*DOCUMENTO ORIGINAL EN
MAL ESTADO*

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I

EL PROBLEMA

- A. FORMULACION DEL PROBLEMA 3
- B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION 6
- C. HIPOTESIS 6

CAPITULO II

MARCO TEORICO

- A. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION 7
- B. BASES TEORICAS 11
- C. DEFINICION OPERACIONAL DE TERMINOS BASICOS 42
- D. ALCANCES Y LIMITACIONES 44

CAPITULO III

METODOLOGIA

- A. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION 45
- B. DESCRIPCION DEL AREA 46
- C. POBLACION Y MUESTRA 47
- D. TECNICAS E INSTRUMENTOS 49

CAPITULO IV

PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

CAPITULO V

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A. RESUMEN 54
- B. CONCLUSIONES 55
- C. RECOMENDACIONES 56

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO Nro 01 : Distribución de los Escolares según Conocimientos sobre la existencia de Equipos de Seguridad para Desastres Naturales. C.E. Semirural pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	50
CUADRO Nro 02 : Distribución de los Padres según Procedencia. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	51
CUADRO Nro 03 : Distribución de los Padres según el Tiempo de Residencia C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	52
CUADRO Nro 04 : Distribución de los Padres según su Participación en Instituciones de Defensa Civil. C.E Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas Arequipa - 1990	53
CUADRO Nro 05 : Distribución de los Padres según Grado de Instrucción C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas Arequipa - 1990	54
CUADRO Nro 06 : Distribución de los Medios de Información que Reciben los Padres sobre Desastres Naturales. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	55
CUADRO Nro 07 : Distribución de los Padres según Conocimientos sobre Medidas Preventivas en Desastres Naturales. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	56
CUADRO Nro 08 : Distribución de los escolares según Conocimientos sobre Definición de los Desastres Naturales. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas Arequipa - 1990	57
CUADRO Nro 09 : Distribución de los escolares según Conocimientos sobre Seguridad y Evacuación ante Desastres Naturales C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas Arequipa - 1990	58

CUADRO Nro 10 :	Distribución de los Escolares según Nivel de Conocimientos sobre Desastres. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	59
CUADRO Nro 11 :	Procedencia de los Padres en Relación al Nivel de Conocimientos de los Escolares sobre Desastres Naturales. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	60
CUADRO Nro 12 :	Tipo de Residencia de los Padres en Relación al nivel de Conocimientos de los Escolares sobre Desastres Naturales. C.E Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	61
CUADRO Nro 13 :	Grado de Instrucción de los Padres en relación al Nivel de Conocimientos de los Escolares sobre Desastres Naturales C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	62
CUADRO Nro 14 :	Conocimientos de los Padres en Relación al Nivel de Conocimientos de los Escolares sobre Desastres Naturales. C.E. Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas. Arequipa - 1990	63

INTRODUCCION

Los desastres naturales son causa frecuente de problemas de gran envergadura que afectan la salud de las poblaciones y obstaculizan el desarrollo socio-económico de las naciones, al agotar sus escasos recursos financieros en la reparación de los daños. Prácticamente no existe país alguno que no esté expuesto a los riesgos de la naturaleza a pesar de los avances científicos que han contribuido significativamente al estudio de estos fenómenos, no existe la tecnología que permita predecir con precisión su ocurrencia.

En nuestro medio al igual que en todo el país, la población afronta constantemente la amenaza de los desastres naturales, debido a que el territorio peruano se encuentra ubicado en el denominado "Cinturón Circum-Pacífico", donde se presenta un 80% de la actividad sísmica volcánica de la tierra: así mismo es vulnerable a las erupciones volcánicas y a las inundaciones: todo ello ocasiona no solo un gran número de muertes, sino también

daños en la infraestructura, ganadería, agricultura / ecología.

Es necesario que la población esté organizada y preparada ante situaciones de desastres, Platón describió: "Más importante que la ciencia de gobernar al pueblo es la ciencia de educar". Actualmente se enseña a la población escolar medidas de autoprotección y seguridad sobre desastres naturales; pero ello no solo dependerá de la educación impartida por los maestros sino del aspecto socio-cultural de los padres; lo que permitirá que los escolares actúen correctamente frente al impacto de los desastres.

Enfermería, como una profesión de servicio a la comunidad en sus acciones preventivo-promocional de la salud, podría contribuir a mitigar los efectos de los desastres naturales a través de su intervención directa e indirectamente en los centros educativos. Es importante señalar que las acciones de atención primaria son fundamentales para lograr que la población reconozca las medidas de autoprotección y seguridad, consecuentemente garantizar una adecuada preparación en casos de desastres naturales.

Por lo anteriormente mencionado es necesario identificar algunos aspectos socio-culturales de los padres y su relación con el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares de cuarto y quinto año de secundaria, desarrollándose una investigación descriptiva con un diseño correlacional en los centros educativos Semirural Pachacútec y Micaela Bastidas de Arequipa, en el periodo de Agosto - Setiembre de 1990.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

A. FORMULACION DEL PROBLEMA

El territorio peruano se encuentra ubicado en el denominado Cinturón Circum-Pacífico, como tal es una región que se caracteriza por la alta liberación de energía sísmica. Esta y otras manifestaciones tectónicas corresponden a la convergencia a lo largo de la fosa Perú-Chile de las placas Sudamericana y Nazca. La cadena volcánica se encuentra entre la línea de costa y la cordillera Occidental Sur, esta constituida por una sucesión de grandes volcanes, algunos de ellos con signos de actividad, pudiendo presentarse erupciones con la consecuente eliminación de humo, cenizas y gases tóxicos dañinos para la salud. Además cuenta con un clima especial, áreas geográficamente accidentadas y la existencia de neblinas, las que por efectos de la contaminación ambiental

pueden producir la ruptura ~~de~~ éstas, generando inundaciones. todo ello significa que nuestro país está expuesto a los desastres naturales, los que producen elevadas tasas de morbi-mortalidad en la población, daños en la infraestructura y perturbaciones socio-económicas.

Es frecuente que los lugares amenazados por los desastres naturales sean aquellos de asentamientos humanos de bajo nivel socio-cultural.

El aspecto social influye en la conducta humana ante los desastres naturales, por ejemplo: en la procedencia, el padre migrante desconoce los tipos de desastres de la zona en que habitará, así tenemos que la costa es vulnerable a sismos e inundaciones, la sierra a sismos, inundaciones y erupciones volcánicas y la selva a inundaciones; es importante señalar, que la experiencia y concientización que pueda adquirir el padre dependerá del mayor tiempo de residencia, de lo contrario aumentará su vulnerabilidad, del mismo modo los conocimientos y la participación en instituciones de Defensa Civil les permitirá asumir una actitud educadora hacia sus hijos para estar preparados ante los desastres naturales y conformar el sistema de ayuda y solidaridad porque defensa civil es tarea de todos.

