidad de los materiales.
- b) Deficiencias en el diseño estructural.
- c) Construcción de segundas plantas sin tomar en cuenta la capacidad estructural de la edificación original.
- d) Erosión del terreno, causada por ríos, canales o rellenos.
- e) Filtración de agua del edificio.
- f) Actividad sísmica o conatos de incendio que han dejado huella en la infraestructura.
- g) Sistemas de construcción viejos, en donde los materiales se encuentran agotados.
- h) Por desuso del edificio, el cual se deteriora más rápidamente.
- i) Falta de mantenimiento al edificio (Chavarría y Solís, 1988).

Posteriormente se valoran las instalaciones eléctricas e hidráulicas que incluyen: agua potable, aguas servidas y aguas pluviales.

En este mismo esfuerzo y para facilitar la elaboración del plan de evacuación, se hace necesario identificar los medios de egreso del edificio. A saber vías de acceso a la salida, la salida propiamente y los medios de descarga. Este ejercicio debe permitir observar los peligros existentes en las vías, como obstáculos, paredes y otros materiales susceptibles de desprenderse, la iluminación, otros. La capacidad de descarga, debe evaluarse observando y analizando las posibilidades que ofrezca el edificio para permitir que el personal y los estudiantes cuenten con un lugar seguro donde agruparse y protegerse sin correr peligro.

¿Cómo realizar la Evaluación de Riesgos y Recursos?

La evaluación de riesgos y recursos debemos entenderla como una actividad que da un resultado único, y completo, sobre el nivel real de seguridad que ofrece el

centro educativo. Sin embargo, con fines didácticos y de orden en el proceso, para el cumplimiento de este importante paso, podemos señalar tres etapas: (...)” (5:17)

- Evaluación en las aulas:

Esta actividad la realizará el maestro con todos los alumnos. Consiste en observar y enlistar los riesgos y recursos del aula. Esta tarea debe ejecutarse, una vez que el maestro le haya explicado a los estudiantes la importancia y el propósito de este ejercicio, así como los elementos en los que debe centrar la atención, para que no escape ningún detalle.

Al finalizar la actividad se hace un recuento de lo observado, se define, en la clase, un plan remediable de riesgos y de manejo de los recursos y luego se le entregará al Comité de Emergencias el informe correspondiente.

- Evaluación del Edificio Escolar y sus alrededores: “ (—)

“(...) Esta actividad será planeada y dirigida por el Comité Escolar para Desastres. En esta evaluación, el interés se centra en aquellas otras áreas del edificio escolar que no son, precisamente las aulas, que con anterioridad las había evaluado el maestro respectivo con sus alumnos.

Además, el grupo de evaluadores preferentemente integrado por docentes, miembros del Patronato Escolar o de la Asociación de Padres y otros padres de familia interesados o conocedores del tema, deberá identificar los riesgos existentes en las cercanías de la escuela que podrían ser un peligro para la población escolar, así como los recursos que serían útiles en casos de un desastre.

Al final de este trabajo de observación, se realizará una reunión de análisis general, decidiéndose sobre los aspectos por considerarse en el Plan Institucional contra Riesgos y la utilización de los recursos que se identificaron para casos de emergencia.

“(...) Es recomendable que la brigada de vigilancia, efectúe periódicamente nuevas evaluaciones, a fin de actualizar la información, valorar el nivel de avance del plan contra riesgos y de no dejar de identificar algún riesgo que después de realizada la evaluación, se puede presentar. Cabe señalar que el trabajo que realicen los alumnos, personal y padres de familia no sustituye, al estudio de riesgos y recursos que deben realizar técnicos especializados en la materia.

Cuando el Comité Escolar para Desastres conoce la metodología del MAPA DE RIESGOS podrá aplicarla para cumplir con este paso del PLAN. (...)” (5:24)

Finalmente, debemos reconocer que en muchas ocasiones, lo que se considera como pequeños detalles, relacionados con los riesgos, juegan un papel muy importante a la hora de un desastre. El uso indiscriminado de adornos en las aulas o en otras áreas del edificio escolar: maceteros y lámparas o de equipos, como televisores y radios, y materiales, como libros, aunque son necesarios para la tarea educativa, si están ubicados pueden causar serios problemas a la hora de presentarse un desastre. Igual riesgo representa, aquellos muebles u otros objetos que algunas veces se colocan en forma descuidada en las aulas, oficinas y pasillos, estos pueden convertirse en un peligroso obstáculo durante las labores de evacuación y rescate. En fin, podemos concretar afirmando, que en asuntos de riesgo y recursos, para casos de desastres, todo detalle cuenta.

6.7 Planificación de contingencia

La planificación de contingencia permite organizar todas las acciones que es necesario hacer en el centro educativo, para asegurarse el éxito para el Plan de desastres.

a. Objetivos

- Organizar, adecuadamente, todo el trabajo del año en el área de la prevención y la preparación para emergencias del centro educativo.
- Lograr mayores niveles de eficacia y eficiencia en las labores de seguridad escolar.
- Facilitar el trabajo de todas las personas involucradas en el Plan.

b. Recomendaciones

Con relación a las tareas de planificación escolar para casos de emergencia, hay que considerar otros planes que deben elaborarse y que son complementarios.

1. Plan de contingencia del Comité Escolar de Desastres

"(...) Este plan presenta todas las actividades que el Comité crea conveniente y posible ejecutar durante un período de tiempo determinado, generalmente, el período que incluye el curso lectivo.

Este plan puede llenarse en las fórmulas o esquemas típicos, más utilizados en los comités o comisiones escolares.

Entre los aspectos por consignarse en este plan, podemos señalar:

- Actividades relacionadas con la acción permanente contra los riesgos.

- Las tareas de mejoramiento de las condiciones de seguridad del edificio escolar.
- Las fechas y tipo de capacitación que se ofrecería a las brigadas, los alumnos y los padres de familia.
- El número de simulacros que se van a desarrollar durante el curso.
- Los ejercicios y otras actividades de evaluación del Plan.
- Las acciones por realizarse para el financiamiento de las actividades que se programen y que requieren de recursos económicos. (...)” (6:81).

2. Plan de contingencia de las Brigadas

Cada brigada deberá elaborar su plan de trabajo anual en el que incluya, actividades de organización, de capacitación, de entrenamiento, de obtención de recursos y de evaluación, entre otras.

3. Planeamiento de contingencia del trabajo en clase

La labor en las aulas es fundamental para el logro de los objetivos cuantitativos, inmediatos y de fácil observación y evaluación, como también para alcanzar los propósitos formativos, de más alta proyección educativa.

Lo primero se logra por medio de las actividades y los planes de lección que refuerzan lo propuesto en el plan de respuesta para la emergencia, que incluye entre otros, temas como evacuación, evaluación de riesgos y recursos, medidas de protección y el estudio de los fenómenos naturales relacionados con los desastres.

Lo segundo se alcanza con un trabajo que, como proceso permanente, vaya formando al niño en aspectos como, la autoestima, la autoprotección, la solidaridad, el voluntariado, la honradez y la responsabilidad, entre otras actitudes, valores y características.

4. Plan de contingencia Institucional para Casos de emergencias

a. Descripción “(...)

Este es el plan de acción concreto, en el cual se dispone de todos los recursos y condiciones logradas en el plantel para actuar, adecuadamente, según sea la emergencia que se presente.

b. Objetivos

- Salvar el mayor número de vidas en caso de un desastre.
- Actuar organizada y efectivamente en caso de emergencia.

- Aprovechar todos los recursos disponibles para prevenir consecuencias lamentables en caso de presentarse algún hecho violento provocado por el hombre o la naturaleza.

c. Recomendaciones

Entre los asuntos que deben quedar claramente definidos en este plan tenemos:

- Los lugares donde se reunirá el Comité Escolar y las Brigadas para la toma de decisiones, durante el desastre.
- El sistema de alarma que se empleará.
- El responsable(s) de activar el sistema de alarma.
- Los códigos o señales sonoras de la alarma, que indicarán cuál debe ser la respuesta de los alumnos (posición de seguridad, evacuación, regreso a clases, otros) durante el desastre.
- Las rutas de evacuación y las zonas de seguridad por aula. Las rutas de evacuación y las zonas de seguridad para toda la población, en caso de tenerse que evacuar fuera del edificio escolar. Se elaborará un croquis para cada aula en el que se indicará, sobre la ruta asignada y los obstáculos o riesgos aún no controlados, que se pueden presentar durante una evacuación.
- La marcación, con fechas color amarillo, pintadas en paredes o el piso, que señalan las rutas por las cuales deben evacuar los estudiantes, a la zona de seguridad, según la ubicación de su aula.
- Las tareas específicas que cumplirán las brigadas y cada uno de los miembros, durante el desastre.
- El sistema de botiquines que se utilizará, su ubicación, quiénes los cargarán, los medicamentos y otros materiales para primeros auxilios que se usarán.
- El sistema de comunicación interna y con los cuerpos de socorro locales.
- La ubicación de los materiales e instrumentos que se emplearían en tareas de combate de fuego, rescate, albergue y traslados de víctimas, entre otros.
- El sistema de comunicación con los padres de familia y de entrega de los estudiantes para su regreso al hogar, en caso de que la situación así lo amerite.

Es imprescindible que de este plan estén enteradas todas las personas de la institución, los padres de familia y los cuerpos de socorro de la comunidad.

1. Capacitación y entrenamiento "(...)"

a. Descripción

La base fundamental para la preparación de todo el personal del centro educativo son las actividades de capacitación y entrenamiento. Estas se organizarán

de tal manera que se logre, del personal, la captación de una información precisa, suficiente, actualizada y útil. Para lograr este propósito será necesario la ayuda de los cuerpos especializados de la comunidad como: Bomberos, Cruz Roja, Tránsito y Salud, entre otros, capacitando a las brigadas del centro escolar y al Comité Escolar para Desastres:

- Podrá observarse a los miembros del comité y las brigadas, capacitando al personal docente, a los estudiantes y a los padres de familia.
- Además los maestros, en sus clases, deberán complementar la información y entrenamiento que adquieren los estudiantes.

b. Objetivo

Capacitar y entrenar a todo el personal de la escuela, para que actúe, adecuadamente, en caso de un desastre, respondiendo según las estrategias previstas y sus responsabilidades específicas.

c. Recomendaciones

Es necesario que las autoridades de la escuela y el Comité Escolar para emergencias logren una efectiva coordinación con los cuerpos de socorro y especialistas de la comunidad, a fin de que colaboren en las tareas de capacitación y entrenamiento.

- Los maestros, como temas especiales o aprovechamiento de temas que proponen los programas escolares de estudio, que tengan relación con el campo de las emergencias, cumplirán su labor de preparación a los alumnos. (...) (86:88).
- La capacitación y el entrenamiento deben ser permanentes, fortalecidos por constantes ejercicios de práctica.

2. Ejecución de simulacros

a. Descripción "(...)"

Una vez preparado el personal y los alumnos se iniciarán las prácticas de simulacros, en el siguiente orden:

- Dentro del Aula:

El maestro con los alumnos practicarán la posición de seguridad y el sistema de evacuación del aula.

- A la zona de seguridad dentro del edificio: (...)”(9:19)

El maestro, los alumnos, los miembros de las brigadas y el resto de los estudiantes responderán, de acuerdo con lo previsto, a la señal de alarma para la evacuación a zona de seguridad, dentro de la escuela.

- A zona de seguridad fuera del edificio escolar: “(...)

Este ejercicio es el último en el proceso por ser el más complejo, ya que entran en juego una serie de variables que ha requerido, para su adecuado dominio del cumplimiento exitoso de los otros dos tipos de simulacro: dentro del aula y a zona de seguridad dentro del edificio. (—)” (8.21)

b. Objetivos

- Entrar a los cuerpos especializados de la escuela y al resto de las personas, en todas las operaciones de respuesta necesarias para la seguridad y la atención de una emergencia.
- Mantener, permanentemente, en un nivel excelente, el sistema de respuesta del centro educativo.
- Evaluar el grado de eficacia en el cumplimiento de las tareas que corresponden a cada miembro de la comunidad educativa.

c. Recomendaciones

“(...) Es recomendable que comprendamos que un ejercicio de simulacro de emergencia no es una simple movilización o traslado de estudiantes dentro del aula o, de esta a los patios de la escuela o a zonas fuera del centro educativo. En el simulacro debe observarse la participación de todos los involucrados en el plan y cumpliendo todas sus obligaciones. No es simplemente una secuencia, causa efecto, entre los sonidos de la alarma y el desplazamiento de los estudiantes. Es la representación lo más real posible, de la atención integral a un posible desastre.

