

Entrenamiento en Caso de Movimientos Sísmicos Dirigido a La Población Estudiantil de San Fco. De Yare del Municipio Simón Bolívar Edo. Miranda

Caso: U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño

Trabajo Especial presentado como Requisito para Optar al Título de Bachiller en Ciencias

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un Taller de entrenamiento en caso de un movimiento sísmico dirigido a la población del 9no. Grado del Colegio Coronel Antonio Nicolás Briceño ubicado en San Francisco de Yare en el Estado Miranda. Desde el punto de vista metodológico fue una investigación de tipo descriptivo con un diseño de campo y documental; enmarcado en una modalidad de Proyecto Factible. La muestra estuvo conformada por 25 alumnos del 9no. Grado de la institución de estudio, la muestra estuvo conformada por gran parte de la población. Como instrumento de recolección de datos fue utilizado un cuestionario elaborado con 58 ítems de respuestas cerradas Si y No. Los datos fueron obtenidos sobre la base de una recolección simple absoluta y porcentual representada en gráficos y en análisis de datos. Los resultados obtenidos demuestran que a los sujetos objeto de la investigación se les complica a la hora de hablar o actuar en un movimiento sísmico. Por lo que se recomienda brindar apoyo suficiente referente al tema, así como también la aplicación de talleres de entrenamiento en caso de un sismo por parte de la institución objeto de estudio año tras año.

INDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Justificación

Objetivos de la Investigación Objetivo General

Objetivo Especifico

Alcances y Limitaciones

Alcances

Limitaciones

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de tras la Investigación

Bases Teóricas

Placa Tectónica

Contacto o Limitaciones entre las Placas

Teoría de Wegener

Ondas Sísmicas

Movimientos Sísmicos

Los Terremotos

Terremotos en el Mar

Pp.

Predicción de Sismos

Estudio de los Terremotos

Sismógrafo

Medidas de los Terremotos

Magnitud Escala de Richter

Magnitud Escala de Mercalli

Definición de Términos Básicos

Bases Legales

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Diseño de la Investigación

Población y Muestra

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE

LOS RESULTADOS

Presentación de los Resultados

CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN

Conclusión

CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA

La Propuesta

Objetivo General

Objetivos Específicos

Metas

Taller de Entrenamiento en caso de un Movimiento Sísmico

CAPITULO VII

Informe De La Ejecución Del Plan De Acción

Pp.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

Anexo A: Correspondencia

Anexo B: Instrumento de Recolección de Datos

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICOS

- 1 ¿Tienes conocimientos sobre lo que son Movimientos Sísmicos?
- 2 ¿Conoce las consecuencias que podrán ocasionar un Terremoto?
- 3 ¿Ha recibido información acerca de las estadísticas de mortalidad y daños ocasionados por un sismo?
- 4 ¿Conoce algunas medidas preventivas en caso de Presentarse un Movimiento Sísmico?
- 5 ¿Estaría dispuesto a realizar un Taller de Entrenamiento en Caso de un Movimiento Sísmico?

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Los fenómenos telúricos son conjuntos de sucesos geológicos internos que, periódicamente, provocan graves catástrofes dentro de ellos se pueden citar: los terremotos y el vulcanismo. Su origen está en el calor interno de la tierra, cuyos materiales forman grandes masas que presionan la corteza terrestre produciendo plegamiento, hundimiento, fallas o fracturas, grietas, nuevas formas montañosas y otros muchos efectos que modifican el relieve terrestre.

Tenemos pues, que los terremotos son convulsiones bruscas y violentas de la corteza terrestre que se manifiestan en movimientos vibratorios de diversas intensidades. Estos movimientos pueden oscilar desde los

que apenas se pueden apreciar hasta los que alcanzan un carácter catastrófico. En el proceso se genera seis (6) tipos de ondas choques; dos (2) se clasifican como ondas internas y las otras cuatro (4) ondas superficiales.

En este sentido se han diseñado instrumentos denominados Sismógrafos para detectar las ondas sísmicas que los terremotos o explosiones que son producidas por la tierra. Estos instrumentos detectan los movimientos con métodos electromagnéticos u ópticos, y se han perfeccionado tras el desarrollo de un sismógrafo horizontal por el alemán Emil Wiechert, a finales del siglo XIX. El primer sismógrafo fue diseñado alrededor del año 130 d.c. por el chino Chang Heng.

A la vez, los terremotos pueden producir distintas consecuencias que afectan a los habitantes de las regiones sísmicas activas, dependiendo tanto del tipo de terreno como de la intensidad en que se produzca.

En la actualidad se reconocen tres (3) clases de terremotos: los tectónicos que son los más devastadores, los volcánicos que son de rara vez muy grandes o destructivos, y los artificiales; se han diseñado dos (2) escalas de medidas para poder describir de forma cuantitativa un terremoto:

Una de las escalas lleva el nombre del sismólogo estadounidense Charles Francis Richter, que mide la energía liberada en el foco de un sismo. Esta es una escala logarítmica con valores del uno (1) al nueve (9). Se estima que al año se producen unos ochocientos (800) terremotos con magnitud entre cinco (5) y seis (6), cincuenta mil (50.000) con magnitud entre tres (3) y cuatro (4), y sólo uno (1) con magnitud entre ocho (8) y nueve (9) en el ámbito mundial

Actualmente no existe ningún método capaz de predecir el tiempo, lugar y magnitud de un terremoto. Esta dificultad radica en el comportamiento no lineal y bastante caótico que tienen los movimientos sísmicos. Es más realista referirse al riesgo de terremoto, ya que no existe una certeza mayor que decir que en cierta zona hay una probabilidad estadística de que se registre un evento sísmico de magnitudes variable desconocida.

Es de hacer notar, que aquellas zonas que han sufrido numerosos terremotos de gran intensidad en el pasado, lo más probable es que tal cosa ocurra de nuevo, aunque siempre no es así. En regiones de bajo riesgo han ocurrido terremotos de grandes magnitudes.

Desde la época colonial se reseña la existencia de los movimientos de sísmicos en el territorio venezolano, siendo el primer terremoto registro del 1 de septiembre de 1530 en la Región de Cumaná.

Se conoce de mil quinientos cuarenta y siete (1547) sismos ocurridos entre 1530 y 1949, los cuales varían del simple temblor, al terremoto destructivo, como el sismo del 26 de marzo de 1812, considerado el de mayor magnitud e intensidad, el número de muertos en Caracas se estima en diez mil (10.000) de una población de cincuenta mil (50.000) habitantes.

Entre los sismos registrados en Caracas con carácter destructivo se puede mencionar el terremoto de 1812 con una magnitud de 7.1 en la escala de Richter, al norte de la Guaira, en la zona de fallas próxima a la costa a una distancia aproximada de Caracas de 25 Km. y el de 1967 con una magnitud de 6.3, se ubicó en el mar en la misma región de origen de los terremotos de 1641 y 1900, a una distancia de 60 Km., de esta ciudad. Uno de los últimos trajo como consecuencia la pérdida de doscientos cuarenta y cinco (245) vidas, aunque fuentes extraoficiales estimaron una cifra algo mayor.