El aspecto cultural de la población es insuficiente ante la situación de desastres, debido principalmente a que el grado de instrucción de los padres es bajo, es decir, con estudios primarios, secundarios y aún superiores incompletos y con un elevado porcentaje de analfabetismo, lo que podría limitar la difusión de conocimientos hacia sus hijos y/o indiferencia; los medios de información tales como la radio, televisión y publicaciones en general

efectúan campañas solamente en periodos donde se corre el riesgo inminente de un desastre, cuando la planificación de una emergencia debería ser un proceso permanente.

De lo expuesto deducimos que los aspectos socio-culturales de los padres les permitirá crear hábitos de autoprotección y seguridad hacia sus hijos frente a desastres naturales.

Los escolares al culminar su educación deberán tener conocimientos relativos a cada tipo de desastres que amenaza la región de Arequipa, particularmente sobre las medidas preventivas; pero es necesario señalar que los padres por su situación socio-cultural no proporcionan estos conocimientos ni los maestros por tener un horario restringido o reciben una capacitación limitada. Por tal circunstancia es la Enfermera, por su formación y función que desempeña en el desarrollo preventivo-promocional de la salud, quien deberá ser la encargada de proporcionar conocimientos necesarios a fin de mitigar los efectos de los desastres naturales.

Considerando la problemática antes descrita, surge la necesidad de responder la siguiente interrogante:

Qué relación existe entre los aspectos socio-culturales de los padres y el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares de cuarto y quinto año de secundaria de los centros educativos Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas de Arequipa?

B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1. Objetivo General

Determinar la relación entre el aspecto socio-cultural de los padres y el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares de cuarto y quinto año de secundaria de los centros educativos Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas de Arequipa.

2. Objetivos Específicos

- Identificar el aspecto socio-cultural de los padres
- Identificar el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares.
- Determinar la relación entre el aspecto socio-cultural de los padres y el nivel de conocimientos sobre desastres naturales de sus hijos.

C. HIPOTESIS

1. Hipotesis General

Existe relación entre el aspecto social cultural de los padres y el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares de cuarto y quinto año de secundaria de los centro educativos Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas de Arequipa

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

En 1987 la Asamblea General de las Naciones Unidas designó el periodo de los años 90 como "El Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales". En general, la reducción de catástrofes se refiere al proceso de mitigar los efectos de un posible incidente sobre el entorno social y estructural. Esencialmente ello significa una reducción de muertes, lesiones y daños materiales. El advenimiento del Decenio Internacional de la Reducción de los Desastres Naturales ofrecen grandes posibilidades de apoyo técnico, social y nacional para realizar actividades de preparación y prevención de mayor envergadura en los países de la región. (Organización Panamericana de la Salud, 1987).

Los desastres naturales ocurridos a nivel mundial en los últimos años continúan causando un sinnúmero de víctimas y enormes pérdidas económicas en especial de aquellos lugares de bajo nivel social-económico y cultural. Así en 1972 un terremoto en Managua (Nicaragua), dejó sin hogares a más de 300,000 personas; en 1985 ocurrió el terremoto en México, que tan solo en el Hospital Juárez 561 personas murieron, además quedaron 2,871 edificios destruidos; en la región de Cayos de Haití ocurrieron fuertes inundaciones en donde hubo 85,000 damnificados, 79 muertos y más de 600 heridos; y en 1990 el devastador terremoto producido en Irán dejó más de 50,000 muertos y 500,000 familias sin hogares. (Organización Panamericana de la Salud, 1990).

Las erupciones de los volcanes: Monte Usu (Japón, 1977), Sufriere (Caribe, 1979), Santa Elena (EE.UU., 1980) y el Nevado del Ruiz (Colombia, 1985); presentaron gran mortandad en los seres humanos y animales a consecuencia de los efectos de las cenizas, gases tóxicos y lava, los que originaron asfixia, ahogamiento y severas quemaduras. En la mayoría de sobrevivientes a causa de las cenizas se encontró incidencia en bronquitis, irritación de las vías respiratorias, laceración de la córnea conjuntivitis. (Seaman, 1986).

En el Perú, documentos básicos de Tapia (1967), y Silgado (1968), describen en breve reseña sobre temblores ocurridos en el Perú desde la conquista, los cuales ocurrieron con más frecuencia en los departamentos de: Lima, Arequipa, Cuzco, Tacna y Moquegua cuyas intensidades llegaron hasta el grado XI en la escala Modificada de Mercalli y cuya duración no pasó del minuto. Los gobiernos nacionales y locales

y humanos. Es necesario destacar que el 31 de Mayo de 1970, a las 3 horas 23 minutos p.m., se presentó el mayor sismo de la historia del Perú con una intensidad del grado VII en el callejón de Huaylas, siendo el más destructivo, dejando aproximadamente 50,000 muertos, 20,000 desaparecidos y 143,000 heridos; la gran mortandad se debió en parte al alud sísmico del Huascarán.

En 1972, el Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas expidió el D.L. Nro. 19338 que reglamenta el convenio "Ministerio de Educación - Defensa Civil" con el objetivo de desarrollar actividades de promoción y prevención para situaciones de desastres en los escolares de los centros educativos a nivel nacional. Posteriormente se establece el convenio Ministerio de Educación - Cruz Roja Peruana por D.L. 0758-E.D.-80, con la finalidad de desarrollar Programas de Brigadas Educativas para mejorar la salud, prevenir enfermedades y mitigar los efectos de los desastres; lo que permitirá crear hábitos de seguridad y autoprotección en los escolares ante situaciones de desastres. (Ministerio de Educación, 1986).

El Proyecto de preparación de comunidades para casos de Desastres nace a consecuencia del terremoto de 1,986 en la ciudad del Cuzco, en donde causó decenas de víctimas y produjo graves pérdidas económicas. El mencionado proyecto se desarrolla en el departamento del Cuzco desde mayo de 1988, donde existen muchas comunidades que viven bajo condiciones socio-económicas precarias, su principal objetivo es crear hábitos de autoprotección en las comunidades más amenazadas por los desastres naturales, ofreciendo a las mismas: capacitación, materiales educativos y

programas de educación popular. El proyecto es financiado por Italia y ejecutado por la Unidad Departamental del Cuzco y la Organización Panamericana de la Salud. (Organización Panamericana de la Salud, 1988).

La última erupción volcánica en el Perú, ocurrió el 19 de febrero de 1,600. La explosión del crater del volcán Huaynaoutina (Moquegua) originó un fuerte temblor en Arequipa, este fenómeno volcánico arrojó lluvias de cenizas y arenas, que oscureció el cielo de la ciudad. La explosión precedida y seguida por un enjambre de temblores, se notaron más de 200 remesones tan fuertes y terribles que todas las casas se desplomaron con excepción de los más pequeños (Instituto Geofísico de la Universidad Nacional de San Agustín, 1987).