Los simulacros, deben programarse anticipadamente e incluirán desde simulacros en los cuales todas las personas conocen el día y la hora en que se van a realizar, hasta los simulacros en los cuales el director del centro o el coordinador del Comité, son los únicos en saber cuándo se van a ejecutar. Esto es, irá de lo más sencillo, a lo más complejo.(9:25).

CAPITULO TERCERO

MARCO METODOLOGICO

3.1 OBJETIVOS

Objetivo General:

Investigar la influencia de un plan educativo sobre emergencias en el currículum educativo del nivel primario, municipio de Villa Nueva, Guatemala.

Objetivos Específicos:

1. Determinar los niveles de influencia de un plan escolar sobre emergencias en los estudiantes del nivel primario.
2. Determinar los niveles de preparación que los estudiantes tienen sobre emergencias.
3. Establecer las acciones sistemáticas desarrolladas por la escuela en materia de planificación, ejecución y evaluación sobre prevención en desastres.
4. Establecer la participación a la escuela en acciones concretas de prevención en desastres a nivel comunitario no formal.
5. Establecer la cantidad y calidad de la infraestructura física escolar en el municipio de Villa Nueva.
6. Establecer los recursos existentes para enfrentar los efectos derivados de un desastre local.
7. Identificar la propuesta curricular de la escuela para orientar el proceso sobre factores de riesgo.
8. Presentar una propuesta teórico-metodológica y un plan escolar específico sobre emergencias.

3.2 VARIABLES

a. Variable independiente:

Investigar la influencia de un plan escolar sobre emergencias (...)

b. Variable dependiente

(...) currículum educativo del nivel primario, municipio de Villa Nueva, Guatemala.

c. Definición teórica de la variable

Se entiende por plan escolar sobre emergencias al instrumento traducido en una respuesta previamente planificada y probada por la comunidad educativa, que permitirá al personal y estudiante, afrontar exitosamente, cualquier emergencia individual o masa, provocada por la naturaleza o por el hombre.

d. Indicadores de la variable

-	Habilidades aprendidas	cuestión cómo
-	Estrategias educativas	con qué
-	Acciones preventivas	cómo
-	Actuaciones en y después del siniestro	cuales
-	Conocimientos	cuestión
-	Metodología	qué
-	Experiencias de aprendizaje	cómo
-	Recursos	con qué
-	Enfoques	cómo
-	Evaluación	quienes, quien, qué, cómo.
-	Organización escolar	cómo, con quien, con qué.
-	Administración escolar	cómo, con quien, con qué.

3.3 SUJETOS

Población:

El universo lo constituyó los alumnos de 4º, 5º, 6º grados del nivel primario de las escuelas oficiales del casco urbano del municipio de Villa Nueva, Guatemala.

3.4 MUESTRA

Los sujetos de la muestra lo constituyeron ciento ochenta alumnos estudiantes del ciclo de educación fundamental, del nivel primario sector oficial, municipio de Villa Nueva, Guatemala.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar la investigación se utilizó la metodología descriptiva, aplicándose los siguientes procedimientos:

1. Selección de los sujetos que serían la referencia secreta de la investigación en los grados 4º, 5º y 6º, según cuadros de inscripción.
2. Elaboración de instrumentos de encuesta, para los alumnos.
3. Validación de los instrumentos de encuesta, para verificar niveles de validez, confiabilidad y objetividad.
4. Aplicación de instrumentos de encuesta.
5. Tabulación, integración y análisis de los datos.
6. Elaboración de cuadros y gráficas.
7. Conclusiones y recomendaciones.
8. Presentación de propuesta metodológica.

3.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS

- a. Instrumentos de encuesta los cuales exploraron conocimientos; habilidades, destrezas, metodología, recursos, enfoque, proceso, etc..
- b. Entrevistas para evaluar o explorar actitudes frente al fenómeno investigado.

CAPITULO CUARTO

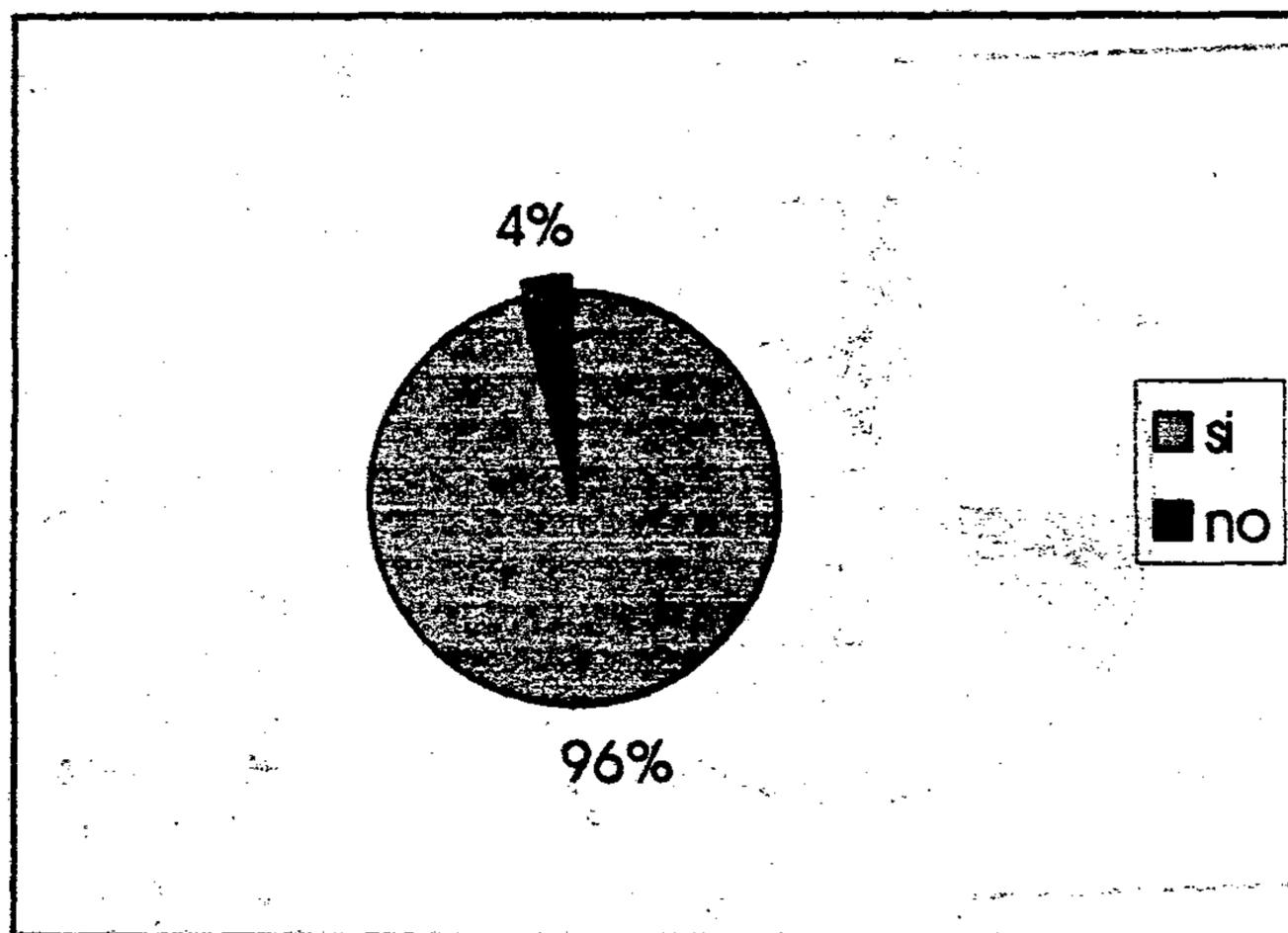
4.1 PRESENTACION Y ANALISI DE RESULTADOS

Se presenta a continuación los resultados extraídos de la aplicación de los instrumentos de encuesta. Los mismos son presentados en cuadros y gráficas; con sus interpretaciones respectivas.

PREGUNTA No.1

¿Ha ocurrido alguna emergencia en la comunidad donde usted vive?

No.	Alternativas	F	%
1.	SI	173	96%
2.	NO	07	4%
	Totales	180	



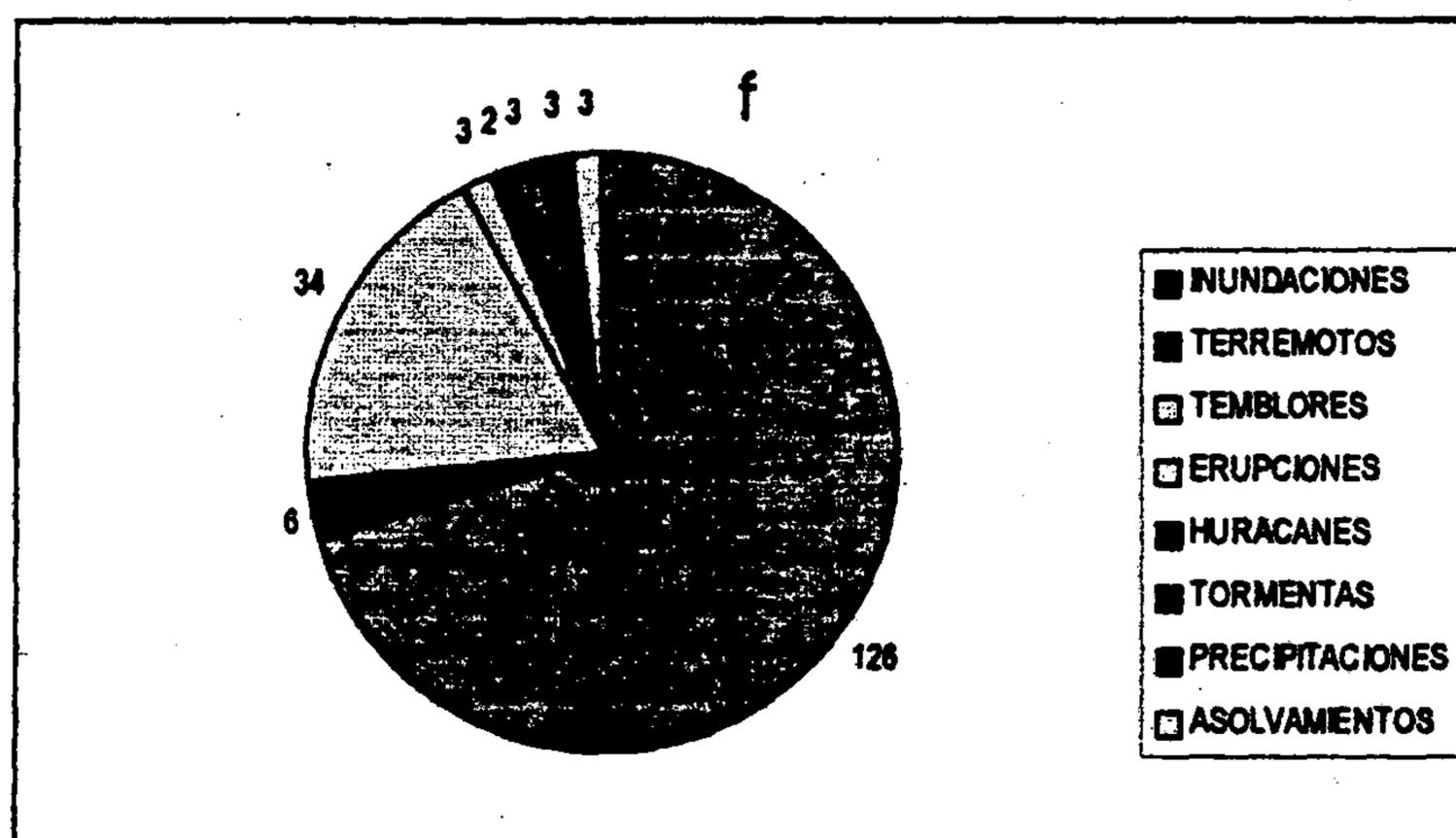
INTERPRETACION.

El 96% de los estudios investigados responden haber sido afectados por una emergencia en la comunidad, sólo el 4% contestó negativamente.

PREGUNTA No.2

¿Que tipos de emergencias han ocurrido en la comunidad?

