



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES**  
**PAMPANITO ESTADO TRUJILLO**

**VIDEOCOLECCIÓN: TERREMOTOS.**  
**UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**  
caso: Estudiantes de 5<sup>to</sup> Año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio  
Valera, Estado Trujillo – Venezuela.

(Trabajo Especial de Grado que se presenta a la Universidad de los Andes, como requisito parcial para  
optar al título de Licenciadas en Educación mención Geografía y Ciencias de la Tierra)

**AUTORAS:**

Br. Rojas P, Fraly A.

C.I. 16.651.519

Br. Suarez O, Yasmin A.

C.I. 17.830.280

**Pampanito, Septiembre de 2010**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO ESTADO TRUJILLO**

**VIDEOCOLECCIÓN: TERREMOTOS.  
UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**  
caso: Estudiantes de 5<sup>to</sup> Año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio  
Valera, Estado Trujillo – Venezuela.

**(Trabajo Especial de Grado que se presenta a la Universidad de los Andes, como requisito parcial para  
optar al título de Licenciadas en Educación mención Geografía y Ciencias de la Tierra)**

**AUTORAS:**

Br. Rojas P, Fraly A.

C.I. 16.651.519

Br. Suarez O, Yasmin A.

C.I. 17.830.280

**TUTORA:**

Msc. Orduz L, Nayibert Del V.

**Pampanito, Septiembre de 2010**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

### ACEPTACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Nayibert del V. Orduz L., titular de la Cédula de Identidad No. V013.897.416, hago constar por medio de la presente que he leído el proyecto de trabajo de grado presentado por las bachilleres: SUAREZ ORELLANA, YASMIN AMELIA., portadora de la Cédula de Identidad No. V017.830.280, y ROJAS PACHECO, FRALY ANDREINA., portadora de la Cédula de Identidad No. V016.651.519, como requisito académico para optar al título de Licenciadas en Educación, mención Geografía y Ciencias de la Tierra, del departamento de Ciencias Sociales, cuyo título es: “Videocolección: Los terremotos. Una estrategia de enseñanza-aprendizaje dirigida a los alumnos del 5to año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, Municipio Valera, Estado Trujillo”, acepto asesorar a las estudiantes en calidad de TUTORA, durante la etapa de desarrollo del Trabajo de Grado hasta su presentación pública; bajo la consideración de que reúnan los requisitos para ser sometidas a la evaluación de un jurado designado por la Comisión de Trabajo de Grado, de la Carrera de Educación.

Constancia que se expide en Trujillo, para fines académicos, a los trece días del mes de mayo de dos mil diez.

Msc. Nayibert del V. Orduz L.  
Profesora contratada  
Dpto. de Ciencias Sociales



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO ESTADO TRUJILLO

VIDEOCOLECCIÓN: TERREMOTOS.  
UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE  
*caso: Estudiantes de 5to año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio Valera, estado Trujillo – Venezuela*

**Autoras: Rojas P, Fraly A; Suarez O, Yasmin A**  
**Tutora: Msc. Nayibert Orduz**

### RESUMEN

La videcolección es un tipo de documento audiovisual que se prepara a partir de otros documentos ya existentes, como programas de televisión y documentales cinematográficos. Este tipo de documento se ha convertido en un elemento de indiscutible importancia en la sociedad, no solamente por la amplitud respecto a las ejemplificaciones y creaciones, sino también porque ha entrado en la inmensa mayoría de espacios y hogares, superando amplias diferencias culturales y socioeconómicas. La presente investigación tuvo como propósito diseñar una videcolección sobre terremotos que facilite la enseñanza y aprendizaje de la temática en los alumnos de quinto año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio Valera, estado Trujillo. Abordando un tipo de investigación descriptiva con un diseño de campo basado en la modalidad de proyecto factible, se tomó como técnica de investigación y recolección de datos la entrevista; y como instrumento se utilizaron dos cuestionarios estructurados dirigidos a los alumnos y docentes del mencionado liceo. Los resultados arrojados sirvieron de base en la selección de los elementos más importantes de los terremotos incluidos en la videcolección.

**Palabras claves:** Terremotos, tsunamis, riesgo, videcolección, estrategias, educación, enseñanza, aprendizaje, medios.

## AGRADECIMIENTO

En este momento tan especial en mi vida, cuando logro alcanzar uno de mis sueños, quiero agradecer con toda sinceridad a los seres que de una u otra forma contribuyeron con su granito de arena para que este sueño hoy sea una realidad.

Primeramente a **Dios todopoderoso**, por darme la sabiduría, el entendimiento y sustentarme cada día de mi vida, sobre todo a lo largo de mi carrera universitaria. Gracias por colocar en mi camino personas que me han comprendido y ayudado a ser quien soy, Gracias Señor, a ti toda la Gloria y la honra por los siglos de los siglos.

A mi mamá **Alicia**, gracias por ser mi pilar fundamental, mi modelo a seguir, mi tutora desde que Dios me dio vida en tu vientre, por ti soy quien soy. “Madre querida, que la ternura de tu corazón y la dulzura de tu ser no me abandonen nunca, porque eres lo mas importante en mi vida”. Te Amo Mami...!

A mi papá **Francisco**, gracias por ser parte de mi vida, escucharme y aconsejarme en el momento preciso, al igual que mi mamá, eres quien me ha brindado apoyo, cariño y comprensión, jamás podré pagarte todo lo que me haz dado pero Dios te lo retribuirá en salud y amor. Te Amo Papi...!

A mi esposo **Johannis Rafael**, gracias por llegar a mi vida en el momento indicado, tu ayuda ha sido fundamental para realizar este sueño, tu has sido mi amigo incondicional, gracias por estar siempre a mi lado aún en la distancia nunca nos hemos separado sentimentalmente y pido a Dios que así sea siempre, gracias **Negro**, Te Amo...!

A mis hermanos **Franyeli Adriana** y **Francisco Argenis**, gracias por regalarme alegrías, cariño, afecto y compartir conmigo todos los días, por esperarme con los brazos abiertos cada fin de semana y hacerme olvidar la travesía de los cinco días anteriores. Nunca olviden que los quiero con todo mi corazón.

A mi sobrina, **Franyetzi Yomairi**, gracias por esa sonrisa que me regalas cada día, que Dios te Bendiga mi chiqui.

A mi cuñado **Jhonny**, gracias por haber llegado a nuestra familia y compartir con nosotros nuestras alegrías y tristezas, por estar ahí cuando te he necesitado. Muchas gracias.

Gracias a mis Abuelas, tías, tíos, primas, primos, en especial a mis tíos **Eugenio** y **Argenis**, por brindarme su ayuda en el momento que necesité, hacerme reír y aconsejarme cuando fue necesario, que Dios siga Bendiciendo a sus familias y que en cada uno de sus hogares reine el amor, la paz y la salud. Los quiero mucho..!

A mi tía **Carmen** por recibirme en su hogar, brindarme su confianza y acogerme como una mas de su familia, Gracias Tía que Dios te lo pague y bendiga cada día mas a tu esposo, hijos y nietos. Te quiero mucho..!

A mi tía **Isabel**, por escucharme y apoyarme en los momentos difíciles de mi carrera, tu ayuda es algo que nunca podré pagarte, pero le pido a Dios que todo lo puede, que siempre te bendiga y te prospere en amor, salud y felicidad. Gracias tía, te quiero mucho..!

A mis primos **Saúl Manuel (Pito)** y **Samuel Alonso (Samilú)**, gracias por ser más que unos primos, mis hermanos y estar conmigo en todo momento. Los quiero mucho!

A **José Luis**, gracias por ser como un hermano mayor para mí y esa persona incondicional con toda mi familia. Te quiero mucho *Jóse!*

A la familia **Velásquez Parababis, (Rafael, Ana, Joinner y Luis Miguel)** por brindarme su apoyo y preocupación cuando el camino se hacía cuesta arriba, deseo que Dios les retribuya todo su cariño en amor y salud. Muchas gracias y q Dios los Bendiga..!

A **Ymaury**, por ser mi amiga incondicional y excepcional, gracias por brindarme tu amistad y cariño en los momentos alegres y tristes, por darme esa palabra de aliento cuando veía que todo se derrumbaba, este logro también te lo debo a ti amiga. Que Dios te siga Bendiciendo, muchas gracias por todo. Te quiero mucho!

A mis amigas y amigos, que a lo largo de mi carrera estuvieron conmigo en los momentos de felicidad y dificultad, gracias por todo a **Leibniz, Karla “betty”**,

*Mariale, Tania, María “shula”, Josefa “yoya”, Nancy, Nexi, Yoleida, Luisa, Yamileth, Yohana, Livia, Fabiola, Karinita (+)* y a todas las personas que demostraron ser mis amigas y amigos pero que se me escapan de la mente en este momento, gracias, nunca los olvidaré.

A *Yasmin* gracias por compartir esta experiencia conmigo. Que Dios Bendiga tu hogar y los llene de felicidad.

A *Arnoldo*, por ser ese amigo Calidad, gracias por tu amistad “Gordo”

A la profesora *Carmen Ávila*, por su ayuda durante mis pasantías en la E.T.A.R. “Adolfo Nava Coronado” Dios se lo pague profe, de igual manera a mis primeros alumnos, gracias muchachos por portarse a la altura. Que Dios los Bendiga.

A la Universidad de los Andes, por abrirme las puertas para cursar mi carrera.

A los profesores, *Tobías, Yetzi, Ermelinda, Delfin y Yelitza*, por brindarme sus conocimientos de una manera ejemplar.

A la Profesora *Nayibert Orduz*, Gracias por ser una persona tan especial y brindarme su confianza y conocimientos para lograr este Trabajo de Grado, que Dios la Bendiga siempre y le llene cada día de amor y salud. Muchas gracias Profe.

A todas y todos los que de una u otra forma contribuyeron para que este sueño se realizara, muchas gracias y que Dios los Bendiga...!