En los últimos años, nuestro país ha ido enfrentando a varios desastres produciéndose cuantiosas víctimas, pérdidas económicas y materiales. Entre los mas importantes tenemos: la inundación ocurrida en Arequipa, el 2 de febrero de 1,989; en el barrio Obrero en donde quedaron todos sin hogar; el terremoto de mayo de 1,790 en Soritor, Rioja y Moyobamba pertenecientes al departamento de San Martín, dejando 105 muertos, 325 heridos y 3.000 damnificados. Y la posible erupción del volcán de Sabancaya (Arequipa), el que inició su actividad fumarólica en 1,956; y a medida que pasaban los años se ha ido incrementando presentándose a partir del 30 de Junio del presente año explosiones de gases y ceniza negra que en su inicio parecían inofensivas; pero que actualmente constituyen un problema alarmante. (Instituto, 1990).

La investigación realizada en Arequipa por Minaya, R.(1986), sobre la "Actividad Sísmica en el Sur del Perú y Probabilidad de Ocurrencia", señala que la Región de Arequipa presenta mayor actividad sísmica en los meses de enero, febrero y marzo, y que por los máximos valores de liberación de energía y flujos tectónicos se encuentran en Arequipa.

Es importante, señalar que en nuestro medio no se han realizado ningún estudio sobre el aspecto socio-cultural de los padres y su relación con el nivel de conocimientos de los escolares sobre desastres naturales. Por lo tanto, se realizó la presente investigación con el objetivo de determinar la relación entre el aspecto socio-cultural de los padres y el nivel de conocimientos de los escolares sobre desastres naturales, en los centros educativos Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas de Arequipa.

B. BASES TEORICAS

1. Desastres

La comunidad Científica ha tratado de definir el término "desastre", considerado por los diccionarios como "Infortunio" o "Calamidad", para todo indicar con ello, que el sufrimiento humano, es un factor inherente a los desastres, por lo que un ciclo de terremoto, no sería considerado como desastre a no ser que resulte en la pérdida de vidas o en daño a la propiedad. En 1968; un grupo de investigadores de la Universidad del Colorado, U.S.A., sugirió los siguientes parámetros para definir un desastre: "el término desastre debe aplicarse sólo cuando el fenómeno natural o el accidente humano ocasiona un sufrimiento humano".

Por otro lado, la Cruz Roja la define como una "situación de emergencia que, en muchos casos altera súbitamente todas las condiciones de vida cotidiana, sumiendo a la población en el desamparo y sufrimiento y poniéndola en la necesidad de recibir auxilio, alimentos, prendas de vestir, albergue y asistencia médico social"

En tanto, Defensa Civil la considera como un "conjunto de daños producidos sobre la vida, salud o economía de los habitantes de uno o varios centros poblados, originados por la alteración del curso de los fenómenos naturales, o por acción del hombre con el empleo de medios destructivos, situación que requiere de auxilio social".

En 1,986; la OPS ha empleado comunmente el término desastre para explicar una abrumadora perturbación ecológica superior a la capacidad de adaptación de una comunidad, y por consiguiente que exige asistencia externa.

De todas formas, sea cual fuere la definición que se adopte con respecto a lo que es un desastre, el hecho está en que se trata de una situación repentina e imprevista, que por su magnitud hace necesario la movilización del personal de las diferentes instituciones que conforman el Sistema de Defensa Civil del área afectada, del país donde pertenece dicha área y eventualmente de otros países, con el fin de dar atención a las personas y al medio, de manera tal que las secuelas posibles a desprenderse sean menores y, así evitar nuevos desastres.

2. Causas

Los fenómenos naturales que afectan nuestro planeta tiene su origen en las influencias combinadas y ordenadas de leyes inmutables que gobiernan el universo. La ley de Atracción de masas de Newton permite el equilibrio interplanetario provocando atracciones que afectan las masas terrestres. Es por esta razón y no otra, que se producen las mareas que por igual afectan al aire, al agua, a la tierra, y lo que está en su interior. La ley Orbital de Kepler, permite calcular las posiciones máximas y mínimas de los planetas y sus satélites que obviamente determinarán la mayor o menor intensidad de atracción. La ley de Energía Universal de Einstein, se halla presente en todos los fenómenos, que el movimiento supone "consumo de energía".

Por otro lado, las descargas del sol, que dispara fabulosas cantidades de energía, mediante ondas de diferente frecuencia e intensidades, provocan en la tierra cambios físicos y químicos. Los fenómenos geodinámicos, que son cualquier medio natural capaz de obtener y transformar material de la tierra, está constituido por los fenómenos internos o endógenos y fenómenos externos o exógenos.

Entre los fenómenos internos están los flexionamientos de la corteza terrestre para formar montañas; los movimientos bradisísmicos, los fenómenos sísmicos y los volcanes. Y entre los fenómenos exógenos están: el calor solar, el hielo, el viento, los ríos, los glaciares, la atmósfera, los organismos y el mar.

Todo ello da lugar a los diversos fenómenos que son variables en intensidad y tiempo.

3. Características

Entre las principales tenemos:

- Daños a las personas: Pérdidas de vidas, por traumatismos, ahogamientos, asfixia, shock, aplastamiento, quemaduras y envenenamiento; limitación de recursos humanos por pérdida de miembros superiores o inferiores, traumatismo psico-fisiológicos, parálisis, hemorragias, fracturas y picaduras; y reacciones psicóticas como el pánico, miedo, ansiedad, etc.
- Daños en el patrimonio: Pérdida de vivienda, muebles, propiedades, ganado, etc.
- Daños a la Comunidad: Sufren mucho a causa de la destrucción o deterioro de edificios públicos (escuelas, hospitales, fábricas, templos y otros lugares de trabajo); los medios de comunicación se interrumpen por carreteras intransitables, puentes caídos, daños en instalaciones eléctricas, destrucción de tuberías de agua y desagüe, etc.
- Daños en lo económico: Baja productividad en el país por disminución de horas de trabajo, reducción del ingreso real de las unidades productivas, aumento en el costo de la rehabilitación o normalización de actividades, intervención del estado para satisfacer las demandas de los consumidores, etc.

- Daños en lo Político: Quebra de autoridad, la moral, el control, el orden, falta de coordinación con entidades de auxilio social, etc

4. Clasificación de los Desastres Naturales en el Perú

Los fenómenos naturales susceptibles a generar desastres en el país son:

a. Fenómenos de Geodinámica Interna:

- Actividad Sísmica
- Actividad Volcánica

b. Fenómenos de Geodinámica Externa

- Huaycos y deslizamientos
- Aluviones

c. Fenómenos Hidrometeorológicos:

- Inundaciones
- Sequías
- Granizadas
- Heladas

5. Realidad Fenomenológica Nacional

Por la ubicación geográfica del territorio peruano, este está sujeto a una serie de fenómenos naturales producidos principalmente por la presencia de la Placa de Nazca frente a la Placa Latinoamericana o continental, lo que produce una gran actividad sísmica que genera un proceso de transformación geodinámica constante, además existen fallas geológicas activas, así mismo al

tener diversas regiones naturales — como son la costa, la sierra y la selva son afectadas por los fenómenos naturales inherentes como huaycos, deslizamientos, inundaciones por desborde de los ríos, heladas, sequías, etc. (ver anexo Nro. 03). Asimismo entre la línea de costa y la Cordillera Occidental Sur se encuentra la cadena volcánica, que esta constuida por una sucesión de grandes volcanes, algunos de ellos con signos de actividad moderada que flaquean a la Cordillera Occidental propiamente dicha. Se inicia en las nacientes del río Ocoña y continúa hacia el territorio chileno, afectando un ancho máximo de 30 Km. y una altitud general de 5,000 metros. Son conos volcánicos notables de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna: El Sulimana, Coropuna, Ampato, Sabancaya, Chachani, Misti, Pichu Pichu, Ubinas, Tutupaca, Yucamani y Tacora.