No.	Alternativas	F	%
1	Inundaciones	126	70%
2	Terremotos	6	3.33%
3	Temblores	34	18.88%
4	Erupciones	3	1.67%
5	Huracanes	2	1.11%
6	Tormentas	3	1.67%
7	Precipitaciones	3	1.67%
8	Asolvamientos	3	1.67%
	Totales	180	



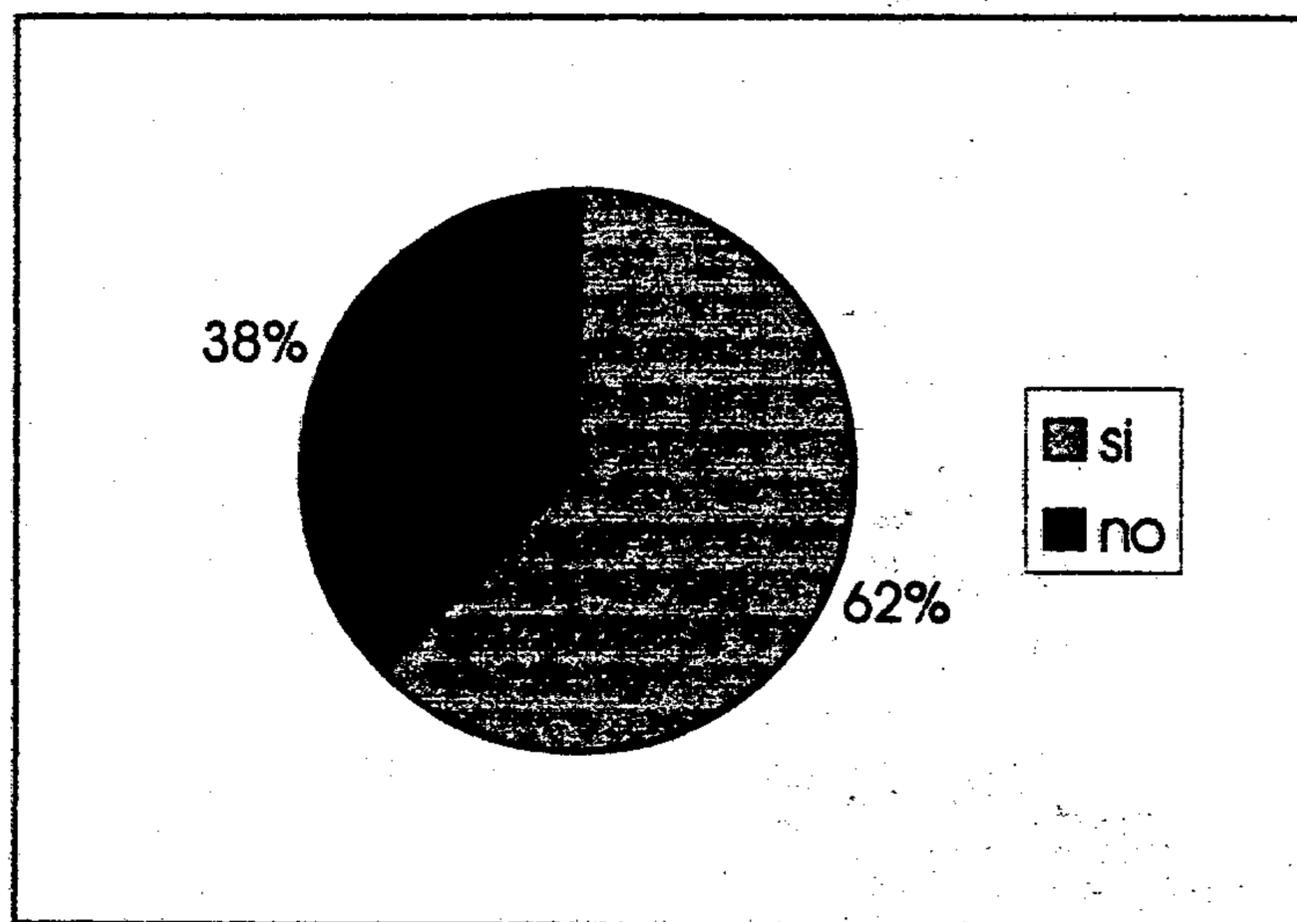
INTERPRETACION:

Según respuestas obtenidas, las emergencias más comunes son las inundaciones (70%) y los temblores (18.88), las demás emergencias no son significativas, de acuerdo a los datos porcentuales registrados.

PREGUNTA No.3

¿Le han orientado en la Escuela algunos conocimientos sobre emergencias?

No.	Alternativa	F	%
1	SI	112	62%
2	NO	68	38%
	Totales	180	

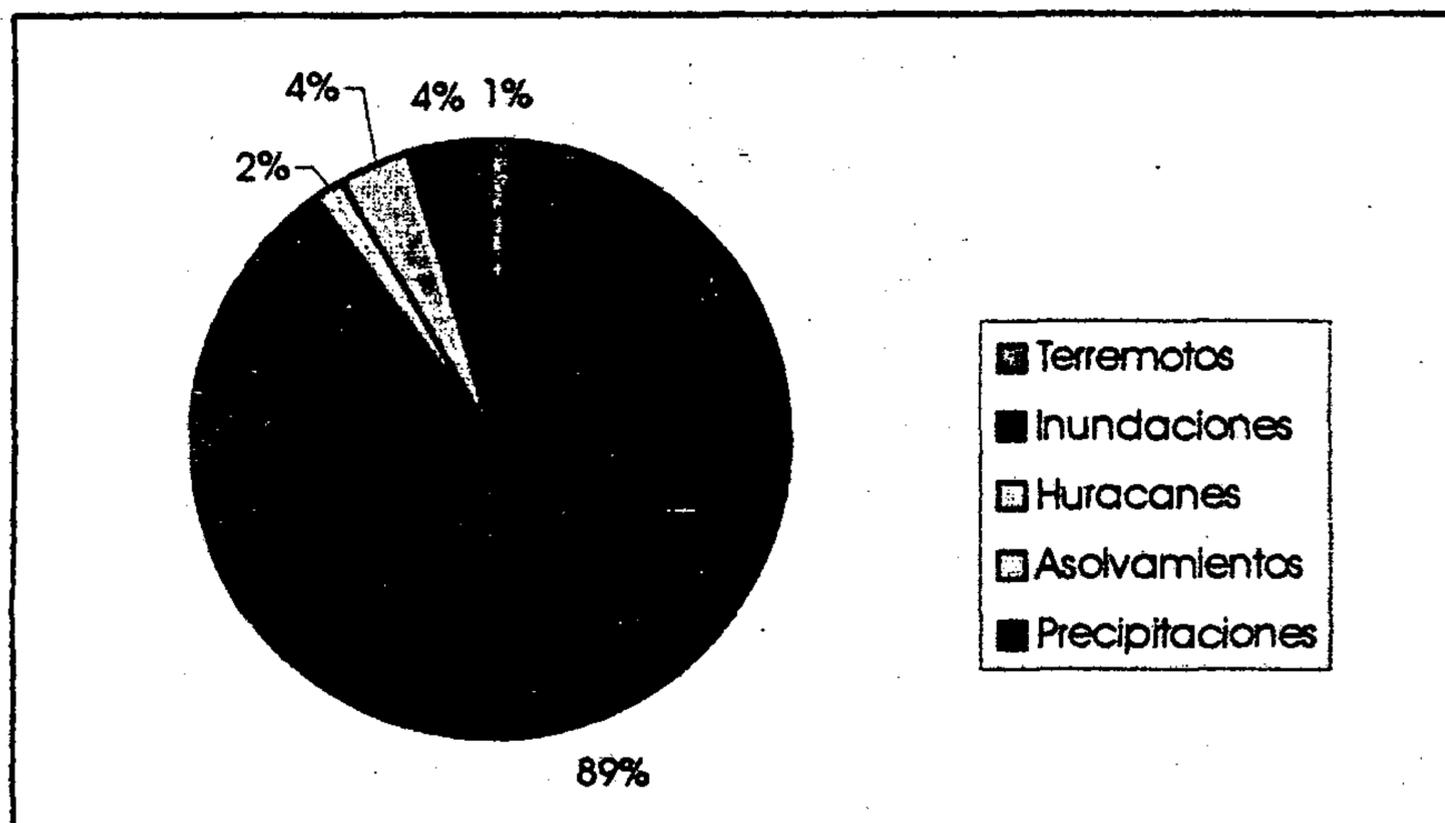
**INTERPRETACION:**

Según se observa, la escuela ha orientado algunos conocimientos relacionados con emergencias. Hay una recurrencia del 62%, frente a un 38% que señala la no orientación.

PREGUNTA No.4

¿Alrededor de que giran los conocimientos impartidos?

No.	Alternativas	F	%
1	Terremotos	2	1%
2	Inundaciones	160	89%
3	Huracanes	3	2%
4	Asolvamientos	7	4%
5	Precipitaciones	8	4%
	Totales	180	



INTERPRETACION:

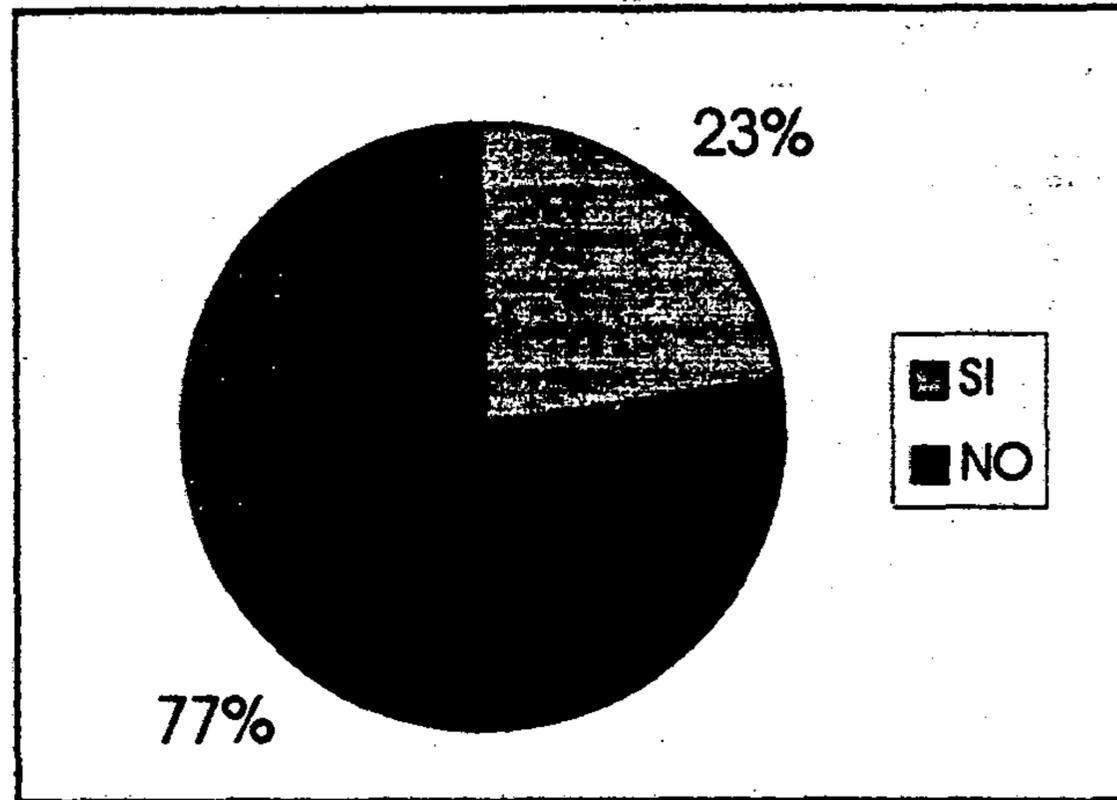
Los conocimientos impartidos giran, obviamente en torno a las inundaciones ocurridas. Se registran una 89% de incidencia en el manejo curricular del problema.