*Fraly Andreina*

## DEDICATORIA

En el transcurso de mi carrera universitaria se presentaron obstáculos que pude superar, gracias a la ayuda de los seres especiales que me han acompañado en los momentos de alegría, júbilo y felicidad pero también se mantuvieron presentes en los de dificultad, tristeza y dudas que aparecieron durante esta etapa de mi vida. Es por eso, que hoy quiero dedicar con todo mi cariño este trabajo de grado a esos seres maravillosos que aparecieron en mi vida para quedarse en mi corazón.

A **Dios** por ser quien me guarda, guía y protege en cada instante y trae para mí lo mejor en el momento indicado, por darme la dicha de ser quien soy y lo que seré. Por traer a mi vida ángeles a quien llamo padres, hermanos, sobrina, esposo y pronto llamaré hijo o hija.

Asimismo, quiero dedicarlo a mis **Padres (Alicia y Francisco)**, por creer que yo podía lograrlo.

A mis **hermanos (Franyeli y Francisco)**, **mi sobrina (Franyetzi)**, **mis cuñados (Jhonny y Joinner)**, **mis primos y primas**, les dedico este trabajo y espero les sirva de ejemplo y recuerden que aunque el camino sea de espinas al final encontrarán la satisfacción de haber llegado a un jardín hermoso. Los quiero mucho!

A mi **esposo (Johannis)**, por su amor y apoyo incondicional, por creer y confiar en mí, por todos sus conocimientos aportados durante mi carrera, que Dios todopoderoso te retribuya en amor y salud todo lo que me has dado y sigas siendo la persona maravillosa que eres, Te Amo...!

A la persona que en tan poco tiempo ha venido a llenar mi vida de suma felicidad, mi **Bebe**, que Dios te traiga en Bendición, te guarde y llene de amor y salud para toda la vida. Te Amo mi vida..!

*Frany Andreina*

## AGRADECIMIENTOS

*A Jehová Dios Todopoderoso*, por crearme y bendecirme con la posibilidad de caminar a su lado durante toda mi vida, por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesité y por hacer de este sueño una realidad. Envuélveme en tu manto Señor.

*A Mis Padres, María y Gerardo*, por permitirme conocer este mundo. A ti madre por creer en mí, por tu amor, por guiarme en el camino de la educación, por tu perseverancia, por todo lo que soy, por todo lo que son mis hijos Diego y Bárbara, por ser como eres, por aceptarme tal cual soy, por todo mi viejita linda TE REAMO.

*A Mis Hijos*, porque fueron, son y siempre serán mi mayor inspiración y motivación para lograr todas mis metas. **DIEGO**, por ti emprendí este camino, por ti lo logré. **BÁRBARA**, tu nacimiento coincidió con la elaboración de esta tesis y llegaste a este mundo para darme el último empujón para finalizarla. **LOS AMOOOO BÁRBARA Y DIEGO. (MIS PIOJITOS LINDOS).**

*A Mis Hermanos:* Gerardo, Willian, Yelisbeth, Jhonny y Darwin, por confiar en mí, por ayudarme a cuidar a mi hijo Diego mientras me formaba como profesional. Los quiero un montón y siempre se los agradeceré.

*A Mi Amor Leonel*, por su apoyo incondicional. Siempre estaré agradecida con mi Diosito por colocarte en mi camino, son muchas las cosas que te debo mi viejito lindo. Te amo con toda mi alma.

*A Mi Sobrina Marianyely*, mi reina linda contigo aprendí a ser mamá, gracias por tus besos y abrazos cuando menos los espero. Te amo chiquita.

*A mi Nona Eloisa y a mi Primo Carlos*, quienes en vida se la jugaron todas por mí. Siempre los recordaré con mucho amor.

*A mis Primos:* Miriam (Madrina), Ramón, Stefanny, Frank, Coro, Lender, Karen. Se les quiere.

*A Jesús Maya*, Gracias por el cariño, entérate que es recíproco, Dios te cuide y te bendiga siempre. Te quiero mucho.

*A Mi Tutora De Tesis*, Msc. Nayibert Orduz, por sus orientaciones y compromiso a la hora de realizar este trabajo de grado. Mil bendiciones para ti profesora.

*A Todos mis Profesores, no solo de la carrera sino de toda la vida, desde preescolar hasta universitarios, quienes con constancia y dedicación hicieron de mí lo que soy ahora, “UNA PROFESIONAL”. Elena, Eloisa, Belkis, César, Miguel, William, Josué, Tobías, Soraya, Nayibert, José Arturo, Delfin, Ermelinda, Jorge, Pablo P., Pablo T., Máximo. Gracias a todos les estaré agradecida por siempre.*

*A Ti Profesor Tobías, por todo lo que me enseñaste y por tu amistad incondicional. Eres una excelente persona. Mil gracias. Te quiero.*

*A la Profesora Carmen Ávila, por su ayuda y comprensión durante mi período de pasantías en la Escuela Técnica “La Granja”, de igual manera a dicha institución por aceptarme como pasante. Muchísimas Gracias.*

*A Mis Amigos De La Mención, en especial a Lannys Arnoldo, y Fraly, con ustedes comencé el recorrido de este hermoso camino y con ustedes lo culminé. Por todos esos momentos de alegría, de tristeza y de rabia que pasamos. Nunca los olvidaré. Los Quiero Mucho.*

*A Todos Mis Panas, sin excluir a ninguno, pero muy especialmente a Yule (Negra), Sany Clear, Albervi, Coro, Daniela, Fraly, Lannys, Arnoldo, Las Montillas, Yoleida, Luisa, Elizabeth, Eglys, Alejandra (Comadre), Anadeylin, Ana (Comadre), Soranyi, Silvia, Dexiree, Vireidy, Mairee (Comadre), Diana, Magrelis.*

*A Libert Barreto (Técnico en audiovisuales) por el maravilloso trabajo que hizo. Gracias.*

*A Todas Las Instituciones Educativa donde realicé mis estudios, por permitir formarme en ellas. Escuela Básica “Ricardo Labastida”, Liceo “Antonio Nicolás Briceño”, Liceo “Rafael Rangel” y a la Ilustre Universidad de los Andes, Extensión Trujillo (ULA-NURR). Mil Gracias.*

*A Todas las Personas que de una u otra forma me brindaron su ayuda a lo largo de mi vida.*

*Yasmín Suarez*

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo de grado, primeramente, a Jehová Dios Todopoderoso y a los seres que más amo en este mundo: Mis Padres María y Gerardo, Mis Hermanos Gerardo, Willian, Yelisbeth, Jhonny y Darwin, Mi Sobrina Marianyely, Mi Nona y Mi Primo Carlos (que en paz descansen), Mi Amor Leonel y en especial a **MIS HIJOS BÁRBARA Y DIEGO** por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día. Este triunfo es de ustedes, los amo con todo mi corazón.*

*Yasmín Suarez*

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	iv
AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS	v
ÍNDICE GENERAL	xii
INDICE DE CUADROS	xiv
INDICE DE FIGURAS	xv
INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	03
1.2 Formulación del Problema	08
1.3 Objetivos de las investigación	08
1.4 Justificación	09
1.5 Delimitación	11
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	12
2.2 Bases Teóricas	15
2.2.1 Educación en Venezuela	15
2.2.2 Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	17
2.2.3 Estrategias de enseñanza	18
2.2.4 Estrategias de aprendizaje	18
2.2.5 Medios de Enseñanza y Aprendizaje	19
2.2.6 Documento audiovisual	20
2.2.7 Beneficios del documento audiovisual	22
2.2.8 Criterios de Selección del documento audiovisual	22
2.2.9 Terremotos	23
2.2.10 Tipos de terremotos	23
2.2.11 Magnitud, intensidad y efectos de los terremotos	24
2.2.12 Principales peligros de un terremoto	27
2.2.13 Ondas sísmicas y sus tipos	27
2.2.14 Tipos de Ondas sísmicas	28
2.2.15 Placas Tectónicas	29
2.2.16 Fallas Geológicas	30
2.2.17 Principales Tipos de Fallas	30
2.2.18 Fallas Geológicas de Venezuela	33
2.2.19 Venezuela Zona de Alta Actividad Sísmica: Eventos Sísmicos más Representativos	33
2.2.20 El estado Trujillo: Fallas que lo atraviesan	34
2.2.21 Falla de Boconó	35

2.2.22 Principales Fallas del Estado Trujillo	37
2.3 Bases Legales	44
2.4 Mapa de Variables e Indicadores	46
2.5 Glosario	47
<b>CAPITULO 3: MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Tipo de Investigación.	50
3.2 Modelo de la Investigación	50
3.3 Diseño de Investigación	51
3.4 Población	52
3.5 Muestra	52
3.6 Técnica e Instrumentos de recolección de la información	52
3.7 Validez	53
3.8 Análisis de los resultados	53
<b>CAPITULO 4: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	54
<b>CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	92
<b>CAPITULO 6: LA PROPUESTA</b>	
6.1 Justificación de la Propuesta	95
6.2 Objetivos de la Propuesta	96
6.3 Estructura de la Videcolección	97
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	99
<b>ANEXOS</b>	104

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO N° 1: Principales Fallas del estado Trujillo	37
CUADRO N° 2: Mapa de Variables e Indicadores	46

### CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES

CUADRO N° 3: Resultados del Ítem N° 1	54
CUADRO N° 4: Resultados del Ítem N° 2	56
CUADRO N° 5: Resultados del Ítem N° 3	57
CUADRO N° 6: Resultados del Ítem N° 4	59
CUADRO N° 7: Resultados del Ítem N° 5	61
CUADRO N° 8: Resultados del Ítem N° 6	62
CUADRO N° 9: Resultados del Ítem N° 7	63
CUADRO N° 10: Resultados del Ítem N° 8	64
CUADRO N° 11: Resultados del Ítem N° 9	65
CUADRO N° 12: Resultados del Ítem N° 10	67
CUADRO N° 13: Resultados del Ítem N° 11	69
CUADRO N° 14: Resultados del Ítem N° 12	70
CUADRO N° 15: Resultados del Ítem N° 13	71
CUADRO N° 16: Resultados del Ítem N° 14	72
CUADRO N° 17: Resultados del Ítem N° 15	73

### CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES

CUADRO N° 18: Resultados del Ítem N° 1	74
CUADRO N° 19: Resultados del Ítem N° 2	76
CUADRO N° 20: Resultados del Ítem N° 3	77
CUADRO N° 21: Resultados del Ítem N° 4	78
CUADRO N° 22: Resultados del Ítem N° 5	80
CUADRO N° 23: Resultados del Ítem N° 6	81
CUADRO N° 24: Resultados del Ítem N° 7	82
CUADRO N° 25: Resultados del Ítem N° 8	83
CUADRO N° 26: Resultados del Ítem N° 9	84
CUADRO N° 27: Resultados del Ítem N° 10	85
CUADRO N° 28: Resultados del Ítem N° 11	86
CUADRO N° 29: Resultados del Ítem N° 12	87
CUADRO N° 30: Resultados del Ítem N° 13	88
CUADRO N° 31: Resultados del Ítem N° 14	89
CUADRO N° 32: Resultados del Ítem N° 15	91
CUADRO N° 33: Estructura de la Videocollección	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA N° 1: Sistema de Fallas de Venezuela	5
FIGURA N° 2: Falla Normal	31
FIGURA N° 3: Falla Invertida	32
FIGURA N° 4: Falla de Desgarre	32
FIGURA N° 5: Principales Fallas que atraviesan el estado Trujillo	43

### CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES

FIGURA N° 6: Representación porcentual del ítem N° 1	54
FIGURA N° 7: Representación porcentual del ítem N° 2	56
FIGURA N° 8: Representación porcentual del ítem N° 3	57
FIGURA N° 9: Representación porcentual del ítem N° 4	59
FIGURA N° 10: Representación porcentual del ítem N° 5	61
FIGURA N° 11: Representación porcentual del ítem N° 6	62
FIGURA N° 12: Representación porcentual del ítem N° 7	63
FIGURA N° 13: Representación porcentual del ítem N° 8	64
FIGURA N° 14: Representación porcentual del ítem N° 9	65
FIGURA N° 15: Representación porcentual del ítem N° 10	67
FIGURA N° 16: Representación porcentual del ítem N° 11	69
FIGURA N° 17: Representación porcentual del ítem N° 12	70
FIGURA N° 18: Representación porcentual del ítem N° 13	71
FIGURA N° 19: Representación porcentual del ítem N° 14	72
FIGURA N° 20: Representación porcentual del ítem N° 15	73

### CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES

FIGURA N° 21: Representación porcentual del ítem N° 1	74
FIGURA N° 22: Representación porcentual del ítem N° 2	76
FIGURA N° 23: Representación porcentual del ítem N° 3	77
FIGURA N° 24: Representación porcentual del ítem N° 4	78
FIGURA N° 25: Representación porcentual del ítem N° 5	80
FIGURA N° 26: Representación porcentual del ítem N° 6	81
FIGURA N° 27: Representación porcentual del ítem N° 7	82
FIGURA N° 28: Representación porcentual del ítem N° 8	83
FIGURA N° 29: Representación porcentual del ítem N° 9	84
FIGURA N° 30: Representación porcentual del ítem N° 10	85
FIGURA N° 31: Representación porcentual del ítem N° 11	86
FIGURA N° 32: Representación porcentual del ítem N° 12	87
FIGURA N° 33: Representación porcentual del ítem N° 13	88

FIGURA N° 34: Representación porcentual del ítem N° 14	89
FIGURA N° 35: Representación porcentual del ítem N° 15	91

## INTRODUCCIÓN

El movimiento de la superficie terrestre provocado en un terremoto representa un riesgo, dado que afectan sus consecuencias, ocasionando daños como caída de construcciones, incendio de ciudades, avalanchas y tsunamis, produciendo de esta manera cuantiosas pérdidas tanto humanas como materiales a nivel mundial, producto del carácter impredecible que poseen estos eventos naturales difíciles de prevenir y controlar por el hombre.

Los Andes Venezolanos son vulnerables a la ocurrencia de eventos sísmicos por estar afectados fundamentalmente por el movimiento de la Placa del Caribe en sentido este, con respecto a la Placa Suramericana. Por su ubicación, Venezuela es atravesada por un conjunto de fallas geológicas, siendo una de las zonas de fallas más importantes y mejor conocida la de Boconó, ubicada en dirección noreste, atravesando diagonalmente a los andes venezolanos. Dicho conjunto, afecta gran parte del territorio nacional. En tal sentido, la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) creó en 1998, el programa educativo *Aula Sísmica Madeleilis Guzmán* dirigido a las comunidades, grupos estudiantiles e instituciones, en la cual se conjuga la experiencia profesional y los recursos didácticos para transmitir, de manera pedagógica, diversos conocimientos e información técnica relacionada con la protección ciudadana ante la ocurrencia de un sismo.

Al respecto, el estado Trujillo, y en particular, la ciudad de Valera no escapa a esta realidad, por tal razón los docentes deben elaborar proyectos educativos para formar a los jóvenes sobre esta situación, utilizando estrategias que logren aprendizajes significativos en los alumnos a fin de alcanzar a través de las mismas lo que se desea. Entre las estrategias utilizadas se encuentra el uso de vídeos, que desarrollan aspectos novedosos en el trabajo creativo de profesores, ya que pueden ser utilizados en los diferentes momentos de la clase, además influye en la forma de

presentación de la información científica en el aula. En el proceso de enseñanza y aprendizaje, el uso de videos no ocasiona grandes dificultades, ya que las características de observación del vídeo están cercanas a las condiciones de lectura de un texto: la grabación se puede congelar o detener con la ayuda de la pausa, repetir la presentación de un fragmento determinado o de la cinta completa (ir y volver), hacer una pausa en la presentación para realizar algún ejercicio o aclaración complementaria o simplemente tomar notas en la libreta.

Las consideraciones expuestas sirven de base a este estudio para diseñar una videcolección sobre terremotos que permita facilitar la enseñanza y aprendizaje de la temática, en los alumnos cursantes de la asignatura Ciencias de la Tierra del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio Valera, estado Trujillo.

En consecuencia, la presente investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera: el capítulo I comprende El Problema, El Objetivo General y los Específicos, Justificación y Delimitación. El capítulo II denominado Marco Teórico, describe los antecedentes de los trabajos realizados anteriormente. Mientras que las Bases Teóricas son las teorías que apoyan dicha investigación; y las Bases Legales, que no son más que los artículos contenidos en las leyes del país que sustentan el presente trabajo. En el capítulo III, denominado Marco Metodológico, se define el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos que se utilizaron para recabar información, así como la técnica empleada para su validación. El capítulo IV hace referencia a los resultados obtenidos producto del estudio diagnóstico realizado al personal docente y alumnado de la institución objeto de estudio. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis e interpretación de la información recabada durante el proceso de la investigación. El capítulo VI abarca el diseño de la propuesta basada en los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos. Asimismo, se presenta la bibliografía utilizada y los anexos como sustento de la investigación.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

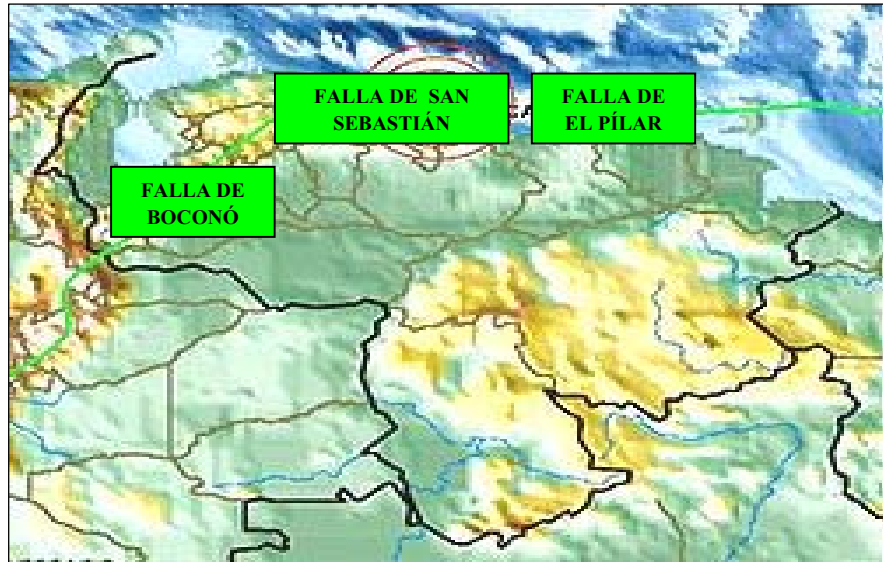
#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El ambiente se encuentra en un proceso constante de transformación que se manifiesta de diferentes maneras a través de eventos de cierta regularidad como la lluvia en algunos meses del año en zonas montañosas, y de aparición extraordinaria, como los movimientos sísmicos y las erupciones volcánicas. Sin embargo, los eventos naturales como la lluvia o el viento, se convierten en desastre natural cuando superan un límite de normalidad y afectan a los seres humanos y sus actividades, tal fue el caso del evento extraordinario ocurrido en el estado Vargas-Venezuela en diciembre de 1999, y más recientemente, el terremoto ocurrido en Haití el 12 de enero de 2010 a 15 Km de Puerto Príncipe (capital de Haití), con una magnitud de 7,0 grados y a una profundidad de 10 Km, afectando zonas como Haití, República Dominicana, Cuba y Jamaica, dejando más de 200.000 víctimas. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto\\_de\\_Hait%C3%AD\\_de\\_2010](http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Hait%C3%AD_de_2010)).

Lo anteriormente expresado, evidencia que los países de América Latina no son la excepción en relación a la incidencia de desastres naturales, pues como afirma Centeno-Grau (1969), en cuanto a la ocurrencia de sismos en el continente americano: las fallas o fosas ocasionadas por el hundimiento de las costas del Pacífico a lo largo de la Cordillera Andina (en los Andes Suramericanos, desde la Patagonia hasta el nudo de Pamplona en la bifurcación Colombia-Venezuela), tiene relación con la cadena de volcanes existentes a lo largo de esta cordillera. Vemos entonces, que los terremotos más grandes en el mundo, han tenido lugar en las costas Occidentales de la América del Norte y del Sur.