Todos estos fenómenos producen pérdidas de vidas y materiales con la consiguiente decadencia de producción y la interrupción de las faenas productivas; los que movilizarán los recursos humanos, materiales y financieros, con el fin de mitigar los efectos de los desastres naturales.

Los fenómenos naturales de mayor frecuencia son los sismos y las inundaciones; y de menor frecuencia, que en la actualidad constituye una amenaza en el sur del Perú, la erupción volcánica.

5.1 Sismo

Definición

Es una serie de movimientos transitorios y repentinos en una región limitada por la corteza

terrestre que se propaga desde su origen a todas las direcciones

En los últimos 70 años, el Perú ha sufrido 19 sismos de los cuales más de 50% fueron superiores a VII grados en la Escala Modificada de Mercalli, presentándose con gran frecuencia en la costa.

Según las características regionales, la actividad sísmica en el Perú se encuentra distribuida de la siguiente manera:

- Zona Norte, caracterizada por los focos superficiales o intermedio, es decir, que el origen de los sismos se encuentra a profundidades superficiales entre 0 y 70 kilómetros, o a profundidades intermedias, entre 70 a 300 Kilómetros. Con la peculiaridad de que la mayoría de los sismos superficiales se producen cerca del litoral y los intermedios, tierra adentro.
- Zona Central, caracterizada por la presencia de algunos enjambres sísmicos (zonas propensas) los cuales se encuentran aislados entre sí y también por eventos individuales, cuyos focos comprenden a los superficiales y/o intermedios, los mismos que se distribuyen mayormente cerca del litoral.
- Zona Sur, la sismicidad se encuentra concentrada a lo largo de una faja tectónica, comprendida entre la zona de contacto interplacas y la cadena volcánica (Solimana, Coropuna, Ampato, Sabancaya, Misti, Chachani, Ubinas, etc). La actividad se caracteriza por sus focos superficiales o intermedios.
- Zona Oriental (Selva), presenta poca actividad sísmica profunda (300 - 700 km.) que la caracteriza.

aparentemente asísmica, debido a que esta clase de eventos se producen a considerable profundidad y que en muchos casos alcanza magnitudes que solo llegan a producir en la superficie perturbaciones menores, que por lo general no exceden a los 4 grados de intensidad en la Escala Modificada de Mercalli.

Causas

El origen de los sismos esta relacionado con el vulcanismo, derrumbe de cavernas subterráneas, impacto de meteoritos, deslizamientos superficiales, etc.. La gran mayoría de sismos son de origen tectónico, es decir, que son el resultado de la lenta acumulación de energía de deformación alástica que culmina con la ruptura (fallamiento) súbita del material rocoso comprometido.

Este origen tectónico se explica a través de la teoría Tectónica Global de Placas. La que considera a la superficie terrestre dividida en placas a manera de mosaicos los que en algunos casos llevan sobre sí a masas continentales. Los límites o la interacción de estas pueden ser de tres tipos:

- a. Cuando una placa se separa de la otra (caso de las cordilleras meso-oceánicas), configurando una falla transcurrente.
- b. Cuando una placa se desplaza al lado de otra (caso de la falla en San Andres) y dando lugar a una falla transcurrente.
- c. Cuando una placa se sumerge por debajo de otra (caso de la placa del Pacífico que se sumerge por debajo de la placa Suramericana configurando el proceso de subducción).

Sin embargo el aspecto que hoy en día presenta nuestro planeta en lo referente a la distribución de masas continentales y masas de agua no fue el mismo hace millones de años, lo que viene a confirmar lo dinámico de ésta teoría.

Daños

Los daños pueden ser múltiples sobre las obras artificiales, la naturaleza y sobre el hombre dependiendo de la intensidad, lugar donde se produce y el conocimiento de la persona sobre un sismo.

Debemos recordar que un sismo rara vez es la causa directa de accidentes y muertes. para mejor comprensión consideramos:

a. Daños Generales

La mayor parte de contingencias resultan de la caída de materiales y escombros debido a que las sacudidas pueden lanzar, dañar y demoler construcciones y otras estructuras. Los terremotos también pueden provocar deslizamientos de tierra, avalanchas y generar inmensas olas marinas sísmicas (maremoto o tsunami).

En este sentido debe tenerse en cuenta que los accidentes son comúnmente causados por:

- Derrumbamientos parciales de las construcciones, tales como la caída de chimeneas, techos y calaminas, desprendimiento de ladrillos del revestimiento de paredes y techos, paredes agrietadas, cortos circuitos en instalaciones eléctricas y escape de gas.

- Caídas de vidrios de las ventanas rotas, caídas de cables de alta tensión, etc.
- Volcadura de estanterías, adornos y otros muebles y enseres.
- Incendios, los que pueden agravarse por falta de agua debido a tuberías rotas
- Actitudes humanas descontroladas, resultante del pánico colectivo, particularmente en los centros de espectáculo público.

b. Daños en la Salud

Los sismos pueden producir mucha defunciones (más del 10% de la población) y lesionar a un gran número de personas dependiendo fundamentalmente de tres factores:

1. Tipo de vivienda, las casas construidas de adobe o piedra en seco, aunque sean de un solo piso son muy inestables y al derrumbarse causan muertes y heridos. Se ha comprobado que las formas de construcción más livianas, especialmente la construcción de entramado de madera, son mucho menos peligrosas.
2. La hora del día en la que ocurre el sismo
3. La densidad demográfica, pues el número total de defunciones y lesiones probablemente será mucho más elevado en las zonas densamente pobladas.

En los pueblos cercanos al epicentro de un sismo la mortalidad a veces puede llegar hasta el 85%. La relación muertos/heridos disminuye según aumenta la distancia en relación con el

epicentro. Algunos grupos de edad se ven más afectados que otros, pues los adultos sanos se salvan con más frecuencia que los niños pequeños y los ancianos que tienen menos habilidad para protegerse. después de los terremotos pueden producirse desastres secundarios que aumenten el número de heridos que necesitan atención médica.

Se dispone de poca información con respecto a la clase de heridos derivados de los terremotos; pero sea cual fuere el número de heridos, la pauta general probablemente sea la de un número de personas heridas con cortes y contusiones de menor importancia, un grupo más pequeño afectado con fracturas simples, y otro grupos con fracturas múltiples graves o lesiones internas que requieren atención quirúrgica u otro tipo de tratamiento intensivo.