El terremoto de 29 de julio de 1967 que destruyó edificios, y viviendas en Caracas y el Litoral Central, ocasionando numerosos muertos. El 9 de julio de 1997 se registró en el Estado Sucre un sismo de magnitud 6.9, en el área de Cariaco, este se considera el más grave ocurrido en Venezuela desde el terremoto que afectó a la ciudad de Caracas el 29 de julio de 1967. En este último sismo resultó particularmente importante la ruptura superficial que se produjo en el segmento de la Falla del Pilar, con desplazamientos cosísmicos de aproximadamente 0,25 mts. Y un proceso de licuación de suelos registrados en la línea de la costa.

En este sentido, los sismos o terremotos revisten gran importancia, ya que toda población estudiantil debe tener conocimientos previos, el cual lo ayudan en un momento determinado tomar precauciones en un hecho tan importante como este, y proporcionar a los estudiantes conocimientos de lo que se debe hacer en caso de un movimiento sísmico.

De esta realidad no escapa la población estudiantil del Estado Miranda específicamente en la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño, ubicada en San Francisco de Yare; Evidencias empíricas demuestran que dichos estudiantes tienen muy poco conocimientos sobre que debe hacer en el momento de que ocurra un movimiento sísmico, todo esto ha sido constatado en la experiencia observada por dichos investigadores.

Tomando en cuenta lo anteriormente señalado, se realizará el siguiente estudio con la finalidad de formular Talleres para preparar a la población estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño en caso de un movimiento sísmico.

El estudio se ha propuesto, dar respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo debe actuar la población estudiantil de la U. E Coronel Antonio Nicolás Briceño de San Francisco de Yare, antes de un Movimiento Sísmico?
- ¿Que debe hacer la población estudiantil de la U. E Coronel Antonio Nicolás Briceño de San Francisco de Yare, durante un Movimiento Sísmico?
- ¿Cómo debe desenvolverse la población estudiantil de la U. E Coronel Antonio Nicolás Briceño de San Francisco de Yare, después de un Movimiento Sísmico?

Justificación de la Investigación

El presente estudio, tiene por finalidad capacitar a la población estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño a través de Talleres que brindara, información sobre prevenciones sísmicas.

Los terremotos son vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han ido tensando se rompen de forma súbita y rebotan. Durante muchos años los terremotos han sido y seguirán siendo una catástrofe natural que sólo ha dejado consecuencias negativas en el ámbito mundial, los que ha obligado al hombre a buscar la manera de predecirlos o al menos minimizar los efectos producidos por estos en la población.

Es importante que la ciudadanía tenga conocimientos de que es un sismo, que efecto causas, cual es el riesgo de una determinada región o ciudad, cual han de ser un seísmo y en el tiempo posterior del mismo, cabe destacar que dicha población debe realizar charlas, simulacros de desalojo para prevenir daños mayores, sobre todo en nuestro país en donde los movimientos no son regulares, es importante resaltar que existe muy poca preparación en la población.

Cabe destacar que dicha investigación otorgará una gran diversidad de aportes, una base a dicha información para obtener conocimientos de como actuar antes, durante y después de un movimiento sísmico, su importancia, ventajas, desventajas, clasificación y uso de este Plan de Acción para la población. Además alertar a la comunidad en general para que comprenda el riesgo que muchas veces ofrece los terremotos a través de su intensidad. Esta es la razón por la cual se justifica la presente investigación.

Objetivo de la información

Objetivo General

Fomentar Talleres de Entrenamiento con el fin de preparar a la población estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño en caso de movimientos sísmicos.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño, ubicado en San Francisco de Yare Estado Miranda, sobre el comportamiento que debe adoptar antes, durante y después de un movimiento sísmico.
- Orientar a la población estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño cuáles son las zonas de alto riesgo sísmico.
- Diseñar Talleres para preparar a la población de San Francisco de Yare caso U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño para actuar antes, durante y después de un movimiento sísmico.

Alcances y Limitaciones

Alcances

- Con esta investigación se pretende facilitar información sobre herramientas y estrategias que permitan ayuda en el momento de presentarse un movimiento sísmico.
- Brindar herramientas como mecanismo para lograr evitar accidentes por motivos de movimientos sísmicos.
- Lograr la practica de las estrategias dadas en caso de un determinado movimiento sísmico.

Limitaciones

- El tiempo de realización del trabajo de investigación exigido por nuestra institución es muy corto para lograr todos los objetivos planteados con mayor eficacia.
- El costo de los materiales empleados para la realización de un sismógrafo son muy costosos.
- Algún tipo de cambio que se pudiese realizar con respecto al grupo experimental en la institución U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Esta propuesta basada en la creación de núcleos de investigadores y colectivos de maestros constructores de conocimientos y saberes, hace referencia a la construcción de una cultura para la prevención y se apoya en los trabajos de:

Bertorelli, G. (1997) titulado: A diez años del Alud Torrencial ocurrido en el Limón, Maracay, Estado Aragua en él refleja para la época:

Hace diez años de los hechos ocurridos en la población de el Limón y todavía se especula de las posibles causas de dicho fenómeno y de las medidas preventivas para evitarlo. En múltiples publicaciones leídas se puede observar que la principal causa de este fenómeno fue la lluvia, pero esta no fue la única causa.

En el análisis del artículo ¿Cultura para la prevención de desastres? Cardona, O. 2002) que expresa como relevante:

En algunos lugares, ha sido común el poner bajo la denominación de cultura, la adopción e interiorización, dentro de las actividades de la sociedad, de una actitud o disposición hacia algo De la misma manera, desde tiempo atrás, se han planteado programas y campañas de información pública que hacen referencia a la cultura de la seguridad o la cultura de la prevención, con el propósito de hacer explícita la necesidad de adoptar una actitud proactiva de las personas en relación con la prevención-mitigación de desastres y la preparación para afrontar emergencias:

En cuanto al manejo y uso de términos relacionados con riesgo y desastres Pérez, A. (2002) plantea en el Taller de Investigación para la gestión de riesgo y desastres:

Proporcionar a los participantes conocimientos y saberes de la evolución del currículo en Venezuela en el período comprendido entre 1980–2000 y la incorporación de términos sobre medidas preventivas ante la ocurrencia de fenómenos adversos mediante el diseño de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el área académica de Ciencias Naturales y Tecnología, es decir abordar los riesgos potenciales y las amenazas. Sobre este aspecto define la gestión de riesgo como:

Es el conjunto de acciones desarrolladas por el hombre antes, durante y después de la ocurrencia de un evento adverso que afecta los bienes materiales de la comunidad y pone en peligro la vida de los seres vivos con el propósito de minimizar el impacto y la vulnerabilidad, fortaleciendo la cultura preventiva.