2.07 ATIVIDADES
que conser. del estado

PREGUNTA No. 5

¿Cuenta la escuela con un plan educativo sobre emergencias?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	41	23%
2	NO	139	77%
	Totales	180	



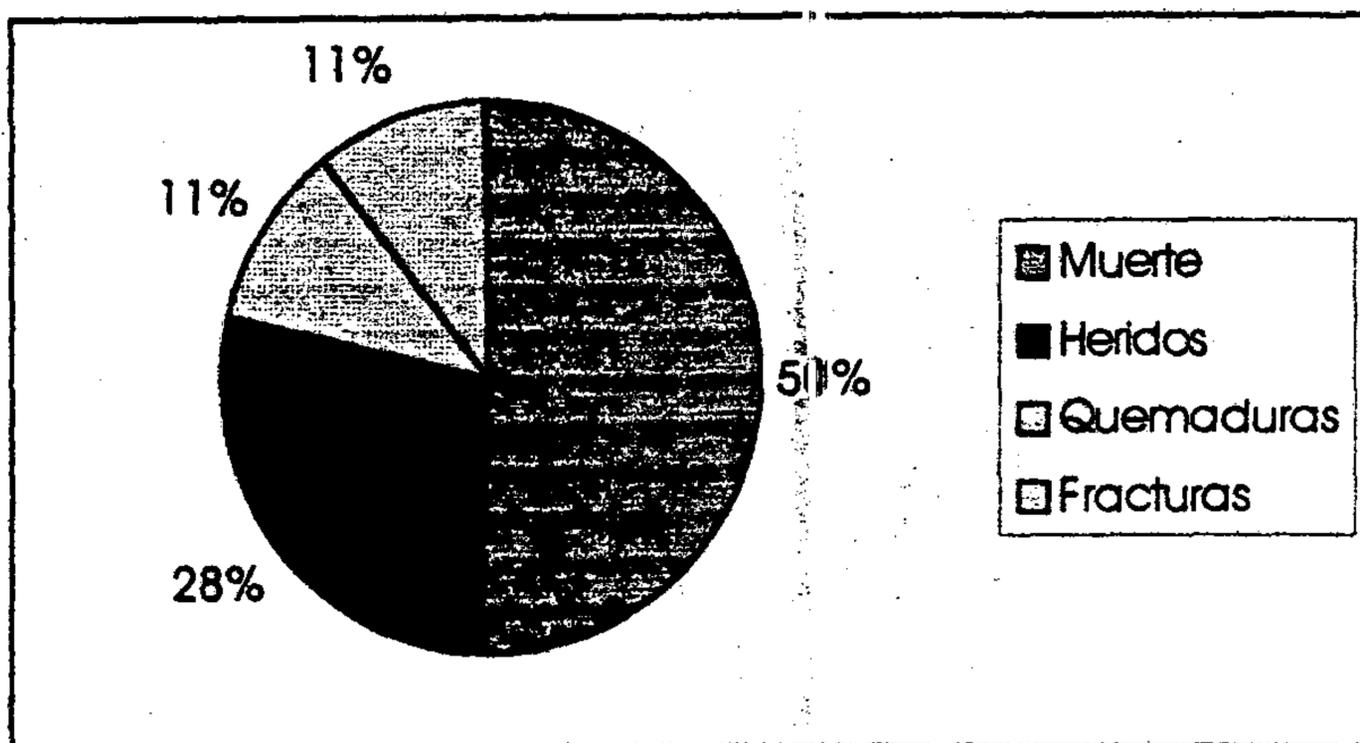
INTERPRETACION:

La escuela no cuenta con un plan educativo sobre emergencias. Esto lo comprueba y demuestra un 77%. Se consigna un 23% que indica su existencia, pero el dato no es significativo.

PREGUNTA No.6

¿cuáles los riesgos que existen en caso de desastre?

No.	Alternativas	F	%
1	Muerte	40	50%
2	Heridos	30	28%
3	Quemaduras	10	11%
4	Fracturas	10	11%
	Totales	80	



INTERPRETACION:

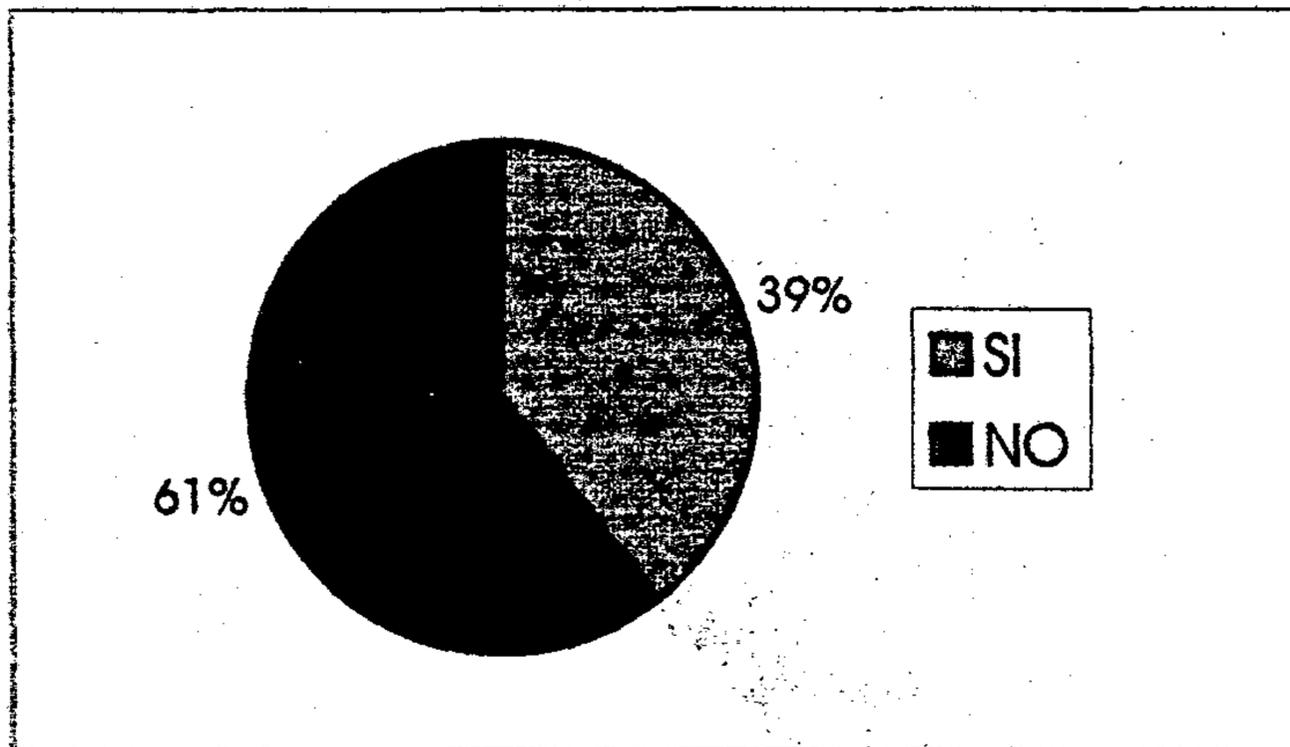
Los riesgos potenciales o consecuencias derivadas de un desastre se marcan fundamentalmente en la muerte (50%), heridos (28%).

Las inundaciones suscitadas están muy relacionadas con estas repercusiones derivadas.

PREGUNTA No. 7

¿Sabe usted cómo actuar en caso de emergencias?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	71	39%
2	NO	109	61%
	Totales	180	

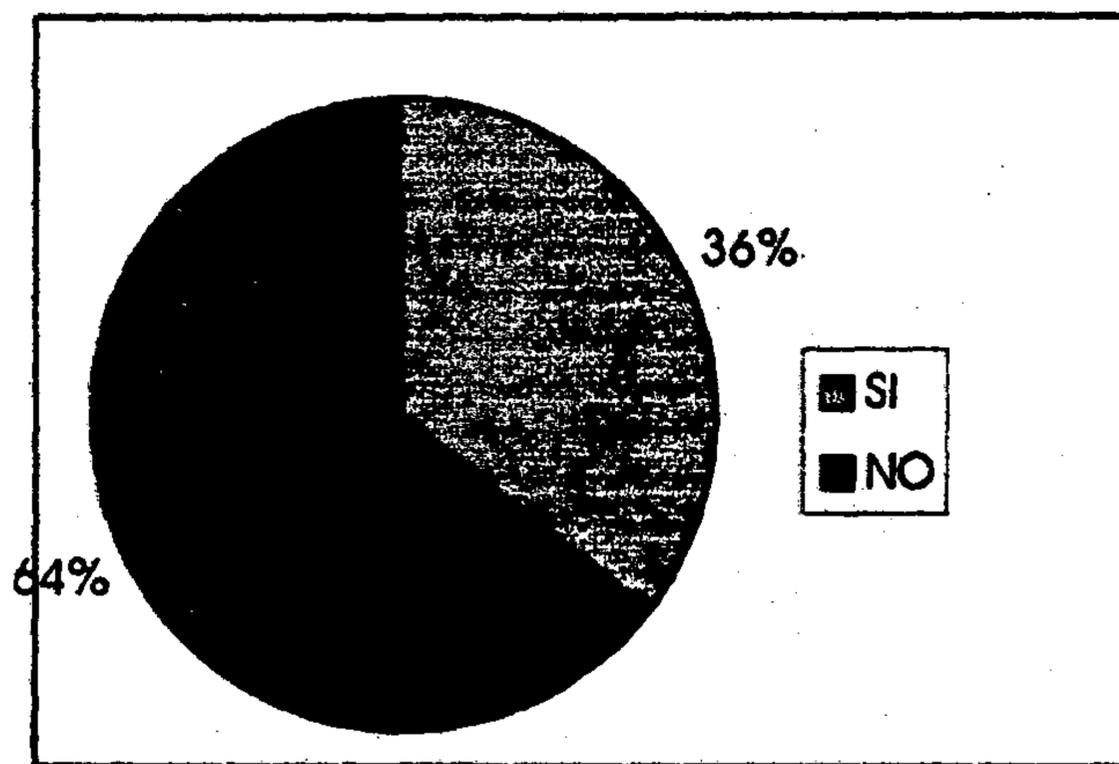
**INTERPRETACION:**

Derivado de la falta de un plan educativo de emergencias, los estudiantes investigados no saben cómo actuar en casos de emergencias. Se denota un 60.55% de limitación en este sentido. La escuela no provee, según se ve, de acciones preventivas frente a un desastre.

PREGUNTA No. 8

¿Cuenta la escuela con una organización específica para enfrentar problemas de emergencias?

No.	Alternativa	F	%
1	SI	64	36%
2	NO	116	64%
	Totales	180	



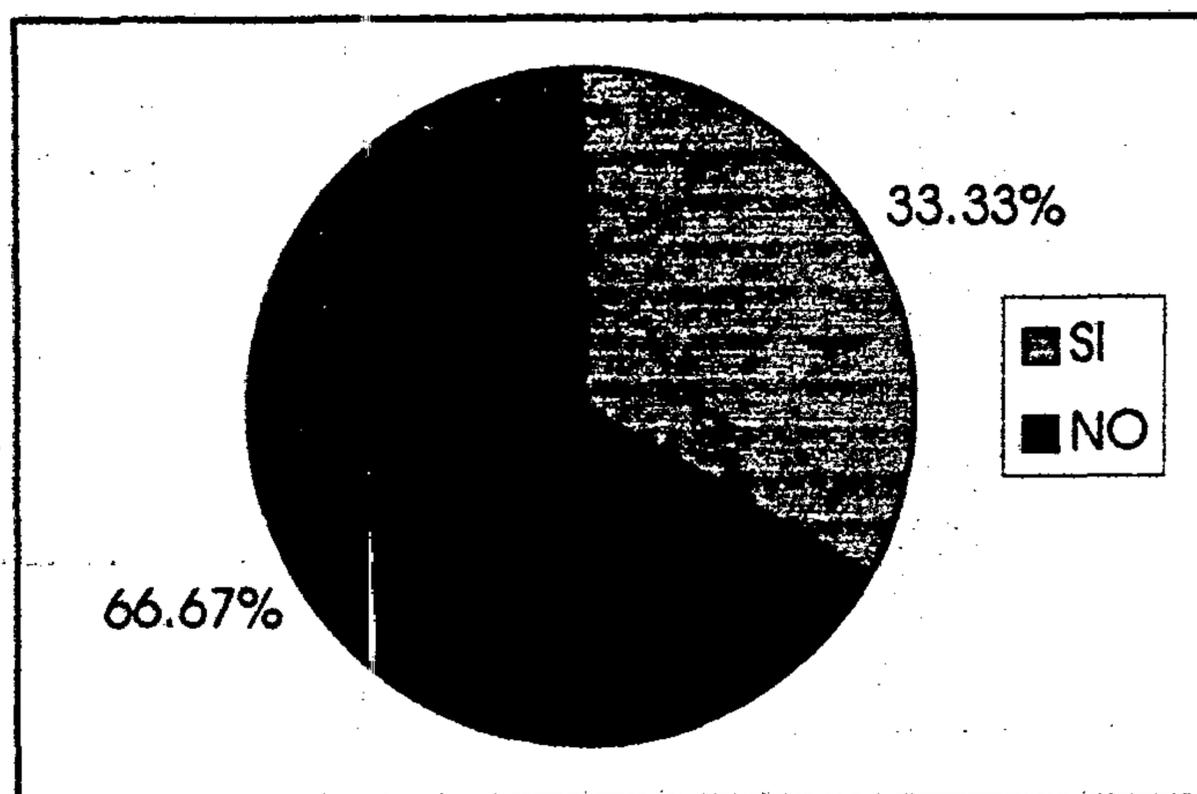
INTERPRETACION:

La escuela no cuenta con un sistema de organización interna, o externa para enfrentar riesgos o emergencias. Esto lo verifica un 64% que corresponde a 116 estudiantes que contestaron la falta de estrategia de organización.