Medidas preventivas

En centro educativos o instituciones con grandes concentraciones de gentes se tomarán medidas preventivas antes y durante un simo.

a. Antes

- Preocúpese porque su vivienda o centro de trabajo, cumpla con las normas de diseño y de construcción sismo-resistente y que a la vez se edifique en un suelo y lugar adecuado
- Recuerde que la calidad de la construcción debe ceñirse al tipo de suelo donde se edifica
- Es necesario que sepa que los suelos de peor calidad son los de sedimentos, como lodos.

arenas o saturados de humedad, siendo T&B mejores, los de roca buena o poco deteriorada.

- Conozca y haga conocer a sus familiares las zonas de seguridad.
- Tenga presente que las edificaciones de mejor comportamiento frente a un sismo son las que cumplen con un buen diseño estructural, además de buena calidad de mano de obra y de materiales. Sin embargo, conviene recordar que la antigüedad disminuye la resistencia sísmica de las edificaciones.
- Recuerde que el mantenimiento periódico de su vivienda, centro de trabajo o centro educativo, es de suma importancia en un país sísmico. Revise e inspeccione: Que no existan escapes, filtraciones o cables sueltos en las instalaciones de gas, agua y luz.
- Es necesario una inspección técnica previa de su vivienda o centro de trabajo para definir la conveniencia de salir de la edificación o permanecer en ella en caso de sismo.
- La buena distribución y ubicación de muebles y objetos es una medida de prevención que debe tomarse antes que ocurra sismo.
- Elimine adornos innecesarios, tanto en el exterior o interior de la casa o departamento.
- No coloque objetos pesados o frágiles en gares altos.

- Evite colocar estatuas con vidrios, repelentes, adornos y libros sobre la cabecera de las camas.
- Localice en su hogar o centro de trabajo las áreas de seguridad internas en caso de sismos que son los siguientes: los dinteles de las puertas cercana a los pilares estructurales, lejos de ventanales, muebles fuertes que ofrezcan seguridad, zonas aledañas a los ascensores.
- Identifique las áreas de seguridad externas en caso la edificación en la que ud. vive, trabaja o estudia no ofrezca seguridad. Estas áreas son: Parques, patios, plazuelas, jardines, etc.
- Planifique en su hogar o centro de trabajo las acciones de seguridad que debe adoptar durante y después de un sismo, diseñando rutas de evacuación rápidas y seguras a lugares abiertos o adecuadamente protegidos.

b. Durante

- Controle sus emociones, no corra desesperadamente ni grite, pues estas actitudes son contagiosas y desatan el pánico. Trate de calmar a los demás.
- Ubíquese en las zonas de seguridad
- Ejecute su plan de emergencia
- Permanezca en su casa o centro de trabajo si ofrece seguridad. En caso contrario proceda a evacuar al lugar.

- Cuando el temblor es fuerte y Ud. sabe que debe evacuar, hágalo a lugares abiertos y seguros.
- Si se encuentra en áreas cerradas y colmadas de gente al ocurrir un sismo, trate de salir ordenadamente sin empujar, sin gritar, manteniendo la calma y una vez fuera ocupe un espacio totalmente descubierto.
- Si permanece dentro de una casa o edificio, protéjase debajo de los marcos de las puertas, bajo una mesa firme, escritorio, cama, sujétese bajo las columnas de la estructura de la edificación, aléjese de las ventanas, muebles altos, etc.
- Vive o trabaja en un edificio alto y ocurre un sismo, no se precipite a los balcones, salidas o escaleras. manténgase en el interior del edificio, es más seguro.
- Utilice linternas a pilas para alumbrarse, nunca fósforos, velas o encendedores.
- Si se encuentra conduciendo un vehículo, manténgase y permanezca dentro de él: alejándose de árboles, postes de alumbrado y letreros.
- En caso de encontrarse en la calle aléjese de muros, edificios altos, postes de árboles, postes de alumbrado, etc. Diríjase más rápido posible a parques, plazas, espacios abiertos.
- Si el sismo lo sorprende en la costa, alejándose de las playas, podría ocurrir un maremoto (tsunami).

- En lugares montañosos tenga cuidado con las rocas desprendidas o otros materiales que puedan caer como resultado del terremoto.
- En el campo alejese de los precipicios y riberas de los rios.

5.2 Inundaciones

Definición

Es la invasión lenta o violenta de aguas de rios, lagunas y lagos en terrenos poblados que se desbordan cuando el volumen del flujo supera el volumen del cauce o depósito. Las inundaciones son parte natural e inevitable a lo largo de la existencia de los rios de nuestro país.

Clasificación

- a. Inundación de Temporada, cuando las lluvias se presentan en los meses de primavera o invierno y los deshielos desaguan por estrechos ramales tributarios, sobrecargando sus cauces demasiado rápido.
- b. Inundación Súbita, resultado de poderosas precipitaciones, estas son golpes de agua, torrentes embravecidos que se sueltan en el cauce de los rios despues de extensas lluvias, agitando sus aguas y arrollando todo por delante.

Causas

Las inundaciones pueden ser originadas por la presencia de abundantes lluvias o ruptura de embalses o represas.

a. Las Lluvias, fenómeno natural debido al ciclo hidrológico que forma los nevados, riachuelos, ríos y aguas subterráneas. En nuestro país, el fenómeno de la pluviosidad es característico en cada región, así tenemos que:

- La costa peruana se caracteriza por ser árida y desértica, debido a la ausencia de lluvias. En algunas oportunidades se observo la presencia de lluvias, especialmente en tumbes a consecuencia de la corriente marítima del Niño, que eleva la temperatura ambiental de la zona (24°C) facilitando la evaporación y ocasionando abundantes lluvias, llegando a generar inundaciones y movimientos de tierra como ocurrió en 1,982 y 1,983.

Los ríos que tienen su origen en las cumbres de la cadena occidental de los andes, se caracterizan por su régimen irregular, es decir, fluye agua en los meses de enero, febrero y marzo, disminuyendo su caudal en el resto del año; como el río Rimac, Nejes, Chili, éste último causó una súbita inundación en el Barrio Obrero en Arequipa en 1,989.

- La sierra se encuentra geográficamente ocupada por la cordillera de los andes, desde la costa de 500 metros sobre el nivel del mar, en el flanco occidental y unos 1,500 a 2,000 metros en el flanco oriental de los andes. Las precipitaciones toman diversas formas en los pisos altitudinales. Así, en la zona de la sierra adoptan la forma de granizo y nieve. En la zona de la sierra, las precipitaciones toman la forma de granizo y nieve, en la zona de la sierra, las precipitaciones toman la forma de granizo y nieve.

precipitaciones son copiosas cuyas características son similares a las del monte selvático. La mayoría de las ciudades andinas se encuentran situadas en la Quechua y Suni, donde las precipitaciones generan en muchos casos inundaciones por temporadas (diciembre, enero, febrero y marzo).