Además se apoya en la conferencia virtual sobre Teoría y Práctica de las Ciencias Sociales en situaciones de riesgos catastróficos de Cortés, E. (2001) sobre gestión de riesgo, definiéndola como:

Es el marco teórico y metodológico de la prevención y atención de emergencias y desastres, que contempla de manera integral y desde una perspectiva social y de desarrollo sostenible los componentes de mitigación, respuesta, reconstrucción planificada y sobre todo la integración de los conceptos y métodos preventivos a la cultura cotidiana.

Antecedentes de la investigación

Al consultar en distintos centros educativos se pudo observar que son muy pocos los trabajos de investigación, que en forma directa se relacionen con los movimientos sísmicos. Sin embargo, si existen investigaciones relacionadas con el tema enfocado en el conocimiento de la población sobre los terremotos.

En tal sentido, se puede considerar como antecedente el siguiente:

Martínez G, y otros (2003) en su Proyecto titulado Plan de Acción A Fin De Preparar La Población Estudiantil De La U. E. San Antonio Del Tuy Para Actuar Durante Y Después De Un Movimiento Sísmico; concluyeron que el nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la U. E. San Antonio Del Tuy, no es excelente ya que se evidencian debilidades en cuanto a la experiencia y preparación

Bases Teóricas

Placa Tectónica

Durante miles de millones de años se ha ido sucediendo un lento pero continuo desplazamiento de las placas que forman la corteza del planeta Tierra, originando la llamada "Placas Tectónicas", una teoría que complementa y explica la deriva continental.

En términos geológicos, una placa es una plancha rígida de roca sólida que conforma la superficie de la Tierra (litósfera), la corteza terrestre está compuesta al menos por una docena de placas rígidas que se mueven a su aire. Estos bloques descansan sobre una capa de roca caliente que conforma el centro del planeta (astenosfera). La litósfera tiene un grosor que varía entre los 15 y los 200 km., siendo más gruesa en los continentes que en el fondo marino.

Los geólogos todavía no han determinado con exactitud como interactúan estas dos capas, pero las teorías más vanguardistas afirman que el movimiento del material espeso y fundido de la astenosfera fuerza a las placas superiores a moverse, hundirse o levantarse

El concepto básico de la teoría de las placas tectónicas es simple: el calor asciende. El aire caliente asciende por encima del aire frío y las corrientes de agua caliente flotan por encima de las de agua fría. El mismo principio se aplica a las rocas calientes que están bajo la superficie terrestre: el material fundido de la astenosfera, o magma, sube, mientras que la materia fría y endurecida se hunde cada vez más hacia el fondo, dentro del manto. La roca que se hunde finalmente alcanza las elevadas temperaturas de la astenosfera inferior, se calienta y comienza a ascender otra vez.

Este movimiento continuo y, en cierta forma circular, se denomina convección. En los bordes de la placa divergente y en las zonas calientes de la litosfera sólida, el material fundido fluye hacia la superficie, formando una nueva corteza.

Teoría de Wegener

En 1620, el filósofo Francis Bacon se fijó en la similitud que presentan las formas de la costa occidental de África y oriental de Sudamérica, aunque no sugirió que los dos continentes hubiesen estado unidos antes. La propuesta de que los continentes podrían moverse la hizo por primera vez en 1858 Antonio Snider. En 1915 el meteorólogo Alfred Wegener publicó el libro "El origen de los continentes y océanos", donde desarrollaba esta teoría, por lo que se le suele considerar como autor de la teoría de la deriva continental.

Según esta teoría, los continentes de la Tierra habían estado unidos en algún momento en un único 'supercontinente' al que llamó Pangea. Más tarde, Pangea se había escindido en fragmentos que fueran alejándose lentamente de sus posiciones de partida hasta alcanzar las que ahora ocupan. Al principio, pocos le creyeron.

Lo que volvió aceptable esta idea fue un fenómeno llamado paleomagnetismo. Muchas rocas adquieren en el momento de formarse una carga magnética cuya orientación coincide con la que tenía el campo magnético terrestre en el momento de su formación. A finales de la década de 1950 se logró medir este magnetismo antiguo y muy débil (paleomagnetismo) con instrumentos muy sensibles; el análisis de estas mediciones permitió determinar dónde se encontraban los continentes cuando se formaron las rocas. Se demostró así que todos habían estado unidos en algún momento.

Por otra parte, desconcierta el hecho de que algunas especies botánicas y animales se encuentren en varios continentes. Es impensable que estas especies puedan ir de un continente a otro a través de los océanos, pero sí podían haberse dispersado fácilmente en el momento en que todas las tierras estaban unidas. Además, en el oeste de África y el este de Sudamérica se encuentran formaciones rocosas del mismo tipo y edad.

Hay cuatro tipos fundamentales de fronteras o vecindades de las placas:

- **Fronteras divergentes:** Donde se genera nueva costra que rellena la brecha de las placas al separarse. El caso mejor conocido de frontera divergente es esta cordillera mesoatlántica a la que hacíamos referencia en el punto anterior y que se extiende desde el Océano Ártico hasta el sur de África. En esta frontera se están separando las placas norteamericana y Euroasiática a una velocidad de 2,5 cm. cada año.
- **Fronteras convergentes:** donde la costra es destruida al hundirse una placa bajo la otra (subducción). El ejemplo más conocido es el de la Placa de Nasca (o Nazca), que se está hundiendo bajo la placa Sudamericana frente a las costas de Perú y Chile, dando origen a una de las zonas más sísmicas del planeta. Las placas pueden converger en el continente y dar origen a cadenas montañosas como la como los Himalayas. También pueden converger en los océanos, como ocurre frente a las Islas Marianas, cerca de Filipinas, dando origen a fosas marinas que pueden llegar a los 11.000 m de profundidad o bien originar volcanes submarinos.
- **Fronteras de transformación:** donde la costra ni se destruye ni se produce y las placas sólo se deslizan horizontalmente entre sí. Un ejemplo de este tipo de fronteras es la tan conocida Falla de San Andrés, en California.

Ondas sísmicas

Al romper un objeto (supongamos una regla de plástico) se produce un chasquido u ondas sonoras que se desplazan por el aire. De igual forma cuando arrojamamos una piedra a un estanque también se producen unas ondas (en este caso pequeñas olas) que se propagan desde donde cayó la piedra hacia las orillas del estanque.

Algo similar ocurre con los terremotos: al romperse la roca se generan ondas que se propagan a través de la Tierra, tanto en su interior como por su superficie. Básicamente hay tres tipos de ondas.

- Ondas P: consiste en la transmisión de compresiones y rarefacciones de la roca, de forma similar a la propagación del sonido.
- Ondas S: consiste en la propagación de ondas de cizalla, donde las partículas se mueven en dirección perpendicular a la dirección de propagación de la perturbación. Estos dos tipos de ondas se pueden propagar por el interior de la Tierra.
- Ondas Superficiales: debido a que solo se propagan por las capas más superficiales de la Tierra, decreciendo su amplitud con la profundidad. Dentro de este tipo de ondas se pueden diferenciar dos modalidades, denominadas ondas Rayleigh y ondas Love en honor a los científicos que demostraron teóricamente su existencia.