En este aspecto es importante mencionar a Chile, pues es una región permanentemente azotada por grandes terremotos que en muchos casos van acompañados de maremotos y actividad volcánica. El 21 de mayo de 1960 todo el sur de Chile fue sacudido por un terremoto de magnitud 7,5. Este fue el comienzo de una serie de grandes terremotos que culminó al día siguiente a las 19 horas con el mayor de ellos, de magnitud 8,4. Recientemente, el 27 de Febrero de 2010, Chile fue nuevamente agitado por un terremoto que alcanzó una magnitud de 8,8., frente a las localidades de Curanipe y Cobquecura, a 150 kilómetros aproximadamente, al noroeste de Concepción y a 63 kilómetros al suroeste de Cauquenes. Fue percibido en gran parte del Cono Sur con diversas intensidades, desde Ica en Perú por el norte hasta Buenos Aires y São Paulo por el oriente. Cerca de 500 mil viviendas quedaron con daño severo y se estima un total de 2 millones de damnificados, en la peor tragedia natural vivida en dicho país desde 1960. El sismo es considerado como el segundo más fuerte en la historia del país y uno de los cinco más fuertes registrados por la humanidad. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto\\_de\\_Chile\\_de\\_2010](http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Chile_de_2010))

Por su parte, en Venezuela, las perturbaciones de la corteza terrestre más comunes son los movimientos en masa y los movimientos sísmicos, siendo los primeros en gran parte ocasionados por la acción humana sobre la superficie terrestre; y los segundos, como consecuencia de la dinámica interna de la Tierra y del movimiento de las placas tectónicas, donde el extremo Sur del Mar Caribe ha sido definido como la frontera entre las placas Caribe y Suramericana (Molnar y Sykes, 1969), lo cual tiene su expresión en el gran sistema de fallas constituido por los sistemas Boconó en los Andes, San Sebastián en el Centro y El Pilar en el Oriente (ver figura 1), siendo estas las fuentes de todos los grandes terremotos que han afectado al país.



**Figura 1. Sistema de fallas de Venezuela (Modificado por las autoras)**  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos\\_en\\_Venezuela](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos_en_Venezuela)

La mayoría de los grandes terremotos ocurridos en tiempos históricos en el occidente venezolano, han sido asociados a movimientos del corredor de fallas antes mencionado. Aunque algunos autores han postulado un desplazamiento principal en sentido normal a lo largo de la Zona de Fallas de Boconó y sólo movimientos menores rumbo-deslizantes, más recientemente, un detallado estudio de evidencias neotectónicas a lo largo de toda su extensión (Schubert, 1980) ha revelado la existencia en esta zona de grandes cuencas Cenozoicas (Cenozoico Tardío) de tracción (Pull-Appart Basins), en las cuales, sin embargo, se pueden evidenciar grandes desplazamientos locales verticales (normales), separados por estrechos segmentos de fallas, con un claro desplazamiento de rumbo lateral-derecho.

Así pues, el estado Trujillo se ve directamente involucrado con la zona de fallas de Venezuela, por encontrarse atravesado de suroeste a noreste por una de las fallas más activas e importantes del país, como lo es la falla de Boconó, cuyo nombre obedece al hecho de haber sido estudiada por primera vez en un sitio cercano a la

ciudad homónima, por lo tanto es un área geográfica que no escapa a la realidad de ser afectada por eventos naturales.

Pérez, E. (2001), quien menciona a Vivas, (1992) y Schubert (1980), indica que el estado Trujillo se encuentra localizado entre 8° 50' y los 10° 5' de latitud norte y los 70° 00' y 71° 07' de longitud oeste; se encuentra en la zona de fallas de Boconó, una prolongada depresión axial que se dispone de suroeste a noreste por más de 500 Km., y que constituye la debilidad estructural más importante de la corteza andina venezolana.

Un caso particular dentro del estado Trujillo propenso a la ocurrencia de actividad sísmica, es la ciudad de Valera, donde existe una falla denominada *Falla de Valera*. Ésta atraviesa el estado en dirección aproximada de sur a norte, iniciándose en la región del páramo de Mucuchies, dirigiéndose en un principio del Norte 40° hacia el Este, para luego cambiar su rumbo hacia el norte a la altura de la ciudad de Valera.

Lo anteriormente plasmado, exige emplear mecanismos de información en la población, para prepararla en relación a la actitud que deben asumir frente a la ocurrencia de estos eventos naturales. Ante la concepción actual de la educación, le corresponde a los docentes un papel protagónico en la orientación sobre estos temas por medio de estrategias o recursos que dejen aprendizajes significativos en los estudiantes. En los programas de estudios, esta temática es tratada de una forma superficial o somera, es decir, se usan modelos tradicionales y rígidos que han desvalorizado en su carácter de uso la mayoría de las asignaturas que conforman grandes ciencias de estudio, tal es el caso de la Geografía y de la Ciencias de la Tierra, cuyo estudio lo han reducido a la mínima expresión anecdótica, superficial y meramente descriptiva. De ser materias llenas de interés, de descubrimiento, de intrigas y exploración por lo desconocido, de vitalidad y utilidad, han llegado a ser un conjunto de postales e historias de un universo, que sólo pasan por los ojos sin

producir preguntas o reflexiones sobre el medio físico y social conocido y desconocido en el cual nos encontramos.

En relación a lo anterior, Pineda y García (2007:5) señalan:

Asimismo, a la par de la integración escuela-comunidad-docente hace falta todo un proyecto coordinado y en consonancia con los avances científicos y tecnológicos de nuestros tiempos, que garanticen la ruptura del analfabetismo que en materia de riesgo tienen los trujillanos (...)

En este sentido, la educación juega un papel fundamental en la enseñanza de esta temática, pues a través de la historia ha sido considerada como el recurso más idóneo y el eje rector de todo desarrollo y renovación social. Mediante el proceso educativo se transmiten los valores fundamentales y la preservación de la identidad cultural y ciudadana; es la base de la preparación de los recursos humanos necesarios; de esta manera los centros educativos se convierten en el lugar para la adquisición y difusión de los conocimientos relevantes y en el medio para la multiplicación de las capacidades productivas, pues su objetivo principal es lograr la formación integral del educando desde una perspectiva interdisciplinaria, capaz de analizar, reflexionar y ser ente activo en el proceso de formación social. En línea con lo anterior, las Ciencias de la Tierra son áreas de conocimiento dentro del contexto educativo formal y sistemático, que estudian la estructura interna, morfología, dinámica superficial y la evolución del planeta Tierra; constituyendo una herramienta para comprender, entre otras cosas, las causas que originan los eventos naturales que afectan al ser humano y cómo éste influye en la naturaleza con sus acciones. También son la forma de entender procesos naturales que han amenazado la vida del hombre, y su estudio está ligado a la prevención de los eventos sísmicos y volcánicos.

Es por tanto, que los centros educativos que se localizan en este estado y en particular, en la ciudad de Valera, tienen el deber de informar y preparar a la colectividad en general sobre temas de relevancia como terremotos, utilizando las estrategias y recursos necesarios como la videcolección, para el logro de

aprendizajes significativos. Desde esta perspectiva podemos decir, que el Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, a través de la asignatura Instrucción Premilitar informa a la colectividad estudiantil acerca del contenido primeros auxilios, sin embargo, no es suficiente basamento para lograr la formación de los estudiantes acerca de cómo afrontar un evento sísmico.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Dado el planteamiento anterior se formula la siguiente interrogante: ¿Es beneficioso utilizar una videcolección sobre terremotos como estrategia de enseñanza y aprendizaje dirigida a los estudiantes del 5to Año del L.B. “Ciudad de Valera”, considerando los aspectos relevantes del tema y su influencia en el contexto trujillano?

Esta interrogante se desglosa en las siguientes preguntas:

-¿Qué importancia tiene el conocimiento de la temática terremotos, para el hombre y la sociedad?

-¿Se puede asumir el estado Trujillo como un contexto potencial para la enseñanza de la temática?

-¿Qué aspectos deben ser considerados para diseñar la videcolección sobre terremotos, que facilite la enseñanza de la temática?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General.**

Proponer una videcolección sobre terremotos para los alumnos de 5<sup>to</sup> Año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, que facilite la enseñanza y aprendizaje de la temática.

### **Objetivos Específicos.**

1. Diagnosticar el nivel de conocimientos que poseen los alumnos y alumnas del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” sobre terremotos y el riesgo que presenta el lugar donde se localiza la institución, que permita tener fundamentos cualitativos a ser usados para la edición de la videcolección.
2. Indagar los conocimientos de los docentes que imparten la asignatura Ciencias de la Tierra, acerca del uso de la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje.
3. Seleccionar los aspectos relevantes sobre terremotos, contenidos en los videos -ya existentes- suministrados por los organismos gubernamentales competentes, para ser incluidos en la edición de la videcolección.
4. Diseñar la videcolección sobre terremotos.

### **JUSTIFICACIÓN**

La Tierra es un planeta muy activo, en él ocurren procesos geológicos en forma continua, su interior se encuentra sometido a altas temperaturas y presiones, lo cual da origen a grandes movimientos internos que se manifiestan en la superficie, como formación de montañas, erupciones volcánicas y terremotos. Hoy en día se conocen las zonas de la tierra en las cuales ocurren la gran mayoría de los terremotos, se sabe que estas se relacionan con el desplazamiento relativo de grandes placas de la litosfera, en cuyos bordes se producen zonas de compresión, dilatación o de movimientos, dando origen a diferentes clases de terremotos. Las regiones norte y noroccidental de Venezuela se localizan en el borde entre la placa del Caribe y la Sudamericana, siendo estas las fuentes de todos los grandes terremotos que han afectado al país.