Los ríos de la hoya del Titicaca son enteramente andinos y de corto recorrido, tienen su origen en las cumbres de la cadena Occidental y oriental de los andes del Sur que desaguan en el lago titicaca. Su curso superior es torrentoso y el inferior es de suave pendiente. Su creciente se produce en los meses de verano, en que las lluvias se intensifican en toda su cuenca. Algunas veces, cuando las lluvias son muy fuertes, los ríos inundan y arrasan extensas áreas de cultivo, como ocurrió la inundación en Puno - 1986.

- La Selva, localizada a los pies del flanco oriental de los Andes peruanos, se caracteriza por ser excesivamente lluviosa. En ella se presenta dos regiones: Selva alta y Selva Baja.

Toda la Selva del Perú representa la región más lluviosa, especialmente la Selva Alta, con temperaturas menores a 22°C y con evaporación más limitada. Estas precipitaciones contribuyen a generar la Cuenca del Amazonas, cuyos ríos se caracterizan por ser torrentosos, de régimen regular, caudaloso, su creciente se produce durante los meses de diciembre-abril; en épocas de lluvias insuficientes los que se

desbordan, produciendo inundaciones en las zonas pantanosas.

- b. Ruptura de Embalses o represas, considerando que la represa es un muro que se construye a través de un río o arroyo, para detener el agua y embalsamarla o conducirla fuera del cauce. Siendo éstas obras de ingeniería, que se han realizado en determinadas zonas de nuestro país, con el fin de almacenar agua, lograr un control de las inundaciones, tener agua disponible para el riego en épocas de sequía, mantener reservas que permite un suministro del preciado líquido para el consumo diario de la población y para muchas otras finalidades de beneficio colectivo.

las represas en la región de Arequipa, datan a partir de 1,930; para llevar acabo la irrigación la Joya, tenemos: la Pañe ubicado en el distrito de Condorama, con una capacidad de 100'000,000 m³; la represa el Frayle ubicado en el distrito de San Juan de Tarucani, con una capacidad de embalse de 200'000,000 m³ y la represa de Aguada blanca ubicada en el distrito de Chiguata con una capacidad de 45'000,000 de m³, este último regula el cauce del río chili durante todo el año, excepto en la temporada de lluvias fuertes. durante esta temporada las represas constituyen un riesgo porque pueden sobrepasar su capacidad provocando avenidas al pasar por zonas pobladas y muchas veces ocasionarian inundaciones en áreas ribereñas. la ruptura de un represa puede ser originada por efectos de un sismo destructor u otras causas; los que ocasionarian grandes daños.

La ciudad de Arequipa está atravesada por los cauces de las torrenteras o llocllas, que integran el sistema de drenaje pluvial de la estación. Consta de cinco torrenteras: I torrentera o San Lázaro, II Torrentera, III Torrentera, IV Torrentera, todas estas situadas al margen derecho del río Chili, aguas arriba; ubicándose la desembocadura de las tres primeras en el citado río y la última en el río Socabava. La V Torrentera o Chullo, que se sitúa en el margen izquierdo del río Chili, aguas arriba.

En las temporadas de lluvias, los cauces de las torrenteras transportan agua, la que al discorrir con violencia arrastran lodo y piedras, produciéndose entonces lo que se denomina "entrada de la torrentera", de manera súbita y con pocas horas de duración, produciendo efectos destructivos, pues a su paso afectan en mayor o menor grado todo lo que encuentran: puentes, viviendas, canales de riego, vehículos y vidas humanas.

Daños

Daños en General

Los daños que provocan las inundaciones pueden ser percibidos de acuerdo a los siguientes grados:

- a. Normal, produce riesgos sin derrumbes de casas
- b. Regular, derrumbes de pocas casas, arrastran animales y seres humanos.
- c. Destructiva, derrumbes múltiples, choquientos de animales y seres humanos.

- d. Catastrófico, el agua sobrepasa la altura de las viviendas y arrasa todo, afecta a los sistemas de abastecimiento de agua.

Paradójicamente, el fuego es un peligro relacionado estrechamente con las inundaciones. la crecida de aguas puede derribar tanques o invadir depósitos de combustibles y derramar su contenido en zonas extensas, si este combustible arde, el fuego se propaga bastante rápido.

Daños en la salud

Los tipos de riesgo sanitario comprende:

- a. Contaminación de los abastecimientos de agua, constituye el riesgo más grave cuando ocurre esto, muchas enfermedades generalmente asociadas a la falta de higiene pueden adquirir las características de las enfermedades de origen hídrico y afectar a amplios sectores de la población. Abarca no solo la Tifoidea y el Cólera, sino la Disentería Bacilar y la Amebiana, La Hepatitis infecciosa y gastroenteritis.
- b. Contaminación del Suelo, que encierra el riesgo de enfermedades como la anquilostomiasis y la contaminación de los hogares introducida por pisar el suelo contaminado.
- c. Proliferación de vectores de enfermedades, en las basuras en descomposición, en excretas y en los cadáveres de animales y personas que hayan desaparecido en el desastre

Medidas Preventivas

a. Antes

Acciones generales

- No habitar o construir en zonas susceptibles a inundarse con regularidad cada año, o en ocasión de lluvias fuertes. Por ello se recomienda construir sus viviendas en zonas altas.
- Tenga a la mano materiales como: sacos de arena, madera chapeada, pliegos de plásticos, tablonés, etc. asimismo material de primeros auxilios.
- Mantenga alimentos de poca cocción
- Si tiene un radio portátil, procure que las pilas estén buenas.
- permanezca atento a las informaciones, sobre condiciones meteorológicas y crecida de ríos cuando hubiere lluvias intensas.
- Conozca como cerrar el suministro de agua y desague para prevenir el embalse del agua de las alcantarillas.
- En áreas susceptibles de ser inundadas tome las siguientes medidas:
 - Construya dejando un margen de seguridad en la altura de basamento o planta baja convenientemente calculando de acuerdo al nivel que puede alcanzar las aguas durante las lluvias.

- . Colocar paredes de defensa y determinar la forma de cerrar el paso de agua por las aberturas naturales.
- . Use materiales de construcción resistentes al agua.
- . No instale en los sectores bajos sujetos a inundaciones equipos eléctricos, ni almacene materias químicas
- . Mantenga una reserva de agua potable y alimentos especialmente durante la estación lluviosa.
- . Si tiene niños de muy corta edad, mantenga siempre listo una maleta de ropa, alimentos básicos, etc.

Acciones Especificas

- Si recibe un anuncio de una inundación:
 - . Almacene agua en recipientes limpios
 - . Si es necesario dejar su casa y hay tiempo para trasladarse lo esencial hacia un lugar seguro, hágalo.
 - . Debe actuar inmediatamente, sin desperdicio antes de que el paso sea interrumpido por el agua.
 - . Debe inmediatamente cerrar las llaves de las tuberías de agua y salir evitando cruzar por el lugar inundado dirigiéndose a las puertas más altas.