Las ondas Rayleigh se forman en la superficie de la Tierra y hacen que las partículas se desplacen según una trayectoria elíptica retrógrada. En cambio las ondas Love se originan en la interfase de dos medios con propiedades mecánicas diferentes; en este caso el movimiento de las partículas es perpendicular a la dirección de propagación de la perturbación, similar a las ondas S, pero sólo ocurre en el plano de la superficie terrestre

Movimiento Sísmico

Un terremoto es el movimiento brusco de la Tierra, causado por la violenta liberación de energía acumulada durante un largo tiempo.

En general se asocia el término terremoto con los movimientos sísmicos de dimensión considerable, aunque rigurosamente su etimología significa movimiento de la tierra.

(Hamblin y Christiansen, 1998). Un movimiento sísmico, son vibraciones de la corteza terrestre, causada por la ruptura y movimiento repentino de las rocas que han sido forzadas por encima de su límite elástico

Las placas de la corteza terrestre están sometidas a tensiones. En la zona de roce (falla), la tensión es muy alta y, a veces, supera a la fuerza de sujeción entre las placas. Entonces, las placas se mueven violentamente, provocando ondulaciones y liberando una enorme cantidad de energía. Este proceso se llama movimiento sísmico o terremoto.

La ciencia que estudia los sismos es la sismología y los científicos que la practican, sismólogos.

La estadística sobre los sismos a través de la historia es más bien pobre. Se tiene información de desastres desde hace más de tres mil años, pero además de ser incompleta, los instrumentos de precisión para registrar sismos datan de principios del siglo XX y la Escala de Richter fue ideada en 1935.

Un terremoto de gran magnitud puede afectar más la superficie terrestre si el epicentro u origen del mismo se encuentra a menor profundidad. La destrucción de ciudades no depende únicamente de la magnitud del fenómeno, sino también de la distancia a que se encuentren del mismo, de la constitución geológica del subsuelo y de otros factores, entre los cuales hay que destacar las técnicas de construcción empleadas.

Los intentos de predecir cuándo y dónde se producirán los terremotos han tenido cierto éxito en los últimos

años. En la actualidad, China, Japón, Rusia y Estados Unidos son los países que apoyan más estas investigaciones. En 1975, sismólogos chinos predijeron el sismo de magnitud 7,3 de Haicheng, y lograron evacuar a 90.000 residentes sólo dos días antes de que destruyera el 90% de los edificios de la ciudad. Una de las pistas que llevaron a esta predicción fue una serie de temblores de baja intensidad, llamados sacudidas precursoras, que empezaron a notarse cinco años antes.

Otras pistas potenciales son la inclinación o el pandeo de las superficies de tierra y los cambios en el campo magnético terrestre, en los niveles de agua de los pozos e incluso en el comportamiento de los animales. También hay un nuevo método en estudio basado en la medida del cambio de las tensiones sobre la corteza terrestre. Basándose en estos métodos, es posible pronosticar muchos terremotos, aunque estas predicciones no sean siempre acertadas

Los Terremotos

Los terremotos, sismos, seísmos, temblores de tierra... son reajustes de la corteza terrestres causados por los movimientos de grandes fragmentos. Por sí mismos, son fenómenos naturales que no afectan demasiado al hombre. El movimiento de la superficie terrestre que provoca un terremoto no representa un riesgo, salvo en casos excepcionales, pero sí nos afectan sus consecuencias, ocasionando catástrofes: caída de construcciones, incendio de ciudades, avalanchas y tsunamis.

Aunque todos los días se registran una gran cantidad de terremotos en el mundo, la inmensa mayoría son de poca magnitud. Sin embargo, se suelen producir dos o tres terremotos de gran magnitud cada año, con consecuencias imprevisibles.

Terremotos en el Mar

Un maremoto es una invasión súbita de la franja costera por las aguas oceánicas debido a un tsunami, una gran ola marítima originada por un temblor de tierra submarino. Cuando esto ocurre, suele causar graves daños en el área afectada.

Los maremotos son más comunes en los litorales de los océanos Pacífico e Índico, en las zonas sísmicamente activas.

Los términos maremoto y tsunami se consideran sinónimos.

Predicción de Sismos

Los grandes daños y pérdidas de vidas asociadas con los terremotos debidos, en parte, al hecho de que ellos ocurren sin advertencia alguna. Uno de los principales objetivos de la investigación sismológica, es la discusión acerca del problema de la predicción de terremotos. Actualmente no existe ningún método capaz de predecir el tiempo, lugar y magnitud de un terremoto. Esta dificultad radica en el comportamiento no lineal y bastante caótico que tienen los movimientos sísmicos; sin embargo se utiliza métodos probabilísticos para determinar el riesgo asociado con un área en particular, o con un segmento respectivo a una falla.

Estudio de los Terremotos

El estudio de los terremotos se denomina sismología, y el instrumento utilizado es el sismógrafo. Dicho instrumento permite a las estaciones meteorológicas, esparcidas por el mundo, llevar un registro permanente de los temblores que ocurren. Aunque hay movimiento frecuente, sólo de diez a quince de los estremecimientos, como promedio anual, solo intensidad notable. Afortunadamente, la mayoría de los terremotos de fuerza desastrosa ocurren en lugares pocos habitados o en el mar, y sólo ocasionalmente surgen terremotos con efectos trágicos.

Los registros de dos o más sismógrafos situados en distintos locales permiten determinar el foco de un terremoto.

Sismógrafo

Se trata de un instrumento que detecta las ondas sísmicas que los terremotos o explosiones generan en la tierra.

El primer sismógrafo conocido se construyó en China, alrededor del año 130 d.c. Consistía en una vasija de bronce que contenía seis bolas en equilibrio en las bocas de seis dragones situados alrededor de la vasija. Si una o más bolas se caían de la boca de los dragones se sabía que en ese momento ocurrió una onda sísmica.

Existen distintos tipos de sismógrafos, pero la mayoría dependen, de alguna forma, del principio del péndulo. En un sismógrafo simple para grabar movimientos horizontales de una estructura sujeta firmemente al suelo, se cuelga mediante un alambre un objeto pesado con un lápiz en la parte inferior. El lápiz está en contacto con un tambor giratorio unido a la estructura. Cuando una onda sísmica alcanza el instrumento, el suelo, la estructura y el tambor vibran de lado a lado, pero, debido a su inercia, el objeto suspendido no lo hace. Entonces, el lápiz dibuja una línea ondulada sobre el tambor.

En un sismógrafo para grabar movimientos verticales, el alambre se cambia por un muelle. Cuando el suelo, la estructura y el tambor se mueven verticalmente en respuesta a las ondas sísmicas, el objeto colgado permanece nuevamente estacionario, trazando una línea ondulada sobre el tambor. En ambos tipos de sismógrafos, el lápiz puede ser sustituido por un espejo que refleje un rayo de luz sobre papel fotográfico, donde se graba la línea ondulada.