PREGUNTA No. 9

¿Cuenta la escuela con recursos propios para enfrentar problemas de emergencia?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	60	33.33%
2	NO	120	66.67%
	Totales	180	

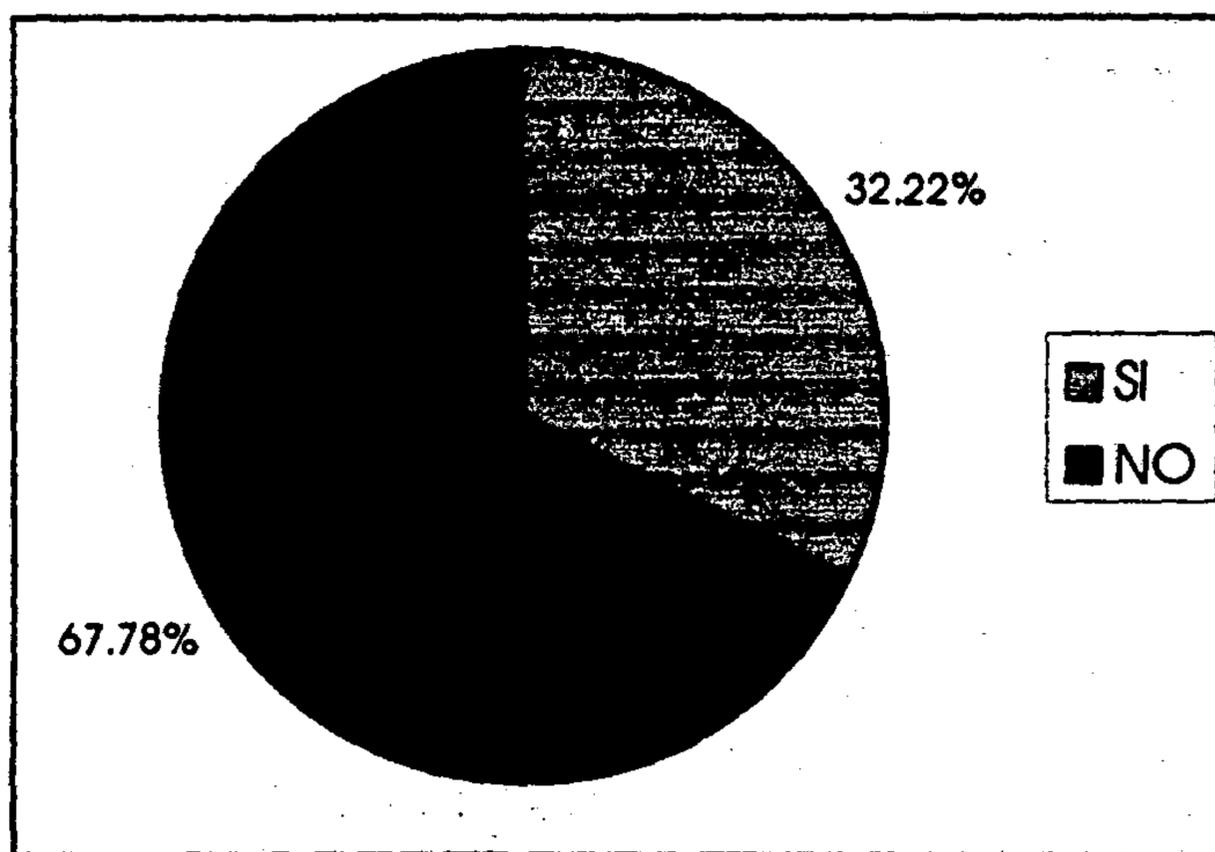
**INTERPRETACION:**

La escuela tampoco cuenta con recursos propios para enfrentar eficazmente problemas de emergencias. Esto se constató en el 66.67% de respuestas obtenidas al investigar al estudiantado de los últimos grados del nivel primario.

PREGUNTA No. 10

¿Realizan en la escuela simulacros de evacuación para casos de emergencias?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	58	32.22%
2	NO	122	67.78%
	Totales	180	

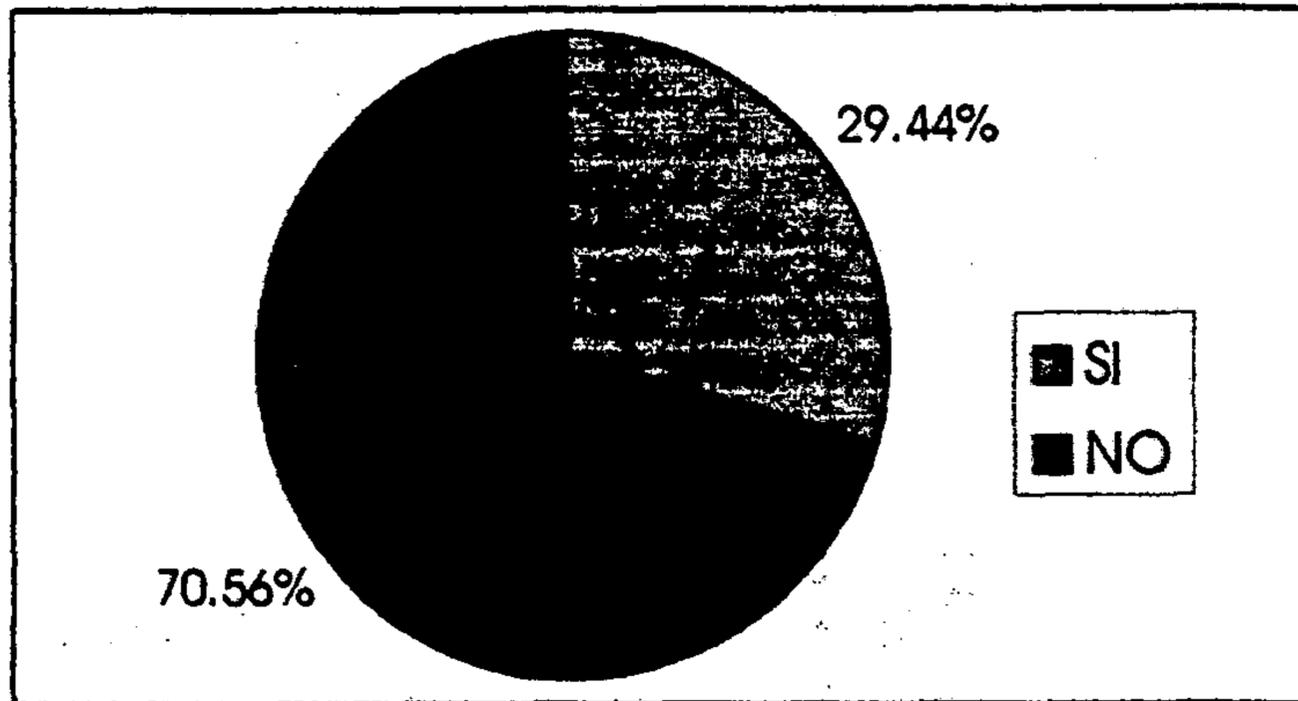
**INTERPRETACION:**

Esta respuesta está muy relacionada con la No.8 del instrumento de la encuesta. La escuela no cuenta con personal adecuado para orientar simulacros de evacuación. Se comprueba esto con el 67,78% de los datos arrojados por el informe.

PREGUNTA No.11

¿Se articula la escuela con los habitantes de la comunidad para enfrentar casos de emergencia?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	53	29.44
2	NO	127	70%
	Totales	180	

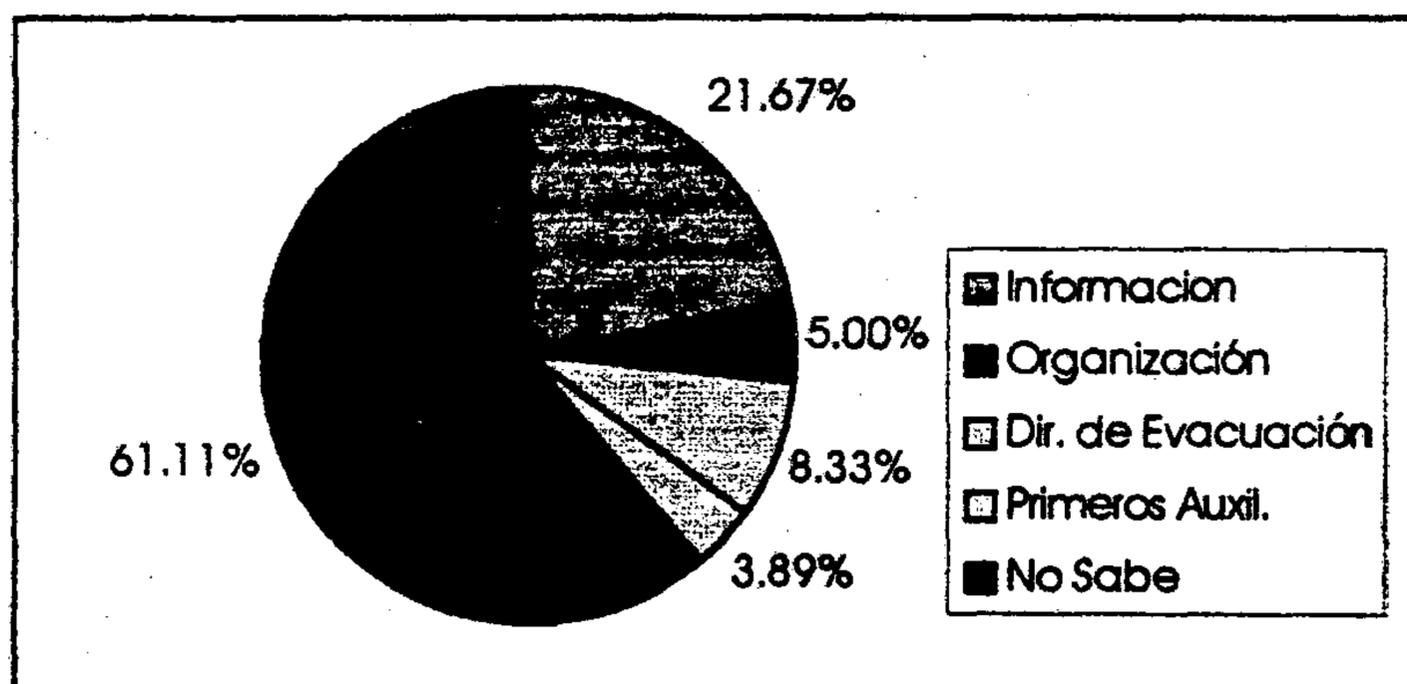
**INTERPRETACION:**

Según se observa, no hay articulación entre escuela y comunidad para enfrentar casos de emergencias. Hay un 70.56% que comprueba esta desvinculación escuela-población.

PREGUNTA No. 12

¿Conoce usted algunas medidas para enfrentar casos de emergencias?