- En caso de ruptura de una represa:
 - . Conozca la existencia de represas o embalses donde vive.
 - . Haga que su familia conozca la potencialidad o riesgo de ser afectado por un accidente de una presa.
 - . tenga bien determinadas las vías de escape y puntos de refugios seguros a los cuales acudir, si estando en una área de peligro ocurre un accidente de embalse

b. Durante

- Mantengase en un paraca segura.
- No cruce las áreas inundadas
- No utilice alimentos frescos que han estado en contacto con el agua.
- Exija que se analice el agua para ver su potabilidad.
- Busque asistencia médica necesaria en el hospital o posta más cercana.
- No visite el área del desastre
- No manipule equipos encendidos dentro de la zona afectada. El equipo eléctrico debe ser chequeado y secado antes de que vuelva al servicio.
- Use linternas, no lámparas ni candiles para examinar las cosas puede haber sustancias inflamables.

- En caso de ruptura de una represa:

- . Evite curiosear en la proximidad del área de peligro para ver la llegada del torrente desbordado.
- . Manténgase alerta, las aguas desbordadas buscarán escapar por pendientes, áreas más bajas pudiendo aparecer repentinamente lechos secos, arrastrando irremediablemente.
- . Actúe rápidamente pero en forma coordinada, no se estacione en puentes ni atraviese hondonadas.
- . De quedar aislado por las aguas, pero a salvo, no se aventure a las áreas inundadas, espere la llegada de los equipos de rescate.

5.3 Erupción Volcánica

Definición

Es la emisión de materiales sólidos, líquidos y gaseosos por destrucción de la corteza terrestre.

Los andes peruanos se extienden an nuestro territorio desde la frontera con el Ecuador por el Norte hasta la frontera de Chile y Bolivia por el Sur; los cuales se distinguen en los siguientes sectores: Andes del norte, Andes Centrales y Andes del Sur, éste último consta de dos cadenas oriental y occidental llamada también cordillera volcánica que se encuentra entre los departamentos de Tarma, Moquegua y Arequipa, esta cadena occidental está constituida por una sucesión de grandes volcanes, algunos de ellos con signos de actividad reciente.

Cualquier volcán puede cambiar su actividad con el tiempo o durante el curso de una erupción.

Clasificación

Según el material eructado se clasifica en:

- a. Volcanes Simples u homogéneos, son aquellos que se determinan por el grado de fluidez de la lava
 - Lava de Alta Fluidez, provenientes de hogares magmáticos a muy grandes profundidades y por tanto su temperatura es de $1,100^{\circ}\text{C}$.
 - Lava de baja Fluidez, su movilidad es muy lenta debido a su naturaleza y baja temperatura de fusión alrededor de 600°C
- b. Volcanes Piroclásticos, los volcanes de esta naturaleza se han formado por efecto explosivo de la erupción, es decir que el material lávico ha sido desmenuzado en fragmentos hasta impalpables por efecto de la fuerza explosiva de la erupción, la que está acompañada de vapor y gases.
- c. Volcanes Compuestos o estrato-volcanes, son los que están formados en erupción de lavas y tufo, repartidos unos encima de otros en erupciones sucesivas distribuidas entre espacios de tiempo más o menos largos. Son volcanes típicos de las cordilleras de los andes.

Causas

No se han establecido con certeza las causas de una erupción volcánica. Sin embargo se cree que intervienen los siguientes factores:

1. Procesos Radioactivos, liberación de energía a causa de los sismos (esta energía se produce en el 60% en ondas sísmicas que se propagan en todas las direcciones. el resto de la energía se transforma en calor).
2. Corrientes de convección, que se mueve debajo de la corteza sólida de la tierra, aunque con gran lentitud; pero su roce con la corteza da lugar a una enorme elevación de la temperatura y por ende a su función.
3. Proceso de disminución de peso de la corteza terrestre a causa de los procesos de erosión que azotan la superficie de la tierra. esta disminución de peso da lugar a una reducción de presión, lo que obliga a que las rocas se fundan, ya que en profundidad, se encuentran en zonas de elevada temperatura, a causa del calor natural de la tierra, la temperatura que aumenta con la profundidad con un promedio de 1°C cada 33 metros. Faltando la presión y existiendo temperaturas de fusión, las rocas se funden y aumentan de volumen; por tanto disminuye su peso específico. este hecho conduce a que el magma que se devira, tienda a subir hacia la superficie y si logra brotar lógicamente produce una erupción volcánica.

Daños

La actividad volcánica que produce daños sobre los recursos naturales, materiales y humanos dependora de sus características como son: la fluidez o viscosidad de la lava y el alcance de la presión del gas, los que pueden afectar de dos formas:

a. Efectos directos, que van desde pequeñas efusiones de lava a violentas explosiones, las que son categorizadas bajo seis títulos:

- Deslizamientos de lava, los que pueden causar grandes daños a la propiedad; dependiendo del alcance, grosor y su velocidad de la lava.
- Dúpula, formado por lavas viscosas que se espesan sobre sus respiraderos; son inestables y pueden originar avalanchas.
- Tephra (material piroclástico), incluye todo el material arrojado por una erupción volcánica variando su tamaño desde polvo hasta bloques de varios metros de diámetro. Los efectos del Delt Tephra han sido divididos en dos partes:

1. Efectos Físicos, originados por la caída de los bloques, los que pueden provocar incendios o daños a las personas y animales.

2. Efectos de la Ceniza en la vía respiratoria y los ojos, existen cinco factores importantes en la evaluación de los riesgos de salud causados por la lluvia de cenizas: la concentración en el aire de partículas totalmente suspendidas, el tamaño de las partículas, la frecuencia y duración de la explosión; factores preexistentes tales como enfermedades del aparato respiratorio y la presencia de cristales de Dioxido de Silicio en la ceniza.

Las Personas pueden ser asfixiadas por la ceniza volcánica, la exposición a los cristales suspendidos de Dioxido de Silicio de un tamaño respirable, pueden entrar en los alveolos

pulmonares y producir irritación de las vías respiratorias o la obstrucción de las mismas. Si la explosión es a una concentración suficientemente alta o por un periodo de tiempo considerablemente largo, puede resultar una silicosis y muchas veces una fatal fibrosis pulmonar. Las partículas de ceniza pueden entrar a los ojos como cuerpos extraños y causar laceraciones de las corneas o conjuntivitis.

- Avalanchas incandescentes (nubes ardientes, deslizamientos piroclásicos). constituyen una masa turbulenta de gas a altísimas temperaturas con polvo, ceniza y fragmentos de lava, viajando a velocidades de más de 160 Km/h y matando todo lo que se interponga en su camino.
- Lahars, este término cubre varios tipos de eyección de lodo volcánico que varían en temperatura desde frío a hirviente. Empujadas por la gravedad pueden alcanzar velocidades de 100 km/h viajando a distancia considerables y cubrir áreas de unos cientos de kilómetros cuadrados originando una gran mortandad.
- Gases Volcánicos, provenientes de la acción volcánica los que contienen en varias proporciones, vapor de agua, dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido sulfuroso, trióxido de sulfuro, sulfito de hidrogeno, hidrogeno clorado, hidrógeno fluorado, metano y gas complejos hidrocarbónicos así como hidrogeno, argón y otros gases inertes. Todos pueden afectar a la gente en distintas formas. El monóxido de carbono y

el dióxido de azufre ~~puede~~ causar asfixia: el primero por la acumulación en piscinas, en áreas bajas; el segundo por efecto directo en el tracto respiratorio.