Dado que las ondas sísmicas hacen que el suelo vibre tanto horizontal como verticalmente, una estación sísmica requiere tres sismógrafos para grabar los movimientos completos, uno para grabar los movimientos verticales y dos para grabar los horizontales en dos direcciones, normalmente, norte-sur y este-oeste.

Medidas de un Terremoto

La forma de caracterizar los terremotos es a través de distintas informaciones. Entre estas las más relevantes son su intensidad epicentral y su magnitud. Ambas medidas tratan de cuantificar el tamaño del terremoto. La intensidad epicentral mide la fuerza en la zona epicentral, mientras que la magnitud mide la energía liberada en el foco del terremoto. Así, la intensidad es una medida más subjetiva que la magnitud, ya que se basa en observaciones sobre los efectos que produce el terremoto en la zona afectada y que se evalúan, casi visualmente, por el observador. Inicialmente fueron Rossi y Forel en 1883, los que propusieron la primera escala dividida en diez grados y que fue modificada por Mercalli en 1902. Esta última sirvió de base a las que existen en la actualidad y que son: la Mercalli Modificada (MM) propuesta por Wood y Newmann en 1931 y Richter en 1958, de amplio uso en América, y la MSK (Medvedev, Sponheur y Karnik) y que ha sido la aceptada en Europa desde 1967. Ambas poseen doce grados de intensidad. En 1992, la escala MSK fue actualizada, pasando a denominarse EMS92, siendo esta la utilizada en Europa en la actualidad.

Con respecto a la magnitud no existe aún en la actualidad un acuerdo absoluto entre la manera de medir este parámetro, lo que lleva a la existencia de numerosas escalas. En nuestro país, se utiliza la escala de magnitud de ondas internas (mb), pero también podemos citar las escalas de magnitud de duración (mD), superficial (Ms), Richter o local (ML). Todas ellas se diferencian por la metodología con que miden la energía del terremoto y sus valores sólo coinciden en un estrecho rango. Actualmente se tiende a unificar todas estas escalas en una única llamada de magnitud momento, (MW), puesto que es la única de todas ellas, capaz de caracterizar perfectamente cualquier tamaño de terremoto. En todos los casos, se trata de una escala no lineal.

Magnitud de Escala Richter

Representa la energía sísmica liberada en cada terremoto y se basa en el registro sismográfico.

Es una escala que crece en forma potencial o semilogarítmica, de manera que cada punto de aumento puede significar un aumento de energía diez o más veces mayor. Una magnitud 4 no es el doble de 2, sino que 100 veces mayor.

El Doctor en física de la Universidad de Barcelona, Sr. Josep Vila, nos aporta que entre magnitud 2 y magnitud 4, lo que aumenta 100 veces sería la amplitud de las ondas y no la energía. La energía aumentaría un factor 33 cada grado de magnitud, con lo cual sería 1000 veces cada dos unidades

Menos de 3.5 Generalmente no se siente, pero es registrado

3.5 – 5.4 A menudo se siente, pero sólo causa daños menores

5.5 – 6.0 Ocasiona daños ligeros a edificios

6.1 – 6.9 Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.

7.0 – 7.9 Terremoto mayor. Causa graves daños

8 o mayor Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

El gran mérito del Dr. Charles F. Richter (del California Institute for Technology, 1935) consiste en asociar la magnitud del Terremoto con la "amplitud" de la onda sísmica, lo que redundó en propagación del movimiento en un área determinada. El análisis de esta onda (llamada "S") en un tiempo de 20 segundos en un registro sismográfico, sirvió como referencia de "calibración" de la escala. Teóricamente en esta escala pueden darse sismos de magnitud negativa, lo que corresponderá a leves movimientos de baja liberación de energía.

Magnitud Escala de Mercalli

Creada en 1902 por el sismólogo Giuseppe Mercalli, no se basa en los registros sismográficos sino en el efecto o daño producido en las estructuras y en la sensación percibida por la gente. Para establecer la Intensidad se recurre a la revisión de registros históricos, entrevistas a la gente, noticias de los diarios públicos y personales, etc. La Intensidad puede ser diferente en los diferentes sitios reportados para un mismo terremoto y dependerá de:

- La energía del terremoto,
- La distancia de la falla donde se produjo el terremoto,
- La forma como las ondas llegan al sitio en que se registra
- Las características geológicas del material subyacente del sitio donde se registra la Intensidad
- Cómo la población sintió o dejó registros del terremoto.

Los grados no son equivalentes con la escala de Richter. Se expresa en números romanos y es proporcional

- Grado I Sacudida sentida por muy pocas personas en condiciones especialmente favorables.
- Grado II Sacudida sentida sólo por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.
- Grado III Sacudida sentida claramente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor estacionados pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un carro pesado. Duración estimable
- Grado IV Sacudida sentida durante el día por muchas personas en los interiores, por pocas en el exterior. Por la noche algunas despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen.

Sensación como de un carro pesado chocando contra un edificio, los vehículos de motor estacionados se balancean claramente.

- Grado V Sacudida sentida casi por todo el mundo; muchos despiertan. Algunas piezas de vajilla, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen de relojes de péndulo.
- Grado VI Sacudida sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplanados o daño en chimeneas. Daños ligeros.
- Grado VII Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal planeadas; rotura de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.
- Grado VIII Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros. Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en las personas que guían vehículos motorizados.
- Grado IX Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; las armaduras de las estructuras bien planeadas se desploman; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.
- Grado X Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.
- Grado XI Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el terreno. Las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio. Hundimientos y derrumbes en terreno suave. Gran torsión de vías férreas.
- Grado XII Destrucción total. Ondas visibles sobre el terreno. Perturbaciones de las costas de nivel (ríos, lagos y mares). Objetos lanzados en el aire hacia arriba.

Definición de Términos

- **Fenómeno Telúricos:** (del latín *tellus*: tierra) es el conjunto de sucesos geológicos internos que, periódicamente, provocan graves catástrofes.
- **Sismicidad:** Término que describe la actividad sísmica en un área geográfica en un período de tiempo determinado.
- **Amenaza Sísmica:** Se refiere a la probabilidad de ocurrencia en una región y en un intervalo de tiempo dado, de un sismo cuyo tamaño esté en un determinado intervalo de valores.
- **Riesgo Sísmico:** Probabilidad que en un lugar determinado y durante un cierto tiempo de exposición las consecuencias económicas y/o sociales de los sismos, expresados en unidades monetarias o en víctimas, excedan valores prefijados.
- **Desastre:** Un desastre es un suceso, natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y daños a la propiedad y que no puede ser manejado mediante los procedimientos y recursos rutinarios del gobierno.
- **Fallas:** Son las zonas en que las placas ejercen esta fuerza entre ellas, los puntos en que con más probabilidad se originen fenómenos sísmicos.
- **Hipocentro:** es el punto en la profundidad de la Tierra desde donde se libera la energía es un terremoto.
- **Epicentro:** es el punto de la superficie de la Tierra directamente sobre el hipocentro.
- **Tsunami:** (del japonés TSU: puerto o bahía, NAMI: ola) es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente.