No.	Alternativas	F	%
1	Información	39	21.67%
2	Organización	9	6.11%
3	Dirección de Evacuación	15	7.22%
4	Primeros Auxilios	7	3.89%
5	No Sabe	110	61.11%
	Totales	180	



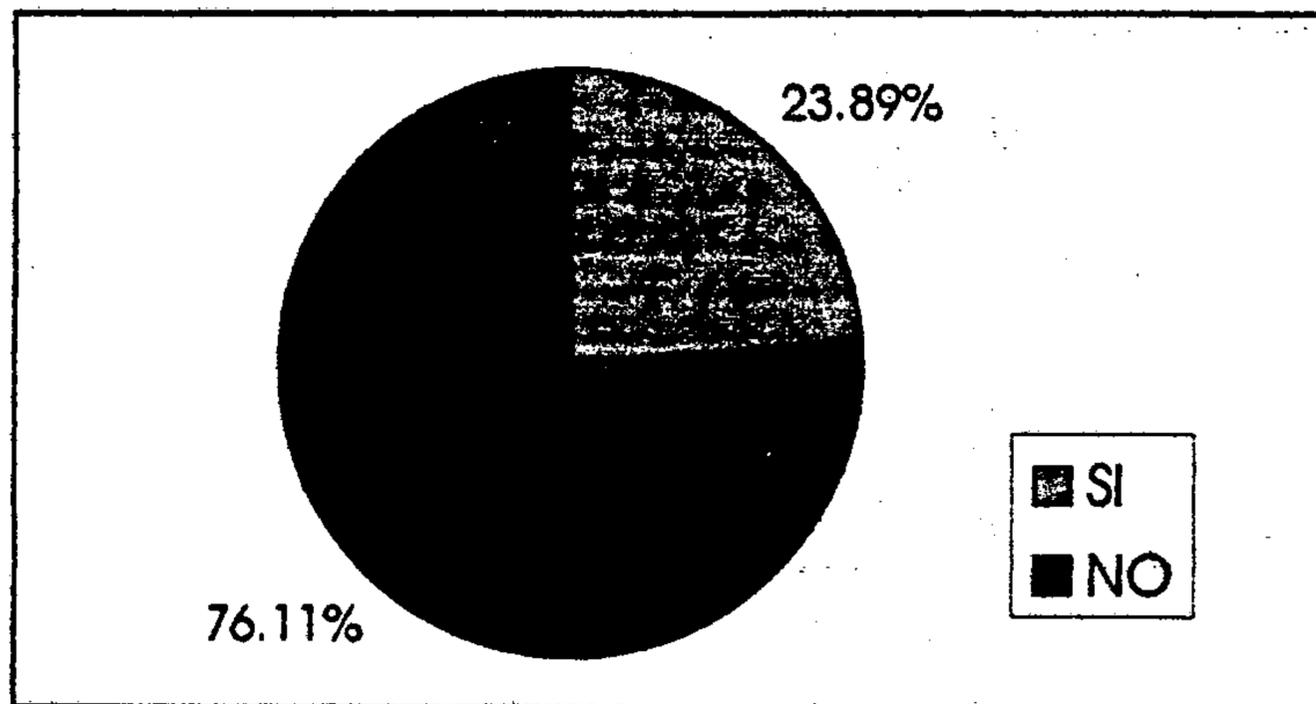
INTERPRETACION:

Los estudiantes no conocen medidas preventivas para hacerle frente a un siniestro. Esto lo verifica un 61.11% en que la población estudiantil de 4to a 6to grados primaria no cuenta con acciones preventivas para enfrentar el fenómeno.

PREGUNTA No. 13

¿Existen en la escuela algunas señales adecuadas para orientar sobre casos de emergencia?

No.	Alternativas	F	%
1	SI	43	23.89%
2	NO	137	76.11%
	Totales	180	

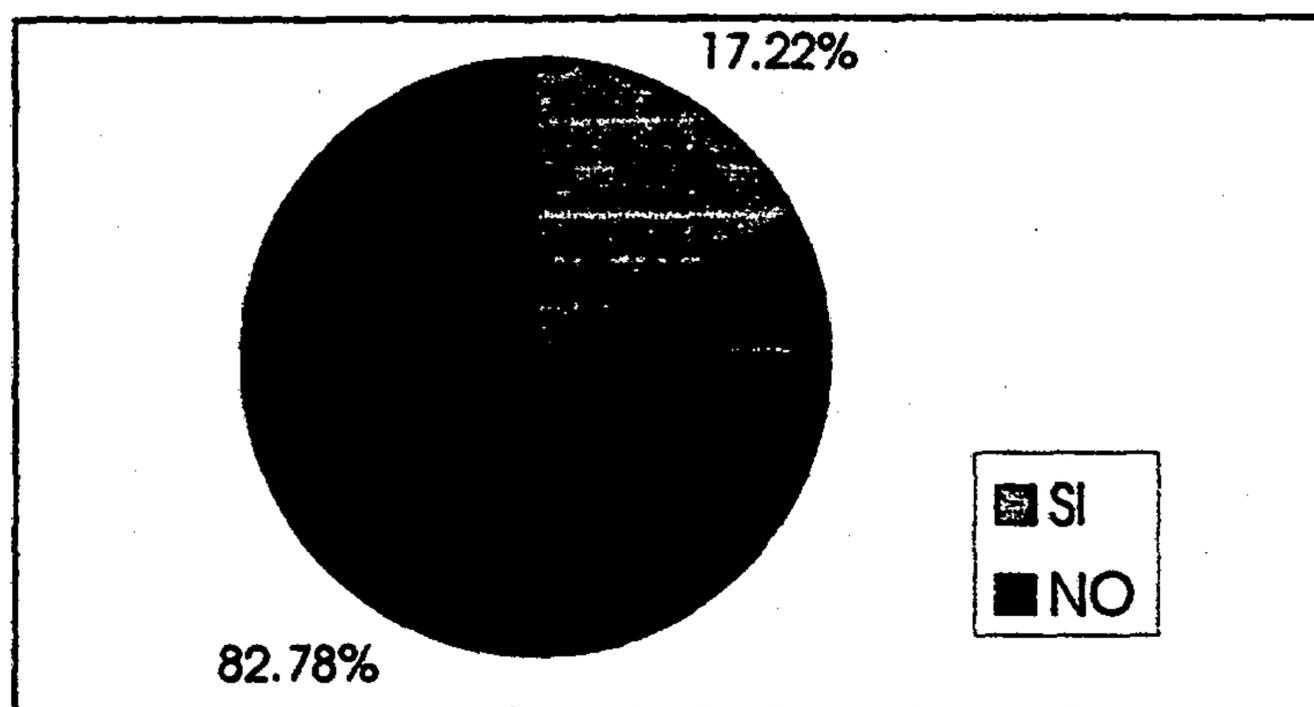


INTERPRETACION:

El 76.11% de la población encuestada señaló que la Escuela no cuenta con un sistema de señalización para orientar debidamente problemas de emergencia o casos de desastres. El 23.89% señaló que no hay, pero no es determinante la respuesta.

PREGUNTA No. 14**¿Brinda seguridad la escuela en caso de terremotos u otro desastre?**

No.	Alternativas	F	%
1	SI	31	17.22%
2	NO	149	82.78%
	Totales	180	

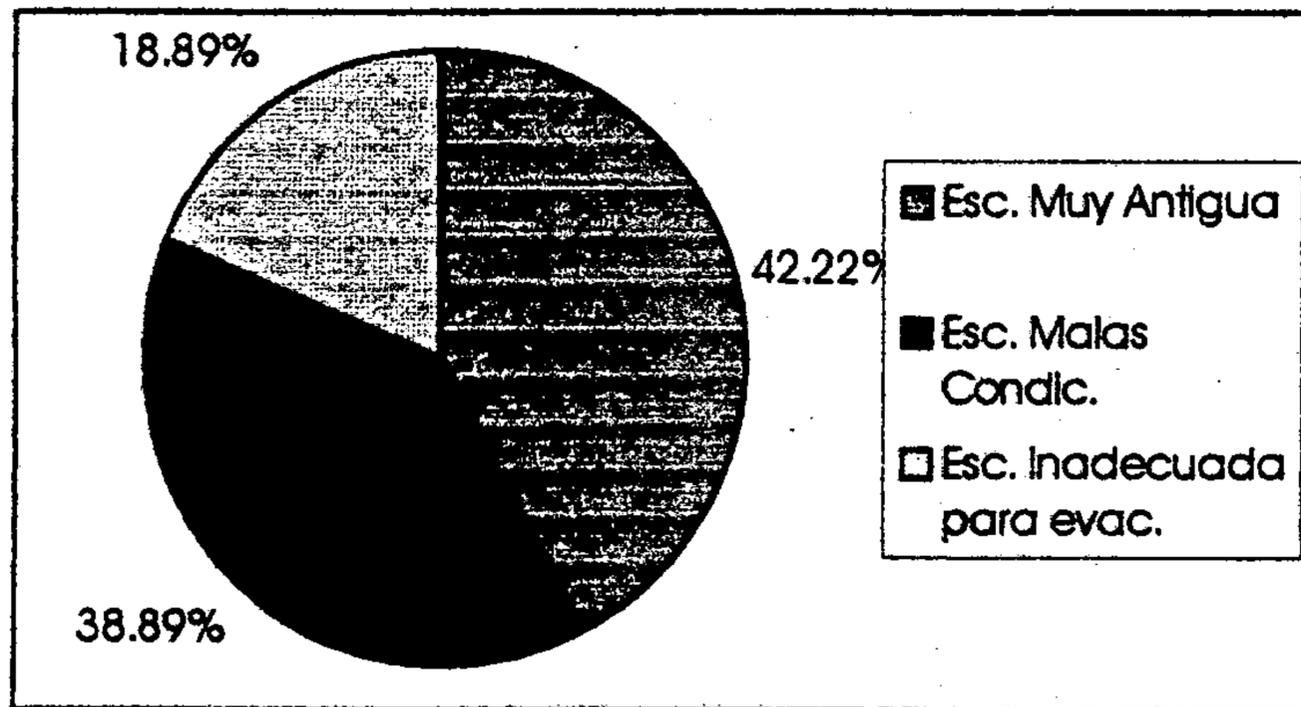
**INTERPRETACION:**

Las Escuelas no brindan ningún tipo de seguridad en caso de terremotos u otros desastres. Esto se puede comprobar a través del 82,78% de incidencia expresada a través de las respuestas de los estudiantes.

PREGUNTA No. 15

¿Qué problemas tiene la escuela donde usted estudia?

No.	Alternativas	F	%
1	Escuela muy antigua	76	42.22%
2	Escuela con malas condiciones	70	38.89%
3	Escuela inadecuada para evacuaciones	34	18.89%
Totales		180	



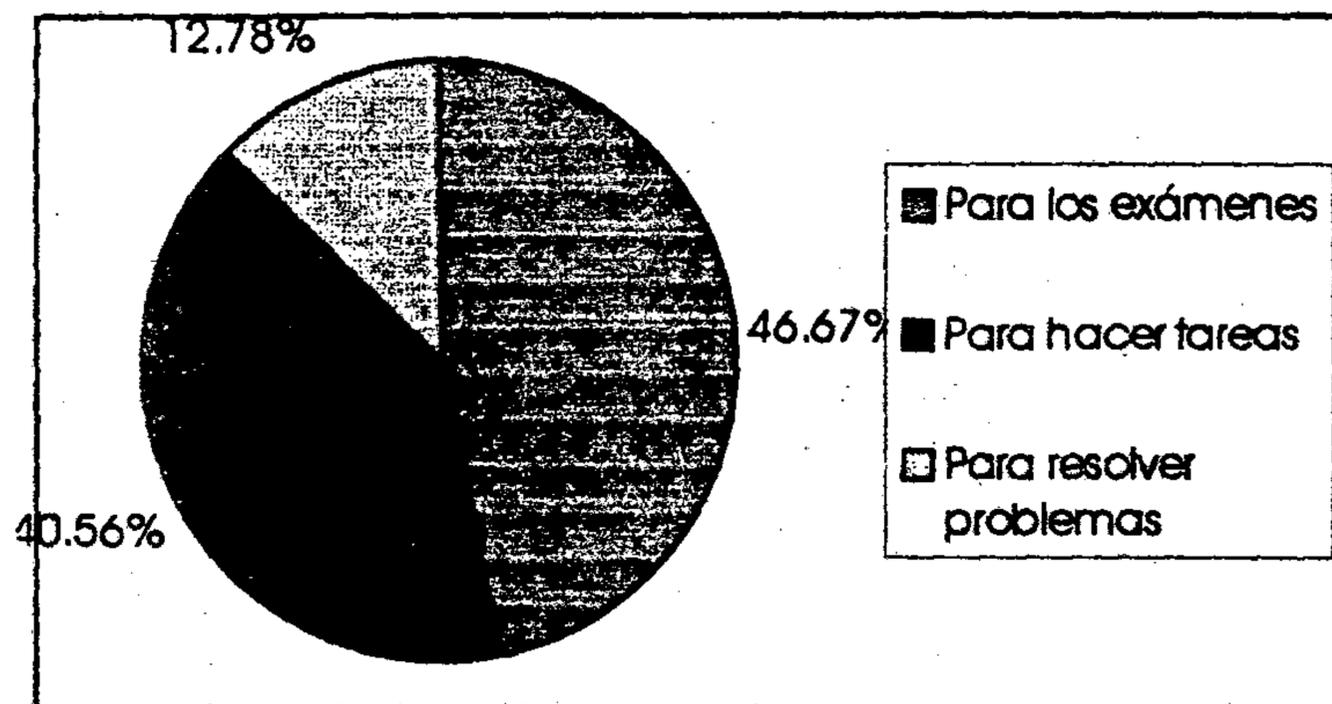
INTERPRETACION:

Entre los problemas fundamentales que tienen las escuelas están, en orden mayor a menor: Escuelas muy antiguas (42.22%), Escuelas en malas condiciones (38.89%) y escuelas inadecuadas para una evacuación (18.89%).