No obstante gran parte de la población desconoce que se encuentran en un área propensa a la ocurrencia de terremotos de considerable magnitud. Esto se debe, posiblemente a que en 1812, durante el sismo quizás más grande que ha ocurrido en la región de los Andes Venezolanos en tiempos históricos, Trujillo no sufrió tanta destrucción como otras ciudades, por ejemplo: Mérida. (Palme, C. 1993). Sin embargo, el estado Trujillo forma parte de la cordillera andina considerada una de las zonas de mayor actividad sísmica en Venezuela, por tal razón la presente investigación, teóricamente, se enmarca dentro de los principios de disminución de riesgos de los grupos humanos ante la ocurrencia de eventos naturales, a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje de valor, como es la utilización de medios audiovisuales.

Desde el punto de vista social, los centros educativos y más aún los docentes de aula, deben proyectar los conocimientos adquiridos durante su crecimiento profesional, a los alumnos, con el fin de buscar mejores condiciones de vida y orientar a través de medios contundentes a la colectividad para así lograr una mejor preparación de los mismos sobre terremotos; y de esta manera tomar medidas para enfrentar de una forma acertada el qué hacer antes, durante y después de la ocurrencia de este tipo de evento, buscando así crear una metodología de prevención sísmica en el estado Trujillo.

En lo metodológico, el uso del video se considera como una estrategia innovadora, pues para nadie es un secreto que el manejo de la información a través de los adelantos tecnológicos da la oportunidad a los docentes de elevar las posibilidades del aprendizaje, y lo que es más relevante, elevar la calidad de comprensión de los aprendizajes del alumnado. En lo práctico, la investigación representa un esfuerzo por mejorar la calidad de aprendizaje de la colectividad de la institución, lo que puede servir de modelo a seguir por otras instituciones, tanto educativas como de otros ámbitos del quehacer social.

## **DELIMITACIÓN**

La investigación estuvo orientada hacia los alumnos de 5<sup>to</sup> Año que cursan la asignatura Ciencias de la Tierra y los docentes de aula encargados de dictar esta cátedra. Se realizó en el Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” del municipio Valera, durante un lapso de ejecución que va desde marzo hasta julio del 2010.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se dan a conocer los antecedentes de la investigación. También se explican tanto las bases teóricas como las bases legales que sustentan el trabajo realizado.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

De la revisión bibliográfica realizada, algunos estudios importantes que guardan relación con este trabajo son:

Magallón, Segura y Humberto (1990) en su libro titulado “Cómo enfrentar los terremotos” proponen un manual dirigido a docentes y alumnos sobre aspectos de preparación física y psicológica, que ayuda a comprender qué son los terremotos, por qué se producen y cómo, cuándo y dónde ejecutar las acciones de salvamento ante la ocurrencia de los mismos.

Bravo (1993), realizó una investigación acerca de “La videcolección como recurso para la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos”. La misma fue realizada con la finalidad de comprobar tanto la validez del método que representa el video, como la eficacia del diseño en cuanto a producto audiovisual. El trabajo fue dividido en tres partes perfectamente diferenciadas y complementarias entre sí; la primera supone un acercamiento a las posibilidades de los medios audiovisuales, y especialmente al video, como medios didácticos integrados en las distintas fases del proceso de enseñanza y aprendizaje. La segunda parte se centró en los distintos aspectos expresivos que intervienen en la adaptación de un contenido

educativo a la videcolección, tanto en lo relacionado con la estructura narrativa como en el uso y la articulación de los elementos expresivos empleados en la puesta en imagen. La tercera fue dedicada íntegramente a experimentar sobre las posibilidades que las videcolecciones tienen en el mundo de la enseñanza tecnológica y poner a prueba el diseño aportado en la parte anterior.

Cabe destacar, que el trabajo anteriormente expuesto sirvió de modelo para realizar la presente investigación.

El trabajo de Araujo y Durán (2002), sobre “Alternativas Educativas para Disminuir los Niveles de Amenazas Naturales: caso El Limón”, tuvo como objetivo: Elaborar un manual educativo para la comunidad con la finalidad de mitigar las amenazas naturales presentes en el sector El Limón, parroquia Cristóbal Mendoza, municipio Trujillo del estado Trujillo a través del diagnóstico de los niveles de vulnerabilidad presentes en el sector. Su metodología se basó en una descripción etnográfica y litográfica de la zona. Las autoras expresaron que el crecimiento vertiginoso de la población ha ocasionado que en muchas oportunidades las comunidades de escasos recursos económicos, ocupe lugares no aptos desde el punto de vista geológico, geomorfológico o hidrológico.

Andrade y Urbina (2005), en su trabajo titulado “La Educación como alternativa para detectar áreas críticas a ser afectadas por eventos naturales. Sector Peña Tucutucu, La Concepción, estado Trujillo – Venezuela”, tuvieron como objetivo Elaborar un estudio preliminar de estabilidad relativa de los sectores Peña de Tucutucu - La Concepción, con la finalidad de informar a la población sobre los posibles riesgos a los que están propensos. El estudio se basó en una investigación descriptiva y de campo con el fin de establecer áreas críticas y lograr informar a la población, lo cual se lograría por medio de la educación como alternativa ideal. El resultado obtenido por las autoras es que el nivel general de los sectores de la Aguadita, Esnugué, Avenida Rotari, Brisas del Río, Eje Vial y La Concepción que

constituyen el área de estudio, presentan un índice económico bajo, generando problemas en los aspectos educativos y sociales. Esto conlleva a una mala planificación al momento de asentarse en un lugar determinado, ocupando así zonas no aptas para la construcción de viviendas, trayendo como consecuencias grandes pérdidas humanas y materiales al momento de ocurrir un evento natural.

Raga (2008), tuvo como objetivo Diseñar un software educativo para la enseñanza del contenido *Relieve*, contemplado en la Geografía del 3° año de educación secundaria, considerando como contexto *Relieve del estado Trujillo*. Su diseño fue documental, el cual condujo a la construcción del contexto teórico en el cual destacan como puntos la importancia y la utilización de las nuevas tecnologías, concretamente en lo que al software educativo se refiere, y así crear recursos para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las investigaciones antes mencionadas guardan relación con la presente investigación, puesto que informan a la población en general sobre la posibilidad de ocurrencia de desastres naturales; inclusive, de actividad sísmica en el territorio trujillano. Asimismo, el trabajo realizado por Raga (ob.cit) constituye un antecedente, ya que sugiere la aplicación de nuevas tecnologías, específicamente material audiovisual, en el plano educativo para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

Cabe destacar que en la literatura revisada en el estado Trujillo no se encontraron investigaciones relacionadas con el uso de la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje.

## **Bases Teóricas**

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación realizada.

### **Educación en Venezuela: Educación Bolivariana y los Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT)**

Venezuela asiste a la configuración de un nuevo modelo educativo que se ha denominado Educación Bolivariana, concebida como un continuo proceso humano, de manera holística, la cual se imparte desde los primeros niveles del sistema, es decir, desde el maternal y preescolar hasta el nivel superior universitario. Esto, en una estructura constituida, en primer lugar, por El Simoncito, que atiende a los niños desde la concepción hasta la culminación de la edad preescolar; la Escuela Bolivariana que atiende a niños y niñas en edad escolar, desde el primer grado hasta el sexto grado y, el Liceo Bolivariano, que atiende a los adolescentes desde primero hasta quinto año.

De acuerdo al Ministerio del Poder Popular para la Educación, la educación en el liceo bolivariano, está concebida como el nivel que debe cubrir la atención integral en el periodo de vida de trece a dieciocho años de edad; estando conformado por dos niveles de formación: el nivel I, que comprende los 1º, 2º y 3º año; y el nivel II, conformado por el 4º y 5º año. Dentro de los objetivos del liceo bolivariano destacan los siguientes: (<http://uenbliceocata.galeon.com/productos1739404.html>)

- Garantizar el acceso, permanencia y prosecución de los y las adolescentes y jóvenes en el sistema educativo como un derecho humano y social, optimizando la esperanza de vida escolar.

- Extender la cobertura de la matrícula, con énfasis en la educación de adolescentes y jóvenes entre trece y dieciocho años.

- Articular el liceo bolivariano con el sistema de producción de bienes y servicios para satisfacer necesidades humanas, a través de la elaboración de proyectos educativos productivos y sustentables con pertinencia sociocultural.

El currículo por el que se rige el Liceo Bolivariano contiene áreas de conocimientos que se integran en un proyecto educativo – productivo, de manera tal que las disciplinas apoyen el proyecto y aporten desde la especialidad de cada una, su respectiva explicación a todas las acciones que se planteen. Las áreas curriculares del liceo bolivariano son seis, y en lo que respecta a las Ciencias de la Tierra ésta se integra en el área denominada “Ser Humano y su Interacción con los otros Componentes del Ambiente”, en la que también se encuentran inmersas otras asignaturas como: Matemática, Ciencias y Estudio de la Naturaleza, Educación para la Salud, Física y Química, las cuales obedecen a leyes y procesos específicos que se dan independientemente del ser humano y que le permiten a éste transformar la realidad.

En los Liceos Bolivarianos se evidencia la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a través de tres de los programas como son el CBIT, el Pasaporte Tecnológico y la Tele Clase, estando esta última presente en los programas tanto del nivel I como del nivel II; lo que constituye un hecho importante, pues no sólo se está dotando a estas instituciones de esa novedosa y versátil tecnología, sino fundamentalmente se está poniendo al servicio del proceso de aprendizaje de los alumnos los aportes de la tecnología, tan fundamental en los tiempos actuales.

Los CBIT o Centros Bolivarianos de Informática y Telemática presentes en los Liceos Bolivarianos, tienen como objetivo fundamental incorporar la utilización de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza

y aprendizaje, suministrando la asistencia técnica y pedagógica a estudiantes y docentes para la aplicación de las mismas al desarrollo del proyecto educativo-productivo que dé respuestas a las necesidades evidenciadas en la comunidad donde el centro educativo se encuentre ubicado.

Para dar continuidad a las Bases Teóricas que sustentan esta investigación se presentan los aspectos relacionados con el ámbito de la educación.