Bases Legales

Este trabajo de Investigación se apoyo en las normas y consideraciones legales que se desprenden de la constitución Bolivariana de República de Venezuela, leyes complementarias, normas COVENIN, decretos y resoluciones ministeriales:

En el Decreto Presidencial N° 702, del 7 de septiembre de 1971, con el propósito de crear la Comisión de Defensa Civil, con la función de Planificar y Coordinar las acciones tendentes a prevenir, reducir, atender y reparar los daños a personas y bienes causados por calamidades públicas por cualquier origen, socorriendo simultáneamente a la población afectada.

En la Ley Orgánica de Seguridad y Defensa promulgada el 18 de agosto de 1976: En su artículo V: establece que la Defensa Civil estará regulada por el Presidente de la República y sugiere que los ciudadanos que no estén alistados en las Fuerzas Armadas deberán incorporarse a la Defensa Civil en caso de requerírseles.

En el Decreto Presidencial N° 231, del 10 de agosto de 1979 con el propósito de incorporar a la Comisión Nacional de Defensa Civil como parte Integrante del Consejo Nacional de Seguridad y Defensa, Organismo responsable de la Administración Pública a fin de coordinar la acción de los Organismos competentes, ajustando su actuación a los Planes de Seguridad y Defensa.

En el Reglamento Parcial N° 3 de la Ley Orgánica de Seguridad y Defensa Civil venezolana, aprobada en Consejo de Ministros en el año 1996 y publicada en la gaceta oficial N° 36.164 en marzo de 1997.

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, promulgada en 1999: Artículo 332, ordinal 4° considerando la creación de: Una organización de Protección Civil y Administración de Desastres.

En la Ley de la Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres, promulgada el 13 de Noviembre de 2001, publicada en la gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.557. Extraordinaria según decreto presidencial N° 1.557 y en las normas: COVENIN 2226-90 ó guía para la elaboración de planes para el control de emergencias; COVENIN 3661-2001. definición de términos sobre gestión de riesgo, emergencias y desastres y la norma COVENIN 379-2002 para la formulación y preparación de un plan de actuación para emergencias en instalaciones educativas.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se hizo referencias al tipo y diseño de investigación, así como la variables e indicadores donde se manifiestan los fines del estudio, los instrumentos y técnicas que se aplicaron, el procedimiento que se realizo para el cumplimiento de los objetivos y análisis de los datos donde describen las técnicas estadísticas a utilizar para el procedimiento de la información recopilada para la investigación.

Tipo y Diseño de la Investigación

La presente investigación fue de tipo cuantitativa con un diseño de campo, enmarcado en la modalidad de proyecto factible.

Tipo de Investigación

Siendo la investigación un proceso estructurado, el presente se formó siguiendo los pasos metodológicos para tal fin. En este sentido, el estudio se apoyo en un estudio descriptivo, el cual tiene como objetivo central la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los

fenómenos. Además se enfoca sobre como una persona, grupo o cosa se enduce o funciona en el presente (Tamayo, 2001)

Diseño de la Investigación

Atendiendo a los objetivos, se incorporo un estudio de campo. Según el Manual de Trabajo de Grado de la UPEL (2002), es El análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito de describirlo, interpretarlo entender sus naturalezas y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia (Pág. 5).

Población y Muestra

La población según Sabino (1999), Se refiere a conjunto para el cual será validas las conclusiones que se obtengan; a los elementos o unidades (persona, instituciones o cosas) involucradas en la investigación (Pág. 32). En consecuencia, dicha investigación quedará representada por la Población Estudiantil de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño. La muestra la define Tamayo (2001) como Una reducida parte de un todo en el cual nos servimos describir los principales características de aquel (Pág.28).

En esta investigación la población estuvo conformada por los alumnos de la III etapa y Diversificado de un total de ciento cuarenta y uno (141) de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño del Municipio Simón Bolívar del Estado Miranda.

Cuadro N. 1

La Población

Población Plantel	III Etapa			Diversificado	
	7mo	8vo	9no	1cs	2cs
U. E. C. Cnel. Antonio Nicolás Briceño					
N. Alumnos	40	25	25	29	22

TOTAL: 141

FUENTE: Estadísticas (2006) U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño

La Muestra

La selección de está muestra, para efecto de este estudio la representó el 18% de la población se realizo de manera selectiva y que entre las cinco (5) secciones se tomo solo el de noveno (9no) ya que fue el grupo que tuvo mayor receptividad.

Hernández, R, y otros (1991) se refiere a muestra, como Un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamarán población (Pág. 207).

Cuadro N. 2

Tamaño de Muestra

Estrato	Varones	Hembras	Total
---------	---------	---------	-------

9no.	13	12	25
------	----	----	----

FUENTE: Blanco y Sanoja (2006)

Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos, de acuerdo con Sabino (1999) Son las distintas formas o maneras de obtener la información (Pág. 18). La técnica que se seleccionará para realizar dicho estudio en la encuesta, la cual permitirá según Valero (2000), Recolectar en forma simultanea, datos de un gran número de sujeto haciendo más dinámico el proceso de recolección de información (Pág. 36). Para tal fin se utilizará un cuestionario de respuesta tipo likert en cuatro (4) alternativas de respuestas para cada uno de los sujetos, el cual es definido por Hernández Sampieri (1999), como Un conjunto de ítems presentado en formas de afirmación o juicio ante los cuales se mide la reacción de los sujetos a los cuales se les administra (Pág. 263).

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

La presente investigación se realizo de acuerdo a las siguientes fases: primera fase: Se realizo una recopilación y revisión a cerca de los conocimientos que se tienen actualmente sobre los Movimientos Sísmicos, y estudio que han realizado diferentes investigadores a fin de tomar medidas preventivas. Segunda Fase: Se cautifico la población en estudio. Tercera Fase: Se selecciono la muestra. Cuarta Fase: Se elaboro el instrumento. Quinta Fase: Se aplico un cuestionario de respuestas cerradas con dos (2) alternativas de respuesta para el análisis de los datos en lo que se estableció cuadros de frecuencias, porcentajes y gráficos a través de los cuales se elaboraron y presentaron los datos y resultados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Este capitulo tiene como propósito describir el análisis y la discusión de los resultados obtenidos a través del instrumento aplicado a la muestra seleccionada.

Los resultados se desplegarón cuadros de frecuencias y porcentajes, realizando el análisis de acuerdo a los resultados obtenidos, para luego visualizar en gráficos de barra.