PREGUNTA No. 16.

¿Para que le sirven los contenidos impartidos por el profesor?

No.	Alternativas	F	%
1	Para los exámenes	84	46.67%
2	Para hacer tareas	73	40.55%
3	Para resolver problemas	23	12.78%
Totales		180	



INTERPRETACION:

Los contenidos que el profesor expone sirven fundamentalmente, para efectos de exámenes (46.67%), para hacer tareas y ejercicios (40.55%). Para resolver problemas sólo se marca una incidencia del 12.78%.

CAPITULO QUINTO

5.1 COMPROBACION EMPIRICA DE LA INVESTIGACION

La investigación efectuada se comprueba y demuestra de la siguiente manera:

- a. El planteamiento del problema y el objetivo general se comprueban a través de las preguntas: No.5,7,8,9,10,11,12, y 13, del instrumento de encuesta.
- b. El objetivo específico No.2 se verifica mediante las preguntas: No. 1,2,3,4,7,12,13 y 16, del instrumento de encuesta.
- c. El objetivo específico No.3 se comprueba a través de las preguntas: No. 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 y16, del instrumento de encuestas.
- d. El objetivo No. 4 demuestra su alcance a través de la pregunta No. 11.
- e. El objetivo No. 5 se comprueba a través de las preguntas No. 9,14 y 15, del instrumento de encuesta.
- f. El objetivo No.6 se verifica mediante las preguntas No. 5,8,9,13 y 14, del instrumento de encuesta.
- g. El objetivo No. 7 se comprueba y demuestra a través de las preguntas No. 3,4,5,8,9,12 y 16.
- h. El objetivo específico No. 8 se alcanza mediante la propuesta técnico-metodológica que aparece en el desarrollo del informe de la investigación.

5.2 CONCLUSIONES

1. La comunicad investigada ha sido afectada históricamente por una serie de desastres que han puesto en riesgo la vida de los pobladores.
2. Los desastres más comunes acahesidos en la comunidad han sido las inundaciones y los temblores, los cuales han destruido la infraestructura y son factores de riesgo permanentes.
3. La escuela, como institución no cuenta con acciones concretas sistemáticas en materia de planificación, desarrollo, organización y recursos, para enfrentar problemas de emergencia.
4. La articulación de la escuela con la comunidad en manejo de desastres es mínima como producto de la inexistencia de un plan de emergencia.
5. La infraestructura física de las escuelas en el área investigada no reúne las condiciones mínimas de seguridad para resistir problemas de desastre, ni estrategias de evacuaciones emergentes.

6. El desarrollo curricular en cuanto a contenidos, está orientada a resolver exámenes y tareas escolares. Se desestima la orientación formativa del curriculum en cuanto a resolver problemas y situaciones de conflicto.
7. La organización escolar y comunitaria en manejo y control de desastres es inexistente, el enfrentamiento es espontáneo, carente de planificación y evaluación.

5.3 RECOMENDACIONES

1. La escuela debe planificar, desarrollar, organizar y evaluar acciones concretas para enfrentar problemas de desastre a nivel local.
2. El personal docente y administrativo deberá construir una profunda y permanente con la comunidad educativa en el operativo de emergencia, para minimizar los estragos de un desastre.
3. La infraestructura física de las escuelas deberá remozarse y/o reconstruirse en forma adecuada y estratégica, para efectos de seguridad y evacuación en casos de riesgos locales.
4. El desarrollo curricular deberá orientar fundamentalmente, procesos formativos en función de resolver problemas existentes y situaciones de conflicto, en la comunidad educativa.
5. La escuela deberá efectivizar procesos de organización estratégica para el manejo y control racional y consciente de problemas de desastres.

CAPITULO SEXTO

6.1 PROPUESTA METODOLOGICA PARA EMERGENCIAS

I. Información General:

-Región

-Departamentos

III Nororiente

- Villa Nueva

Recursos:

Docente administrativo

Personal de recurso

Comunidad educativa.

- Tiempo

Ciclo Escolar 1999.

II. Postulado Fundamental:

La educación como proceso de desarrollo humano, tiende a elevar al hombre en devenir, como centro de todas las acciones del universo. Labor de la educación será conformar la personalidad del alumno dentro de una concepción profundamente humana, que conceptúe la vida y ame como fin de su existencia.

La formación de un nuevo hombre de la actual conyuntura histórica, tendrá que orientar la esencia del hombre hacia la realización de un modelo ideal y la consolidación de una nueva sociedad en un ambiente físico-geográfico propicio para la convivencia pacífica, la tolerancia, la organización y la participación solidaria entre sus miembros.

III. Areas / Objetivos

AREA/OBJETIVOS

Social:

Planificar acciones que conllevan al bien de la población, ante emergencias.

Cultural:

Orientar a la población en su contexto sociocultural y a la participación ejecutando acciones que nos permiten comprender la relación entre desastre y conservación de la vida.

Científico:

Investigar la relación entre causa y efecto que provocan los desastres a través de conocimientos tecnológicos.

Moral:

Evaluar el comportamiento humano en lo concerniente a solidaridad, honradez, respeto, justicia y amor al prójimo.

Biológico:

Organizar las emergencias adecuadas a cada fenómeno para preservación de la vida.

IV. ESTRATEGIAS A RELIZAR:

- Incorporar a la currículo los contenidos sobre las áreas desarrollo del ser humano.
- Cada semana en todos los establecimientos educativos de la región, tratarán sobre contenidos para emergencias.
- Promover la organización de los Comités Escolares de Emergencia.
- Promover la coordinación de acciones con autoridades educativas, de instituciones gubernamentales y no gubernamentales sobre programa de desastres.
- Darle seguimiento a las actividades planificadas y ejecutadas a través del ciclo escolar.
- Coordinar acciones de identificación de zonas de peligro.
- Promover la elaboración de mapas para identificar las zonas de peligro.

I. DESARROLLO

Objetivos Generales	Actividades Generales	Recursos
1. Impulsar el programa "preparación Escolar para emergencias en los niveles educativos de la región.	1.1 Presentación del anteproyecto Técnica Regional de Educación, para la resolución y aprobación sobre la aplicación del programa Escolar para Emergencias.	HUMANOS - Representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. - Compañeros de las Américas.
	1.2 Coordinación inter e Intrainstitucionalmente, acciones y recursos para la ejecución del Programa.	MATERIALES - Manual Plan Escolar para casos de emergencias.
2. Capacitar a las instancias respectivas del Sistema Educativo sobre la operacionalización del programa.	2.1 Organización de talleres de capacitación para: <ul style="list-style-type: none"> - Directores Técnicos departamentales de Educación. - Supervisores Educativos. - Capacitadores Técnicos Pedagógicos. - Directores de establecimientos. - Docentes. - Alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material Repetitivo - Pizarón - Yeso - Marcadores - Almohadilla

Objetivos Generales	Actividades Generales	Recursos
	<p>2.2 Organización de reuniones periódicas de evaluación y de seguimiento del proceso con representantes de instancias involucradas.</p> <p>2.3 Identificación de Guías curriculares para incorporar contenidos del componente de educación para emergencias.</p>	<p>IDEM</p>
<p>3. Elaborar planes operativos a nivel de establecimientos por organización escolar en caso de emergencias.</p>	<p>3.1 Identificación de factores de riesgo en cada establecimiento educativo esquematizando a través de un mapa.</p> <p>3.2 Planificación de las respuestas escolares para enfrentar las emergencias.</p>	<p>IDEM</p>

GLOSARIO "(...)"

AFECTADO	Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen perturbación o daño.
AGENCIA	Organismo, institución o repartición que se preocupa de materias relacionadas con los desastres.
ALARMA	Fase inicial de los procedimientos que ponen en marcha las operaciones frente una amenaza de desastre o un desastre consumado.
ALBERGUE	Unidad habitacional que da protección a personas afectadas por una inminencia o consumación del desastre.
ALERTA	Fase permanente de supervisión y vigilancia de los riesgos establecidos y eventuales.
ALUD	Desplazamiento de material desde zona de altura que recorre una superficie de deslizamiento por acción de la fuerza de gravedad en un tiempo breve.
ALUVION	Alud de material líquido o semi-líquido.
AMENAZA	Riesgo inmediato de ocurrencia de un desastre.
AVALANCHA	Alud constituido fundamentalmente por nieve.
CATASTROFE	Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos.
CENTRO DE OPERACIONES	Dependencia bases desde la cual el mando emergencia ejerce sus funciones jerárquicas.

DAMNIFICADO	Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño no corporal.
DAÑO	Perjuicio relativo a elementos físicos o del medio ambiente, como consecuencia de un desastre.
EJERCICIO (Desastre)	Actividad práctica de simulación de un desastre con fines de capacitación o entrenamiento.
EMERGENCIA	Estado excepcional de una comunidad amenazada, o afectada por un desastre, que implica la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los efectos de los riesgos.
EVACUACION	Procedimiento de retiro y reubicación obligatoria de personas o bienes, desde un sitio de desastre hasta una zona de destino prefijado.
EVALUACION	Proceso documentado efectuado por autoridad responsable con el objetivo de precisar los efectos de un desastre, o su amenaza.
ESCAPE	Parte del procedimiento de evacuación que se refiere al tránsito por vías seguras al alejarse de la zona de mayor riesgo.
MAPA DE RECURSOS	Corresponde a un mapa zonificado donde se señalan los recursos físicos y humanos que podrán emplearse en caso de desastre.
MAPA DE RIESGOS Y RECURSOS	Método participativo que permite a los miembros de una comunidad identificar los riesgos y recursos existentes y cómo son percibidos por las personas.
PREPARATIVOS PARA DESASTRES	Conjunto de esfuerzos desplegados por las autoridades en conjunto con la comunidad, para hacer frente a casos de desastres.
PREVENCION DE	Area que forma parte de los desastres secundarios a la

RIESGOS	actividad humana y que consiste en disminuir las posibilidades de ocurrencia de accidentes y desastres, mediante la elevación de los márgenes de seguridad.
REFUGIADO	Persona protegida por organizaciones Gubernamentales o no Gubernamentales, causa de reconocer su condición de afectada por una situación de desastre.
RESCATE	Operativo de emergencia en el terreno, consisten en el retiro de una víctima desde el foco de peligro y su traslado bajo soporte vital básico hasta una unidad de asistencia capaz de entregar cuidados más avanzados.
RIESGOS	Factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un desastre.
SIMULACRO	Ejercicio de desastre que implica el montaje de un escenario de terreno específico, a base de datos confiables de probabilidad respecto al riesgo, y de vulnerabilidad de los sistemas de afectados.
VICTIMAS	Persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales a causa de un accidente o desastre.
VULNERABILIDAD	Probabilidad de que una comunidad sea afectada por un desastre causado por riesgo específico establecido a base de datos técnicos.
ZONA DE SEGURIDAD	Superficie protegida, cercana a un foco, de desastre, donde las víctimas o bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.
BRIGADA DE EMERGENCIA	Escuadrón o grupo capacitado en una o más de operaciones de emergencia.

DESASTRE

Fenómeno ecológico repentino que ocurre en una escala suficiente para requerir ayuda externa.

Calidad repentina que puede provocar víctimas producir heridos y muertos y/o sembrar la destrucción.

Los desastres naturales se clasifican en: inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, tornados, huracanes, ciclones, sequías, maremotos, etc.

MITIGACION

Actividades que reducen los efectos de un desastre.

PELIGRO

Probabilidad de que se produzca dentro de un periodo determinado y en una zona dada, un fenómeno potencialmente dañino.

PREVENCION

Medidas dirigidas a evitar que los fenómenos naturales o artificiales se conviertan en un desastre, que afecta la vida del hombre.

**RIESGO
ESPECIFICO**

Es el grado de pérdida prevista debido a un fenómeno determinado y en función tanto del peligro como de la vulnerabilidad.