### **Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje según Rajadell, N. (2001):**

Se conoce bajo el nombre de metodología aquella opción que toma el docente o el formador para organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo presente una serie de factores que condicionan dicha actuación, como la lógica interna de la materia, el nivel de madurez de los sujetos a los que pretende enseñar, las finalidades que se persiguen, los recursos disponibles, el currículum vigente, la relación entre las diferentes áreas curriculares, su propio pensamiento profesional y la respuesta o reacción del alumnado.

Metodología equivale a intervención; para intervenir se necesita planificar estrategias que aproximen hacia la obtención de las finalidades previstas, a través de actividades concretas, activas y graduales, y con el soporte de materiales curriculares que nos faciliten esta enseñanza, así como el espacio y el tiempo más adecuado para cada estrategia de intervención.

Una estrategia didáctica equivale a la actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, guiada por uno o más principios de la didáctica, encaminada hacia la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje (Rajadell, ob.cit.)

### **Estrategias de enseñanza.**

- "Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos" (Díaz Barriga, 2002).

- "Se refieren a las utilizadas por el profesor para mediar, facilitar, promover, organizar aprendizajes, esto es, en el proceso de enseñanza" (Campos, 2000). (<http://www.monografias.com/trabajos57/estrategias-aprendizaje/estrategias-aprendizaje2.shtml>)

Lo anteriormente expuesto demuestra que, las estrategias de enseñanza son los procedimientos que utiliza el profesor en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos y ser guía en la construcción de sus actividades.

### **Estrategias de aprendizaje.**

- "Son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas" (Díaz Barriga, ob.cit).

- "Hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos" (Campos, ob.cit). (<http://www.monografias.com/trabajos57/estrategias-aprendizaje/estrategias-aprendizaje2.shtml>)

Las definiciones anteriores expresan que, las estrategias de aprendizaje vienen dadas por las conductas o pensamientos que puedan facilitar el conocimiento, con el objeto de proveer la adquisición de los mismos y su respectivo almacenamiento.

### **Medios de Enseñanza y Aprendizaje.**

Se conoce con el nombre de medios, al conjunto de recursos materiales al que puede apelar el profesor, o la estructura escolar para activar su proceso educativo. Los medios, como su nombre lo indica, son medios; el fin es el logro de los objetivos educacionales. (Suárez, R. 2002)

Generalmente, los profesores utilizan estrategias que se refieren a la lectura y escritura, a papel y lápiz, al pizarrón y la tiza. Sin embargo, estos medios son los más difíciles, abstractos y monótonos; existen otros más variados, fáciles y eficaces. (Suárez, ob.cit.), menciona a Dale, quien clasifica los medios de enseñanza y aprendizaje de la siguiente manera, comenzando de los más concretos a los más abstractos:

- a) Experiencias Directas: se basan en la filosofía de aprender haciendo y viviendo en contacto con la realidad. Ejemplos: oler una sustancia, visitar un museo, realizar exposiciones de arte, entre otros.
- b) Experiencias Simuladas: son aquellas situaciones que reproducen la realidad en la forma más fidedigna. Ejemplos: las dramatizaciones, demostraciones, entre otras.
- c) Audiovisuales: transmisiones en vivo de una operación por televisión, grabación en videocintas de una clase para el estudio de la metodología, películas, entre otros. Estos medios se deberán presentar adecuadamente para que no se conviertan en mera diversión, pasatiempo y distracción.

- d) Imágenes Fijas: ilustraciones de libros o revistas, diapositivas, carteles, dibujos en el pizarrón.
- e) Símbolos Orales: incluyen todo tipo de sonido directo o grabado, desde el lenguaje hablado hasta los ruidos, conferencias, debates, discusiones en grupo, radio, entre otros.
- f) Símbolos Visuales: esquemas, diagramas, señales de tránsito, gráficos, tablas o cuadros, signos matemáticos, entre otros.
- g) Símbolos Escritos: lecturas, frases escritas en el pizarrón, en general, todos los usos del lenguaje escrito.

Obviamente una estrategia puede incluir diversos medios, su eficiencia depende de los objetivos, de los estudiantes, de las destrezas del profesor en su uso, del ritmo de trabajo, de la organización de la clase y de la forma en que se presente, ya que muchos profesores creen que utilizar una película bonita e instructiva resuelve el problema de enseñanza, siendo esto un gran error, porque los medios proveen la información, mientras que la forma en que la misma se presenta, es lo que determina el aprendizaje de los alumnos.

### **Documento Audiovisual**

El documento audiovisual se ha convertido en un elemento de indiscutible importancia en la sociedad, no solamente por la amplitud respecto a las ejemplificaciones y creaciones, sino también porque ha entrado en la inmensa mayoría de espacios y hogares, superando amplias diferencias culturales y socioeconómicas. Por lo tanto el docente debe prepararse para facilitar nuevos estímulos y vías de reflexión a los alumnos, entendidos como una estrategia didáctica para simular la realidad a la cual no siempre es fácil acceder desde el aula por

diversas razones y motivos. La gran mayoría de los niños y adolescentes pasan más horas ante una pantalla que ante un libro de texto; igualmente aprenden a menudo mucho más ante una pantalla que ante un libro de texto. (Rajadell, ob.cit).

Los medios deben formar parte de la enseñanza y de la educación sometidos a las intenciones y objetivos de los formadores. Existen infinidad de películas y documentales con los que se pueden transmitir conceptos, procedimientos y valores sobre diversos temas.

Se parte de la base de que el documento audiovisual no debe sustituir jamás la presencia y valor del docente, aunque es interesante conocer sus posibilidades de uso. A continuación se presentan cuatro tipos de documentos audiovisuales según Rajadell (ob.cit.)

- **La videocolección:** se trata de un documento audiovisual que se prepara a partir de otros documentos ya existentes, como programas de televisión y documentales cinematográficos, y cuya preparación requiere del apoyo de un técnico en audiovisuales con el fin de obtener un documental técnicamente correcto.

- El videosoporte: consiste en un documento audiovisual que es preparado, en el que una colección de imágenes, bajo un montaje de video correcto aunque quizás más parcial y cotidiano, ilustra las explicaciones.

- El videojuego: caracterizado por su faceta lúdica; comprende un uso directo por parte del alumno que le permite evolucionar a su ritmo hacia su propio aprendizaje.

- La videocreación: corresponde al montaje audiovisual a partir de un guión elaborado por el docente sobre un tema monográfico, en el que se buscan imágenes específicas que permitan ilustrar correctamente aquello que se quiere expresar.

## **Beneficios del Documento Audiovisual**

Suárez (ob.cit) menciona a Rodríguez (1993), quien describe los siguientes beneficios del documento audiovisual:

- Aumento de la motivación y el interés del alumnado al recibir la información.
- Proporciona una base en la formación de conceptos.
- Contribuye a desarrollar nuevos significados.
- Enseña a enfrentarse a situaciones nuevas.
- Estimula la imaginación cuando se trabaja adecuadamente.

## **Criterios de Selección del Documento Audiovisual según Rodríguez (ob.cit), citado por Suárez (ob.cit)**

- Adecuación o pertinencia del mensaje a los objetivos educativos planificados, eliminando aquellos que pretendan la pura evasión.

- Ajuste al entorno educativo específico, edad, madurez y características del grupo.

- Variedad por lo que respecta a recursos, estímulos e ideas, que colabore con el aprendizaje de los alumnos. Es preferible a veces los documentales polémicos que los simplemente divertidos.

- Posibilidades de proyección y posterior puesta en práctica, ya que un documental que no sea aprovechado para discutir, para opinar, pierde uno de sus máximos valores educativos.

A continuación se describen los aspectos relacionados con el tema planteado para la videcolección.

## **Terremotos**

Los terremotos, sismos o seísmos son, probablemente las catástrofes ante las cuales el hombre se siente más indefenso y aterrado. Domínguez, A. (1973, p. 85) expresa que los terremotos:

Son movimientos vibratorios que se originan en zonas internas de la tierra y se propagan por los materiales de la misma en todas direcciones en forma de ondas elásticas denominadas sísmicas. El punto del interior de la tierra donde se origina un terremoto se denomina hipocentro o foco, y el de la superficie terrestre donde aquel presenta mayor intensidad epicentro; en la mayor parte de los casos el epicentro se halla en la vertical del hipocentro.

Los grandes terremotos raramente son eventos aislados; con frecuencia van precedidos de sacudidas poco importantes denominadas premonitorias, y seguidos, a veces durante largos periodos de tiempo, de otras más pequeñas no perceptibles por el hombre y que se denominan réplicas.

## **Tipos de terremotos**

Según la **profundidad del foco o hipocentro**, Domínguez. (ob.cit. p. 87), los divide en:

1. Terremotos superficiales: en los que el foco se encuentra a menos de 60 Km. de profundidad.
2. Terremotos intermedios: en los que el foco se localiza a profundidades entre 60 y 300 Km.
3. Terremotos profundos: en los que el foco se halla a más de 300 Km.

La profundidad del foco en un terremoto tiene notable importancia respecto a los efectos que produce. Los seísmos de foco superficial actúan sobre áreas reducidas, pero sus efectos son considerables, pues las ondas sísmicas generadas en el foco apenas disminuyen antes de llegar a la superficie. En cambio, los de foco profundo afectan a zonas mayores, pero la intensidad, en igualdad de magnitud, es menor, ya que las ondas sísmicas llegan más debilitadas a la superficie. En el caso de Venezuela, Reyes (2006) indica que “casi todos los sismos de consecuencias destructivas han sido de origen superficial”. Por ejemplo, el de Caracas -29 de julio de 1967-; el de Cariaco, Edo. Sucre -09 de julio de 1997-, y el que se sintió en Caracas y zonas circunvecinas el 31 de octubre de 2001.

Ahora bien, **por su modo de generación** Bolt, B. (1981, p.52) clasifica los terremotos, de la siguiente manera:

1. Terremotos tectónicos: se producen cuando se rompen las rocas de repente, como respuesta a las diversas fuerzas geológicas. Científicamente son importantes para el estudio del interior de la tierra y de gran significado social ya que ofrecen el mayor peligro.

2. Terremotos volcánicos: suceden conjuntamente con la actividad volcánica.

3. Terremotos de colapso: son terremotos pequeños que ocurren en regiones de cavernas subterráneas y minas. La causa de ellos es el colapso del techo de la caverna o mina.