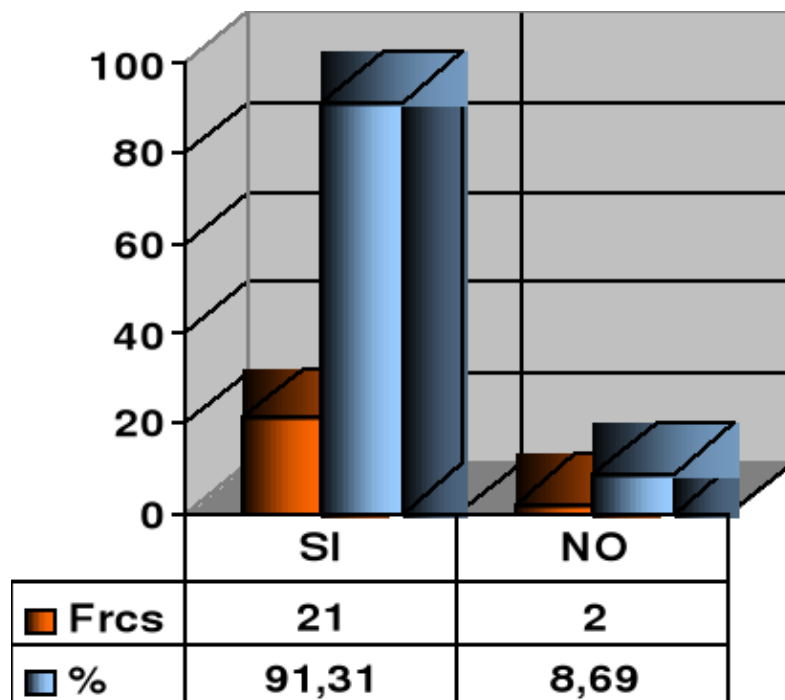
Al hacer el análisis detallado de la información recaudada a través de la aplicación del instrumento dirigido a los alumnos del 9no. Grado, de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño, ubicada en San Francisco de Yare, Estado Miranda se establecieron las necesidades a la aplicación de un taller de Entrenamiento en Caso de un Movimiento Sísmico en dicha institución.

Es importante hacer resaltar, que se obtuvieron diversas opiniones de los encuestados; sin embargo, se pudo establecer aspectos fundamentales que evidencian las respuestas dadas, ya que la propuesta formulada es una herramienta importante para concientizar al alumnado con respecto a los movimientos sísmicos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del instrumento de recolección de datos aplicado a la muestra seleccionada.

Grafico 1

Ítem 1: ¿Tiene conocimientos sobre lo que son Movimientos Sísmicos?



Fuentes: Blanco y Sanoja (2006)

De acuerdo con lo reflejado en el gráfico, se puede observar que 21 de los alumnos encuestados de 9no grado de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño lo que representa el 91.31%, dicen tener conocimientos sobre lo que son Movimientos Sísmicos, mientras que 2 de ellos, el cual constituye un 8.69% respondió a este ítem que no.

Esto quiere decir que la mayoría de los estudiantes poseen conocimientos referentes a lo que es un Movimiento Sísmicos, mientras que una minoría supone no saberlo. Suponemos que hay una posible falta de información en cuanto al tema se refiere y lo adecuado sería que todos los adolescentes tuvieran conocimientos de lo que realmente es.

Gráfico 2

Ítem 2: ¿Conoce las consecuencias que podrán ocasionar un Terremoto?

Fuentes: Blanco y Sanoja (2006)

Al hacer referencia a las consecuencias que podrá ocasionar un terremoto, la mayoría de los colegiales respondió que si, lo cual se encuentra determinado por el 100% dando un total de 23 alumnos.

Gráfico 3

Ítem 3: ¿Ha recibido información acerca de las estadísticas de mortalidad y daños ocasionados por un Sismo?

Fuentes: Blanco y Sanoja (2006)

En cuanto si han recibido información acerca de las estadísticas de mortalidad y daños ocasionados por un Sismo se refleja una gran diferencia entre las respuestas estimadas por los encuestados ya que 9 de ellos lo que es un 39.13% evidencia si haber recibido información adecuada, mientras que un 60.87% lo cual es un total de 14 alumnos afirman no tener información suficiente.

Es de hacer nota que más de la mitad de los alumnos no saben o no han recibido la adecuada información acerca de las estadísticas de mortalidad y daños ocasionados por un sismo.

Grafico 4

Ítem 4: ¿Conoce algunas medidas preventivas en caso de Presentarse un Movimiento Sísmico?

Fuentes: Blanco y Sanoja (2006)

Haciendo referencia a las respuestas emitidas por los alumnos en cuanto a poseer el conocimiento necesario sobre las medidas preventivas en caso de presentarse un Movimiento Sísmico la gran mayoría representada por un 86.96% el cual es de 20 de los alumnos, respondieron en este ítem saber las medidas preventivas, mientras que 2 de ellos representado por 13.04% dicen no poseer tal conocimiento.

Gráfico 5

Ítem 5: ¿Estaría dispuesto a realizar un Taller de Entrenamiento para en Caso de un Movimiento Sísmico?

Fuentes: Blanco y Sanoja (2006)

Con Relación hacia los sujetos muestra de la presente investigación esta dispuesto a realizar un Taller de Entrenamiento para utilizar en caso de un Movimiento sísmico, estos respondieron en un 65.22% para un total de 15 alumnos; si están interesados en el mismo, por su parte un 34.78% lo cual representa de 8 de los encuestados manifiestan que no se encuentran interesados.

Es de hacer notar que la mayoría de los alumnos están de acuerdo en recibir un Taller de Entrenamiento en Caso de Presentarse un movimiento Sísmico, para aumentar sus conocimientos acerca del tema.

CAPITULO V

CONCLUSION

Los estudios realizados a fuentes bibliográficas y el análisis de los datos recopilados del cuestionario utilizado para registrar los diferentes aspectos considerados para el estudio de la presente investigación con los alumnos del 9no. Grado de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño ubicada en el Municipio Simón Bolívar del Estado Miranda, verificó una serie de criterios referentes a la aplicación de un taller educativo sobre los movimientos sísmicos, lo que permitió establecer una serie de conclusiones, las cuales se desarrollan a continuación:

Los sujetos muestras en esta información poseen desinformación referente a un sismo.

Ante esta problemática es de hacer notar que los jóvenes deben recibir suficiente información a lo que el tema se refiere.

La necesidad de brindar información sobre movimientos sísmicos a los estudiantes, con la finalidad de guiarlos en caso de un terremoto.

Es de hacer notar, que en la mayoría de los ítems se presentan contradicciones en las respuestas de los encuestados. Por lo tanto es evidente la realización del taller educativo aplicado a los alumnos de 9no. Grado.

Los resultados permitieron lograr todos los objetivos, con los cuales se pretendía determinar la información que posee dichos estudiantes, el grado de instrucción y la necesidad de la aplicación de un taller que

suministre información sobre que debe hacer en caso de un movimiento sísmico. En consecuencia, Lugo de haber sido analizados los resultados obtenidos se hace necesario la aplicación del taller.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

TALLER DE ENTRENAMIENTO EN CASO DE MOVIMIENTOS SÍSMICOS DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE SAN FCO. DE YARE DEL MUNICIPIO SIMÓN BOLÍVAR EDO. MIRANDA

Presentación

Debido a los objetivos planteados en la investigación, surge el siguiente taller con la finalidad es presentarles variada información sobre movimientos sísmicos, con el fin de que reciban una disposición adecuada sobre el tema.