**TECTONICA DE
PLACAS**

La teoría del movimiento e interacción de placas litosféricas que trata de explicar los sismos, volcanes y la formación de montañas como una consecuencia del desplazamiento relativo y la interacción entre dichas placas.

**ACTIVIDAD
VOLCÁNICA**

Esta se Produce cuando el magma ó lava tienden a salir del interior de la tierra y provoca corrientes internas y hurruiaae

EPICENTRO	Punto de la superficie terrestre vertical al foco normalmente es el sitio de la superficie donde el sismo se sienta con mayor intensidad.
FALLAS	Es una de las tres causas principales de los temblores. Son fracturas o grietas que existen o se presentan en las capas que conforman la corteza terrestre.
HIPOCENTRO Ó FOCO	Punto del interior de la tierra donde se origina el temblor o sismo.
MAGNITUD	Medida de la amplitud de las ondas sísmicas. Pretenden cuantificar el tamaño ó energía sísmica liberada.
FALLA ACTIVA	Falla geológica en la cual se ha producido desplazamiento en la última etapa geológica del cuaternario (desde el pleistoceno superior).
INTENSIDAD	Medida cualitativa o cuantitativa de la severidad de la sacudida del terreno producida por un sismo en determinado lugar. La acepción generalizada de la intensidad es una medida subjetiva.
LICUEFACCION	Transformación de suelos granulares saturados y poco consolidados, por ejemplo arena en una masa con propiedades de un líquido o flujo debido a la vibración del terreno causado por un sismo.
MAGMA	Mezcla líquida, sólida y gaseosa de silicatos generada por fusión de rocas que se encuentran en el interior de la tierra entre los veinte a trescientos kilómetros de profundidad.
MAREMOTO	Conocido también con el término Japonés tsunami o la marina y la de marea de gran longitud de onda producida por el desplazamiento vertical del fondo oceánico durante un terremoto cerca de las costas.

SISMOLOGIA	Rama de la ciencia que estudia los sismos.
MEDIDA DE MAGNITUD	Se hace por medio de la escala de Richter que va de cero a nueve y en la que cada grado es 10 veces superior al anterior (escala logarítmica). Se utiliza un equipo especial que mide la amplitud máxima que alcanzan las ondas sísmicas.
PLACAS LITOSFERICAS	Bloques gigantescos que componen la litosfera cuyo espesor varía entre cien y ciento cincuenta kilómetros.
SISMÓGRAFO	Equipos que se utilizan para determinar la localización del epicentro, la profundidad a que se encuentra el foco del fenómeno y la duración del sismo.
TEMBLOR O SISMO	Movimiento vibratorio de la superficie de la tierra, ocasionado por un fenómeno de carácter natural que se produce por cambios y acomodamientos de las zonas internas de la corteza terrestre.
TERREMOTO	Fenómeno vibrátil que libera mayor cantidad de energía que un temblor y que ocasionan desde grandes o totales daños en las instalaciones humanas.
MICROSISMO	Ondas sísmicas débiles registradas en formas casi constantes sólo por los sismógrafos, representan el ruido de la tierra causado por las olas, el viento y vibraciones mecánicas.
PROFUNDIDAD FOCAL	Profundidad del foco ó hipocentro del sismo bajo la superficie terrestre.
REPLICAS	Secuencia de sismos menores que ocurren después del evento principal, o sea el mayor sismo de la serie.

RIESGO SISMICO	Probabilidad de que en determinado sitio y durante un tiempo de exposición dado, las consecuencias económicas y sociales producidas por un evento sísmico exceden valores prefijados.
SISMO INTERPLACA	Sismo generado en los bordes o límites entre placas litosféricas.
SISMO INTRAPLACA	Sismo generado en zonas generadas alejadas de los bordes o límites conocidos entre placas litosféricas o generados entre fallas geológicas locales.
SISMO TECTONICO	Sismo causado por procesos tectónicos y por la ruptura de la roca en segmentos de la falla o en los bordes de las placas litosféricas.
SISMO VOLCÁNICO	Sismo producido por actividad volcánica.
SISMOGRAMA	Registro obtenido de un sismógrafo que es una representación amplificada del movimiento del terreno.
CICATRIZ	Intersección del plano de deslizamiento con la topografía del terreno.
DESLIZAMIENTO	Fenómeno de desplazamiento brusco de material sólido por arrastre sobre una pendiente.
ALTURA DE INUNDACION	Altura a la cual la corriente, al rebasar sus márgenes naturales, empieza a causar daños en el tramo donde se mide la altura.
ALTURA DE LA PRESIPITACION	Medida de la cantidad de precipitación expresada pro la altura que alcanzaría el agua que cubriese del suelo si pudiese mantenerse sobre la misma.

AVENIDA	Crecida importante de un río.
CAUDAL	Magnitud de flujo de una corriente en un lugar determinado de curso o del flujo que emana de una fuente o de una cañería.
ESCORRENTIA	Aquella parte de ola precipitación que se manifiesta más tarde como corriente de superficie.
ESTACION HIDROLOGICA	En su más amplio sentido esta denominación incluye tanto a las estaciones fluviométricas como a las estaciones limnimétricas.
ESTACION PLUVIOMETRICA	Estación donde se mide la precipitación.
HIDROLOGIA	Ciencia que trata de las características y propiedades del agua sobre el suelo.
HIDROMETEOROLOGIA	Rama de la meteorología que trata del agua en la atmósfera y de la precipitación en sus futuros efectos.
INUNDACION	Invasión de las tierras situados junto a un cause por el desbordamiento de sus aguas.
PLUVIOMETRO	Instrumento para medir la cantidad de precipitación. De la altura que alcanzaría el agua que cubriese la superficie del suelo.
SIQUIA	Aridez transitoria debido a la falta o escasez de las precipitaciones.
TORMENTA	Perturbación, atmosférica acompañada de descargas eléctricas (rayos) que se manifiestan por el relámpago y el trueno.

BIBLIOGRAFIA

1. AMERICAN RED CROSS. Medidas de seguridad para sobrevivir en un terremoto, 2da edición , American Red Cross, mayo 1,984.
2. BUNCH, ROBERTO. Manejo de Stress en la Acción de Rescate. Cruz Roja , Colombiana, Colombia.
3. CERDA, ENRIQUE. Una psicología de hoy, Editorial Herder, Barcelona, España, 1.978.
4. COMITÉ DE EMERGENCIA NACIONAL. Terremotos Imprenta Nacional, El Salvador.
5. CHAVARRIA, E Y SOLIS N. Evaluación de riesgos y recursos en los edificios escolares, PEEMEP , San José , Costa Rica , marzo, 1,988.
6. DEFENSA CIVIL DE CHILE. Plan de emergencia y prevención. Ministerio de la Defensa Nacional, Defensa Civil de Arica, Chile.
7. DEFENSA CIVIL, JUNTA PROVINCIA DE GUAYAS. Para informar y no alarmar, Guayaquil, Ecuador.
8. MAGALLON M FLORENCIO Y OTROS. Cómo enfrentar un terremoto, Manual para Docentes, Editorial MEP, San José, Costa Rica, 1,988
9. QUIROZ, QUILLERMO, Glosario de 125 términos de uso habitual en medicina de catástrofes, emergencias y desastres, Oficina Programa Contra Desastres, Chile, 1,989.
10. RAMIREZ R, MANUEL Plan Escolar Para Emergencias, San José Costa Rica, marzo, 1,991.
11. SAUTER, FRANZ, Fundamentos de Ingeniería Sísmica, 1,989.
12. SECRETARIA GENERAL, ESTADO DE JALISCO. Medidas Preventivas en Casos de Desastre, Secretaría General, Unidad Editora, Jalisco, 1,986.
13. SISTEMA DEFENSA NACIONAL, Acciones para Casos de Sistema Defensa Civil , Perú.
14. SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES, Cómo vivir aquí, Fudesco, 1,991.

ANEXOS

SEMINARIO-TALLER PREPARACION ESCOLAR PARA EMERGENCIAS

Estimado Participante:

En este curso se desea que la información que se emplee en los ejercicios de práctica no sea supuesta, sino real. Se requiere evitar que los resultados de esos ejercicios se conviertan en un producto poco útil, por el contrario, que se valore como un trabajo adelantado, en relación directa con su escuela y su comunidad, de tal manera, que permita al participante, en el menor tiempo, aplicarlo a su realidad inmediata.

Por lo tanto, cuando más identificado esté el participante con un centro educativo más fácil le será cumplir con los ejercicios del curso y especialmente con su misión posterior, cual es promover y dirigir planes escolares para casos de emergencia.

OBJETIVOS DEL TRABAJO PREVIO

El trabajo previo permitirá que el participante:

- a. Se edentifique, anticipadamente a la realización del curso, con un centro educativo.
- b. Recoja información básica para los ejercicios de práctica.
- c. Trabaje en el curso y lo comprenda a partir de una realidad concreta conocida.
- d. Aplique en una escuela, con mayor posibilidad de éxito, los conocimientos u otras expresiones en el curso.

**CUESTIONARIO DE INFORMACION GENERAL
ESCUELA SELECCIONADA
(Trabajo Previo)**

1. Nombre de la Escuela _____
2. Teléfono _____
3. Dirección exacta de la Escuela _____

País Ciudad Otras

Señas
4. Nombre del Director _____
5. No. Alumnos matriculados _____
6. No. Del personal escolar (docente, administrativo) _____
7. Años de construida la escuela (exacto o aproximado) _____
8. Tipo de material que predomina en la construcción _____
9. Su criterio sobre las condiciones en que se encuentra la construcción de la escuela (por observación general) _____

10. Areas de mayor peligro en la escuela:

12. Principales emergencias provocadas por la naturaleza o el hombre, que ha sufrido la escuela, su comunidad, o que podría sufrir en futuro.

13. Enumere las causas conocidas que provocan o podrían provocar emergencias en la escuela o la comunidad.

14. Límites de edad de los estudiantes de la escuela (Marque con X lo más aproximado a la realidad):

De 5 a 12 años _____	De 6 a 11 años _____	De 7 a 13 años _____
De 6 a 12 años _____	De 7 a 11 años _____	Otro _____
De 7 a 12 años _____	De 8 a 11 años _____	De a años

15. Haga un croquis del edificio escolar (plano simple), no necesario técnico pero si lógico en relaciones a distancia y longitud, en la cual sea posible identificar.

- a. La ubicación de cada aula y otras instalaciones del edificio (biblioteca, talleres, laboratorio, gimnasio y otros)

- b. Las puertas de salida del edificio al exterior y de cada aula, oficina, etc.
- c. Ubicación de los portones de acceso, áreas recreativas no techadas, otros)
Ejemplo.

16. Nombre del participante: _____

Firma: _____

Nombre y Apellido:.....

Validación de posibles interrelaciones entre el modelo integral de educación para la paz, democracia y desarrollo sostenible y los programas de la educación formal en Guatemala.

II. Objetivos:

Explorar la aplicabilidad del modelo integral al currículum guatemalteco.

Actividad:

Establezca las relaciones de contenido del Programa de Cultura de Paz y Democracia con el currículum escolar guatemalteco por: ciclos, niveles y materiales.

III. Objetivo:

Valorar la inserción de contenidos del taller en un "Cartel de alcance y secuencia"

Actividad:

Explorar la posibilidad de elaborar un "Cartel de alcance y secuencias"

Más no gustaría elaborar objetivos de carácter general. Estos objetivos son:

- 1. Instrumentar una propuesta – síntesis cubriendo todos los niveles y ciclos de la educación formal.**
- 2. Instrumentar una propuesta – síntesis para formar e interpretar a la sociedad civil sobre educación para la paz.**

IV. Objetivos

Establecer una estrategia para insertar estos temas en el currículum guatemalteco.

- Traducir la información a cada grado, nivel y ciclo.**
- Crear una nueva propuesta de educación a distancia sobre educación para la paz.**
- Capacitar a profesores, Directores y Líderes comunales sobre Educación para la paz.**
- Crear un sistema de textos escolares con la visión de Educación para la paz.**

V. Objetivo:

Establecer acciones de seguimiento a este taller. Señale que acciones podría darle seguimiento a esta propuesta de trabajo.

A mediano plazo.

- 1. Mediar pedagógicamente cada uno de los documentos.**
- 2. Diseñar acciones de capacitación a capacitadores técnicos y pedagógicos.**
- 3. Diseñar acciones de capacitación a Directores de establecimientos educativos oficiales y privados.**