4. Terremotos de explosión (también llamados terremotos artificiales): son los producidos por la explosión de artefactos químicos o nucleares subterráneas.

### **Magnitud, intensidad y efectos de los terremotos, según Rothé, J. (1972)**

La magnitud es el parámetro más objetivo para conocer la violencia intrínseca de un terremoto, pues mediante ella se intenta determinar la cantidad de energía

liberada en su foco. La escala de magnitud más usada en la actualidad fue establecida por el sismólogo estadounidense Ch. F. Richter y comprende diez grados, del 0 al 9, siendo cada grado diez veces superior al precedente.

El concepto de intensidad de un seísmo es mucho más subjetivo que el de magnitud, pues se basa en la apreciación de los efectos producidos por el mismo en la superficie, sobre las edificaciones, etc.

Para conocer las intensidades sísmicas se utilizan varias escalas, como las de Mercalli y la MKS-1964, cada una de las cuales distingue 12 grados de intensidad. La escala de intensidad más usada en la actualidad es la de Mercalli modificada, que comprende 12º de intensidades:

**Grado I:** Sacudida registrada únicamente por los sismógrafos, imperceptible para el hombre.

**Grado II:** Sacudida percibida por algunas personas aisladas y sobre todo en los pisos superiores de una casa o edificio.

**Grado III:** Sacudida bastante fuerte para que la perciba un número determinado de personas en el interior de las casas y para que pueda ser apreciada la duración y la dirección de la misma.

**Grado IV:** Conmoción percibida por personas al aire libre, y por muchas personas en el interior de las casas; la vajilla vibra, los suelos y techos crujen.

**Grado V:** Conmoción notada por toda la población, sacudida de muebles y camas; tintineo de algunas campanillas.

**Grado VI:** Despertar general de los durmientes; las personas asustadas salen de sus habitaciones, sacudida aparente de los árboles, las casas mal construidas se agrietan y caen fragmentos.

**Grado VII:** Terror general, sin peligro para los edificios bien contruidos; movimiento del badajo de las campanas en las iglesias, grietas en algunas construcciones, se producen oleadas en ciertas corrientes de agua.

**Grado VIII:** Perturbaciones notables en la conducción de automóviles, con frecuentes pérdidas de control. Se derrumban casi todas las chimeneas; grandes grietas en buenas construcciones; las estatuas se mueven o caen del pedestal.

**Grado IX:** Pánico general entre la población. Destrucción parcial o total de algunos edificios, un gran número de casas quedan inhabitables.

**Grado X:** Quedan destruidos la mayoría de los edificios; los puentes y construcciones sólidas sufren daños, se rompen las cañerías de agua y de gas; se producen agrietamientos en las calles. El agua de los ríos y los lagos se desborda sobre los márgenes.

**Grado XI:** Nada subsiste de los edificios de rocas, los rieles de las vías férreas quedan retorcidos, se desunen los diques.

**Grado XII:** No resta nada de las obras humanas, se producen verdaderos cambios en la topografía de la región, fracturas, dislocaciones horizontales importantes, desprendimiento de la tierra en la montaña, formación de lagos, de cursos de agua, etc.

Sobre los efectos que ocasionan los terremotos en superficie cabe señalar una primera observación de gran importancia: el número de muertos y heridos no caracteriza la importancia de los seísmos, pues pueden deberse a causa no relacionada con su magnitud como, la hora en que se produjo, el tipo y la calidad de las edificaciones existentes en las zonas afectadas, el nivel de preparación ante la ocurrencia de estos eventos, entre otras. Otro efecto producido por estos, son los incendios, que en ocasiones han causado mayor número de víctimas que el propio seísmo, como ocurrió en el que tuvo lugar en Japón en 1923.

### **Principales peligros de un terremoto. (Bolt, ob.cit. p. 158)**

- a. - Temblor del suelo
  - Asentamiento diferencial del suelo
  - Deslizamiento de tierra y barro
  - Licuefacción y hundimiento del suelo
  - Avalanchas
- b. Desplazamiento del suelo a lo largo de la falla.
- c. Maremoto (Tsunamis), que consiste en la oscilación de la superficie del agua entre 0,6 y 1,5 m en un intervalo de tiempo de sólo media hora. Este evento posiblemente se debe, a las variaciones de la presión atmosférica en diferentes partes de la superficie del agua.
- d. Incendios

### **Ondas sísmicas.**

A partir del punto del interior de la tierra donde se produce un seísmo, se originan ondas elásticas que se propagan en todas direcciones. Dichas ondas, detectadas por los sismógrafos y reveladas en los sismogramas, permite conocer las principales características del terremoto que las produjo. (Domínguez, ob.cit)

El autor antes mencionado define los sismógrafos como aparatos que detectan y miden de manera continua las ondas sísmicas originadas en un terremoto. Este aparato consiste en un péndulo al que van acoplados diversos mecanismos de amplificación, de amortiguación y de registro, donde la disposición del péndulo hace distinguir dos tipos principales de sismógrafos: los horizontales, que registran la

componente vertical del movimiento sísmico y están formados por un péndulo de gran masa suspendido de un eje horizontal; y los verticales, que anotan las componentes horizontales y en los cuales el período está suspendido de un eje vertical.

Por su parte, define los sismogramas como los registros obtenidos en los sismógrafos durante un terremoto y corresponden a los movimientos reales experimentados por el suelo durante el mismo.

### **Tipos de Ondas sísmicas, según Domínguez (ob.cit.)**

1. **Las preliminares:** Son las más rápidas y por tanto las primeras que registran los sismógrafos. Su velocidad de propagación depende de la naturaleza del medio sólido por el que se transmiten, en especial, de su densidad y de sus propiedades elásticas. Estas se dividen en ondas longitudinales y transversales. Las primeras provocan en las partículas sólidas afectadas, movimientos en el mismo sentido que la dirección de propagación, siendo por tanto ondas de compresión y distensión. Su velocidad oscila entre 6 y 13,6 Km/seg. Las ondas transversales producen en las partículas afectadas movimientos perpendiculares a la dirección de propagación, presenta velocidades de propagación de 3,7 a 7,2 Km/seg, y se caracterizan por no transmitirse a través de medios fluidos.

2. **Las superficiales:** Sólo se propagan por la superficie terrestre y se originan a través de las ondas longitudinales (P) y transversales (S).

Se dividen en: ondas Rayleigh o (R), son de periodo largo y producen en las partículas afectadas movimientos elípticos sobre planos verticales y en sentido opuesto a la dirección de propagación, su velocidad es menor que la de las ondas (S); las ondas Love (L) se producen únicamente en estratos rocosos caracterizados por una baja velocidad de propagación.

## **Placas tectónicas.**

La tectónica de placas tiene su origen en dos teorías que le precedieron: la teoría de la deriva continental y la teoría de la expansión del fondo oceánico. La primera fue propuesta por Alfred Wegener a principios del siglo XX y pretendía explicar el intrigante hecho de que los contornos de los continentes ensamblan entre sí como un rompecabezas y que éstos tienen historias geológicas comunes. Esto sugiere que los continentes estuvieron unidos en el pasado formando un supercontinente llamado Pangea que se fragmentó durante el período Pérmico, originando los continentes actuales. Esta teoría fue recibida con escepticismo y eventualmente rechazada porque el mecanismo de fragmentación (deriva polar) no podía generar las fuerzas necesarias para desplazar las masas continentales. La teoría de expansión del fondo oceánico fue propuesta hacia la mitad del siglo XX y está sustentada en observaciones geológicas y geofísicas que indican que las cordilleras meso-oceánicas funcionan como centros donde se genera nuevo piso oceánico conforme los continentes se alejan entre sí. Esto fue propuesto por John Tuzo Wilson. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Tect%C3%B3nica\\_de\\_placas](http://es.wikipedia.org/wiki/Tect%C3%B3nica_de_placas))

Según la teoría de la tectónica de placas, la capa más superficial de la Tierra está formada por un reducido número de fragmentos, a modo de casquetes esféricos, denominados placas, que se desplazan unos respecto a otros. Estas placas descansan sobre los materiales de la astenósfera, más plásticos, que permiten su desplazamiento y se individualizan a partir de las dorsales oceánicas y convergen generalmente en las zonas de las grandes fosas oceánicas. Las zonas donde se producen los principales procesos geológicos, como la orogénesis, los terremotos, los fenómenos volcánicos, etc., son los bordes o límites de las placas. Estos son, fundamentalmente de tres tipos: las dorsales oceánicas, las fallas de transformación, y las zonas de fosas y arcos insulares de los márgenes de ciertos océanos. (Domínguez, ob.cit.)

En resumen, esta teoría geológica da una explicación a las placas tectónicas que forman la superficie de la Tierra y a los desplazamientos que se observan entre ellas en su deslizamiento sobre el manto terrestre fluido, sus direcciones e interacciones. También explica la formación de las cadenas montañosas (orogénesis). Así mismo, explica por qué los terremotos y los volcanes se concentran en regiones concretas del planeta (como el cinturón de fuego del Pacífico), o por qué las grandes fosas submarinas están junto a islas y continentes y no en el centro del océano.