La información es útil en todo lo que es sismo porque ofrece instrumentos adecuados a lo que deben hacer en caso de este fenómeno, esto permite crear un terreno educativo favorable y apto para recibir cada vez información cada vez mas compleja

Objetivo General

Orientar sobre lo que se debe hacer en caso de un movimiento sísmico a los alumnos del 9no. Grado de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño de San Francisco de Yare, Estado Miranda.

Objetivos Específicos

- Brindar información sobre movimiento sísmico o terremoto
- Proveer de información sobre sismos a los participantes
- Que deben hacer antes, durante y después de un movimiento sísmico

Metas

- Proporcionar información adecuada referente a un terremoto
- Aclarar los términos básicos

CAPITULO VII

INFORME DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Durante la ejecución del taller y el desarrollo del primer objetivo se pudo observar el interés de los asistentes en el tema.

En dicho taller se brindó la información necesaria de terremotos a los alumnos del 9no. Grado de la U. E. C. Colegio Coronel Antonio Nicolás Briceño, resaltando que un sismo o terremoto son reajustes de la corteza terrestres causados por los movimientos de grandes fragmentos. Aunque todos los días se registran una gran cantidad de terremotos, la inmensa mayoría son de poca magnitud.

En cada explicación dada por los integrantes de esta investigación se promovían mucha información para aclarar dudas entre los asistentes. De esta manera se fue desarrollando un ambiente de interés y confianza donde se fue enfocando el tema con el lenguaje necesario, se procedió a explicarle todo lo relacionado con un

terremoto o sismo. De igual forma se explico claramente como deben comportarse a tal fenómeno, donde se le hizo entrega de un folleto que explicaba por pasos lo que debían hacer.

Al finalizar se les dio las gracias por haber asistido, una vez finalizado el taller se partió a realizar una sesión de preguntas o dudas que tenían los asistentes, la cual todos quedaron satisfechos.

Es de hacer notar, que a este taller se integraron otros alumnos de otros años, quienes se mostraron interesados en el tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1971) Decreto Presidencial

N. 702 Septiembre 07, 1971

FUNVISIS (2001) [on-line]

Disponible en <http://www.funvisis.gob.ve>

Gwynn R. Swanson Ch. (1975) **Enciclopedia Barsa** (14ta.ed.) Buenos Aires

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (1991) **Metodología de la Investigación**. México: Mc. Graw – Hill

Ley de a Organización Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres (2001) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N. 5557 (Extraordinaria) Noviembre 13, 2001

Ley Orgánica de Seguridad y Defensa (1996) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N. 36164 Marzo 1997

Losch J. (1980) **Mi Planeta Tierra** (1ra, ed.) Caracas: Salesiana

Ramírez, T. (1999) **Como hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas: Editorial Panapos

Sabino, C. (1999) **Al Proyecto de Investigación** (3ra ed.)

Tamayo, M. (2001) **El Proceso de la Investigación** (3ra ed.) Caracas: Episteme

Terremotos y otros Desastres (2005) [on-line]

Disponible en <http://www.angelfire.com/nt/terremotos>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003) **Manuel de Trabajo de Grados y Tesis**. Caracas. Vicerrectorado de Investigación y postgrado de la U.P.E.L.

Valero, A. (2000) **Metodología de la Investigación** México: Mc. Graw – Hill

ANEXOS

ANEXO A

CORRESPONDENCIA

San Francisco de Yare,

Ciudadana:

Prof.

Director/a de la U. E. C. Coronel Antonio Nicolás Briceño

Por medio de la presente nos dirigimos a usted, con la finalidad de solicitarle nos sea concebido permiso para aplicar un **Taller de Entrenamiento en Caso de Movimientos Sísmicos**, este

esta solicitud la hacemos ya que es un requisito indispensable la aplicación del mismo para dar cumplimiento de los objetivos de nuestro proyecto de investigación para optar al título de Bachiller en Ciencias

Si otro particular se despiden;

Atentamente,

Firma Firma

San Francisco de Yare,

Ciudadano:

Teniente

Cuerpo de Bomberos de Ocumare del Tuy

Presente.

Reciba ante todo un cordial Saludo, estimado Teniente, sirva el presente para solicitar de usted, su colaboración y apoyo en la realización de un **Taller de Entrenamiento en Caso de Movimientos Sísmicos**, el cual es parte fundamental en la elaboración de nuestro proyecto, para la obtención de nuestro título de Bachiller en Ciencias; el mismo se llevara a cabo en las instalaciones de la U.E.C. Coronel Antonio Nicolás Briceño el día

Por lo antes indicado esperamos de usted una respuesta satisfactoria, y agradeciéndole de antemano, se despiden de usted.

Atentamente,

Firma

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

U. E. C. CORONEL ANTONIO NICOLÁS BRICEÑO

SAN FRANCISCO DE YARE – ESTADO MIRANDA

San Francisco de Yare, 28 de octubre de 2005

Señores:

.....

Su Despacho

Atte. Sr.

Me dirijo a usted en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración en el apoyo que puedan brindarle a la Sr/a., alumno/a de 2do Año de Ciencias en ésta institución y quien está elaborando su Proyecto de investigación, indispensable para la obtención de su título de Bachiller en Ciencias.

En la seguridad de una respuesta efectiva que se traduzca en el logro de los objetivos propuestos por la mencionada alumna, le reitero mis sentimientos de estima y consideración

Con mis respeto,

Prof.

ANEXO B

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

República bolivariana de Venezuela

Ministerio de Educación Y Deporte

U.E.C. Coronel Antonio Nicolás Briceño

San Francisco de Yare, Mayo 2006

Apreciado Compañero:

El presente instrumento es de carácter confidencial y la información suministrada en él, será utilizada con la finalidad de realizar un trabajo de investigación para completar nuestro proyecto que es requerimiento indispensable para alcanzar nuestro título de Bachiller en Ciencias.

Esta información no necesita ser firmada y sus datos permanecerán en el anonimato.

De antemano gracias por su colaboración

Nombre

Nombre

- ¿Tiene conocimiento sobre lo que son los Movimientos Sísmicos?

Si_____ No_____

- ¿Conoce las consecuencias que podrán ocasionar un terremoto?

Si_____ No_____

- ¿Ha recibido información acerca de las estadísticas de mortalidad y daños ocasionados por un sismo?

Si_____ No_____

- ¿Conoce algunas medidas preventivas en caso de presentarse un Movimiento Sísmico?

Si_____ No_____

- ¿Estaría dispuesto a realizar un taller de entrenamiento en caso de un Movimiento Sísmico?

Si_____ No_____

7