- b. Efectos indirectos, los que provoca principalmente tsunamis, movimientos poblacionales y daños en la agricultura y ganadería

Medidas Preventivas

a. Antes

- Construir sus viviendas alejadas de zonas volcánicas.
- Si Ud vive cerca de una zona volcánica infór-mese constantemente con autoridades especializadas sobre su actividad y ciclo eruptivo.
- Deposite agua en recipientes y cubrílos.
- Elabore un plan de emergencia
- Disponga de bolsa de alimentos de emergencia y botiquín de primeros auxilios.
- Organícese con sus vecinos en brigadas de rescate y primeros auxilios.
- Reúnase y elija a un líder por manzana para la conducción de acciones de defensa Civil
- Organícese y realice simulacros de evacuación frecuentemente.

b. durante

- Ponga en ejecución el plan de protección y seguridad.
- Mantenga a su familia alejada de la zona de erupción volcánica.
- Dirijase a una parte alta (colinas, cerros) y permanecer allí.
- Evite transitar por calles y cauces que bajen desde la cumbre del volcán.
- Mantenga cubiertos sus alimentos.
- Cerrara ventanas y puertas de inmediato para evitar el ingreso de cenizas
- Si se encuentra en lugares descampados cubrirse con una pañuelo humedo la boca y la nariz
- Evacue áreas críticas.

6. Nivel Socio-Cultural

La sociedad peruana es heterogénea. se caracteriza por presentar grandes contrastes socio-culturales económicos entre sus habitantes, a nivel de la costa, sierra y selva. Estos contrastes se debe a que la ciudad, es una aglomeración humana cuyas viviendas están concentradas a lo largo de las calles o avenidas exponiéndose a un crecimiento tanto en sentido vertical como en sentido horizontal

El desplazamiento de los habitantes hacia las principales ciudades (Arequipa, Lima y Trujillo) de la costa está dado porque:

1. Cuenta con la mayor parte de los servicios públicos.
2. Tiene un gran poder de atracción por presentar mayor oportunidad de estudio y trabajo, así como también lograr una esperanza de vida mejor.
3. Se desarrollan las más elevadas diversas actividades económicas.

Por otro lado el poblador del campo no tiene acceso a los centros educativos por sus limitados recursos, porque su trabajo es agotador, por la deficiente alimentación que ingiere, desde temprana edad se ve obligado a trabajar; no tiene acceso a la lectura de libros, revistas, periódicos; por los exigüos recursos con que dispone y, en la generalidad de los casos, viven como población analfabeta o con bajo nivel cultural.

Todo ello contribuye al deterioro urbano donde muchas familias migrantes de las zonas rurales viven en condiciones de hacinamiento en viviendas circunscritas a las torrenteras y en zonas de alto riesgo.

7. Nivel de Conocimientos

El conocimiento se desarrolla a través del aprendizaje considerado como un proceso por el cual el individuo adquiere conocimientos, destrezas y, en general, nuevos modos de comportamiento que le permitan realizar sus actividades de acuerdo a sus objetivos.

✓ satisfacer sus necesidades, mediante el proceso dinámico del aprendizaje el individuo va modificando su conducta en su constante esfuerzo por adaptarse cada vez más adecuadamente al ambiente natural.

Para la obtención de conocimientos se hace uso del aprendizaje cognositivo y social. El primero que consiste en la adquisición de conocimientos, es decir, de información sobre los objetivos y fenómenos del mundo exterior e interior objetivamente considerado, el segundo como constante y paulatina adaptación a la vida social y cultural, implica el aprendizaje de normas de conducta, reglamentos, leyes, costumbres, tradiciones, ideas predominantes, técnicas, juegos, creencias, etc. existentes en el medio en que vive el individuo. Ese aprendizaje comienza muy temprano en el hogar, donde el niño aprenderá por la imitación y los ejemplos de conducta que recibe principalmente de sus padres.

C. DEFINICION OPERACIONAL DE TERMINOS BASICOS

1. Conocimiento.- es todo aquello que manifiesten saber los escolares de cuarto y quinto año de secundaria sobre seguridad y protección ante desastres naturales (sismo, inundación y erupción volcánica).
Se considero:

- Conocimiento Alto, referido a los conocimientos correctos que tienen los escolares sobre desastres naturales.
- Conocimiento Bajo, referido a los conocimientos reducidos que tienen los escolares sobre desastres naturales.

2. Aspecto cultural.- Son las características que tiene los padres, determinados:

- Grado de instrucción, nivel educativo alcanzado por los padres de acuerdo a las disposiciones emanadas por el ministerio de educación. Se consideró:
 - . Adecuado, nivel educativo de los padres con estudios secundarios y superiores
 - . Inadecuado, nivel educativo de los padres que son analfabetos o con estudios primarios
- Conocimientos de los Padres, referido a los temas que saben los padres sobre sismos, inundaciones y erupciones volcánicas, medidos como:
 - . Adecuado, cuando tienen 7 a 12 puntos
 - . Inadecuado, cuando tienen

3. Aspecto Social.- Son las características que tienen los padres, determinado por:

- Procedencia, referido a los padres que proceden de la costa, sierra y selva; por motivo de familia, trabajo, estudios, etc.; medido por:
 - . Adecuado, cuando la procedencia es de zonas urbanas (costa, sierra y selva)
 - . Inadecuada, cuando la procedencia es de zonas rurales
- Tiempo de residencia, es la estadía en Arequipa que permite a los padres conocer la vulnerabilidad de la zona ante desastres naturales. Se midió como:

- . Adecuada, mas de 10 años
- . Inadecuada, menos de 10 años

D. ALCANCES Y LIMITACIONES

El presente estudio estuvo orientado a determinar el aspecto socio-cultural de los padres y su relacion con el nivel de conocimientos sobre desastres naturales en los escolares de cuarto y quinto año de secundaria de los centros educativos de Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas de arequipa, el que se ejecuto en el presente año.

Los resultados obtenidos podrán ser generalizados a todos los escolares de cuarto y quinto año de secundaria de los centros educativos estatales Semirural Pachacutec y Micaela Bastidas.

Se consideró en la presente investigación como limitaciones las siguientes:

- En cuanto a la obtención de datos por parte de los escolares podrían alterar los resultados, porque reciben conocimientos sobre desastres naturales en su centro educativo
- La aplicación del instrumento a los padres no fue al mismo tiempo, debido a que solo asistieron el 70% de los padres de familia a la reunion bimestral del centro educativo de sus hijos, faltando entrevistar a 78 padres, siendo complementadas con las visitas domiciliarias.