### **Fallas Geológicas:**

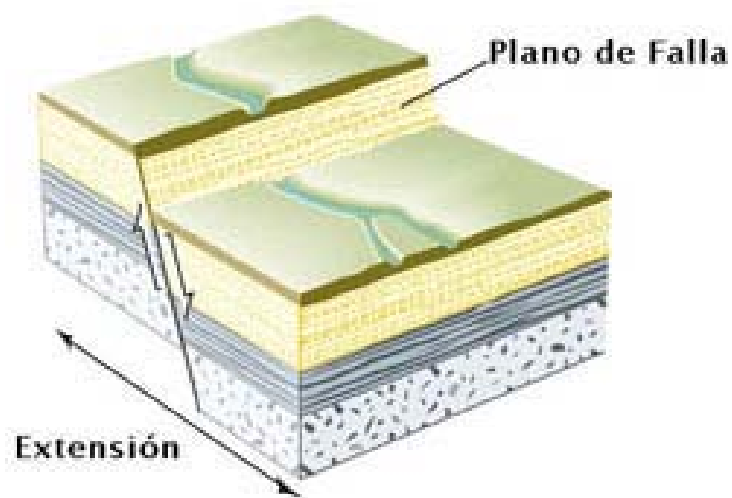
El evento principal que constituye un terremoto es la ruptura de la litosfera a lo largo de planos de fracturamiento, generalmente, donde el esfuerzo al cual se somete la litosfera durante los movimientos de las placas es disipado más fácilmente. Estos planos de fracturamiento se denominan fallas y se caracterizan porque a través de ellas se puede detectar un desplazamiento de los dos bloques de litosfera adyacente a la falla. (Schubert, ob.cit. p. 21). Algunas fallas geológicas son activas, es decir, que al liberarse la acumulación de energía en sus planos de fallas hacen que se produzcan temblores o terremotos.

### **Principales tipos de fallas:**

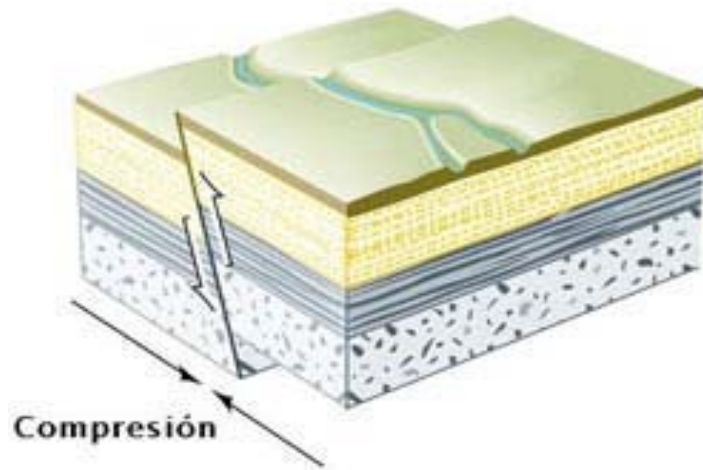
Ya sea en la Tierra o en los océanos, los desplazamientos de las fallas pueden clasificarse en tres tipos:

1. **Falla Normal:** cuando la roca del lado de la falla que está encima de la fractura se desplaza hacia abajo, quedando más baja que el otro lado. (ver figura 2)
2. **Falla Invertida:** cuando la pared de la falla, que está por encima de la fractura, se desplaza hacia arriba. (ver figura 3)

3. **Falla de Desgarre:** son fallas que pueden originar solamente movimientos horizontales en la dirección de la falla. (ver figura 4)



**Figura 2. Falla Normal**  
Fuente: [http://www.funvisis.gob.ve/glosario\\_.php](http://www.funvisis.gob.ve/glosario_.php)



**Figura 3. Falla Invertida**  
Fuente: [http://www.funvisis.gob.ve/glosario\\_.php](http://www.funvisis.gob.ve/glosario_.php)



**Figura 4. Falla de Desgarre**  
Fuente: [http://www.funvisis.gob.ve/glosario\\_.php](http://www.funvisis.gob.ve/glosario_.php)

## **Fallas Geológicas de Venezuela**

Los expertos investigadores de FUNVISIS señalan que Venezuela ha sufrido los efectos de los terremotos desde que se fundaron los primeros asentamientos coloniales en el siglo XVI. La historia sísmica del país revela que a lo largo del periodo 1530-2004, han ocurrido más de 130 eventos sísmicos que han causado algún tipo de daños en poblaciones venezolanas.

La sismicidad en Venezuela está relacionada con la actividad de fallas que entrecruzan el país. La zona de mayor actividad sísmica en el país corresponde a una franja de unos 100 Km. de ancho definida a lo largo de los sistemas montañosos de Los Andes, Cordillera Central y Cordillera Oriental.

El principal sistema de fallas del país está formado por la falla de Boconó (Los Andes), San Sebastián (Cordillera Central) y El Pilar (Cordillera Oriental), y constituye el límite principal entre la Placa del Caribe y la Placa Suramericana, siendo el causante de los sismos más severos que han ocurrido en el territorio nacional puesto que la primera placa se mueve hacia el este respecto a la otra. (Pereira, 2002).

### **Venezuela Zona de Alta Actividad Sísmica: Eventos Sísmicos más Representativos.** (<http://elobservador.rctv.net/Reportajes/VerReportaje.aspx?ReportajeId=212>)

Se considera que en Venezuela, la ocurrencia de un temblor es uno de los mayores potenciales de riesgo de pérdidas de vidas humanas y económicas; inclusive, se podría afirmar que el sismo no tendría que ser necesariamente de elevada magnitud para causar una situación de emergencia debido a la construcción irracional, irresponsable y descontrolada en muchas zonas consideradas o no de gran vulnerabilidad sísmica.

Según FUNVISIS, aproximadamente un 80% de la población venezolana vive en zonas de alta amenaza sísmica, lo cual aunado al elevado crecimiento demográfico

y aumento constante en las inversiones en infraestructura, hace que este riesgo sea cada vez mayor.

El primer terremoto que afectó la geografía venezolana después del descubrimiento de América ocurrió en la mañana del 1 de septiembre de 1530 con magnitud estimada de 7,3 grados. Destruyó el pequeño fuerte que Jácome de Castellón había hecho construir en la entonces llamada Nueva Toledo (hoy Cumaná); además, "se abrió la tierra por muchas partes y por las aberturas manaba un agua como tinta que hedía a piedra azufre, (...) se levantó la mar en altura de 4 estados (...) e inundó la tierra" siendo éste el primer probable maremoto historiado de América.

En la última mitad del siglo pasado, los sismos más importantes que afectaron tanto la capital del país como el Oriente de Venezuela fueron el del 29 de julio de 1967 (Terremoto de Caracas, de 6.5 grados en la escala de Richter) en donde alrededor de las 8 de la noche los caraqueños fueron sorprendidos por el sismo que dejó un balance de 236 muertos, 2.000 heridos y notables daños materiales; tuvo una duración de 55 segundos aproximadamente. También destaca el ocurrido el 09 de julio de 1997 (Terremoto de Cariaco, de 6.9 grados en la escala de Richter). Este evento sacudió el estado Sucre, a pesar de que el epicentro estuvo ubicado al noroeste del poblado de Casanay, el pueblo de Cariaco, ubicado unos 15 Km. al Oeste de Casanay, fue la localidad más afectada, por lo que desde entonces se conoce como el terremoto de Cariaco.

### **El estado Trujillo: Fallas que lo atraviesan.**

El estado Trujillo es uno de los estados andinos de Venezuela. Está localizado en el Occidente del país, específicamente al norte de la cordillera Andina, entre los  $08^{\circ}57'30''$  -  $10^{\circ}01'30''$  de latitud norte y los  $69^{\circ}30'00''$  -  $71^{\circ}05'30''$  de longitud oeste.

En relación a la superficie del estado, el dato que aparece en la mayoría de los textos es de 7.400 km<sup>2</sup>, cifra que no se corresponde con la división político territorial actual establecida (Ley de Reforma Parcial de la Ley de División Político Territorial del Estado Trujillo, 03-07- 1.996), ya que al digitalizar la información contenida en la referida ley, el valor de la misma es de 8.765,6 km<sup>2</sup>, ubicando esta entidad federal en el décimo séptimo lugar a nivel nacional con el 0,96 % de la superficie total del país. (Comisión Estatal de Ordenación del Territorio, 2009).

Dicha entidad, está condicionada principalmente por el sistema de fallas de Boconó, que presenta una visible expresión topográfica caracterizada por escarpes, fosas, drenajes desplazados, rocas tectonizadas, y por tanto no está exenta de las ocurrencias sísmicas.

**Falla de Boconó.** (<http://www.fundapris.ciens.ula.ve/preve/bocono.htm>)

Como consecuencia de la Teoría de la Tectónica de Placas, el extremo sur del Mar Caribe ha sido definido como la frontera entre las Placas del Caribe y la suramericana (Molnar y Sykes, 1969). En el presente esta frontera está definida por el sistema de fallas Boconó-San Sebastián-El Pilar y otras zonas de fallas, sumergidas y expuestas, al norte de Venezuela (Schubert, 1988; Schubert y Krause, 1984). Este sistema de fallas corta y desplaza el extremo oeste de las montañas del Caribe, lo que sugiere que su desplazamiento rumbo-deslizante comenzó en tiempos geológicos recientes, posiblemente a partir del Terciario tardío.

Geomorfológicamente, la Falla de Boconó se manifiesta por una serie de valles alineados, depresiones lineales y otros rasgos en un corredor de 1 a 5 Km. de ancho, orientado, aproximadamente, en dirección N 45° E y a lo largo de unos 500 Km. en la parte central de los Andes Venezolanos, entre la depresión del Táchira y el Mar Caribe. Al este de Morón, a lo largo de la costa del Caribe, ella se continúa en las fallas de Morón y El Pilar. Hacia el suroeste, termina en una serie de corrimientos y fallamientos inversos en la depresión del Táchira, al extremo norte de la Cordillera

Oriental de Colombia. Es la mejor estudiada de todas las fallas de Venezuela porque fue una de las primeras en ser reconocida (Rod, 1956). Posee una fuerte expresión topográfica y está claramente expuesta a todo lo largo de su extensión. Su movimiento rumbo-deslizante se refleja, principalmente, en el desplazamiento de estructuras pleistocenas. La mayoría de los grandes terremotos ocurridos en tiempos históricos en el occidente de Venezuela, han sido asociados con movimientos de este corredor de fallas. Aunque algunos autores han postulado un desplazamiento principal en sentido normal a lo largo de la Zona de Fallas de Boconó y sólo movimientos menores rumbo-deslizantes, más recientemente, un detallado estudio de evidencias neotectónicas a lo largo de toda su extensión (Schubert, 1980a, 1982, 1984) ha revelado la existencia en esta zona de grandes cuencas cenozoicas (cenozoico tardío) de tracción, en las cuales, se puede evidenciar grandes desplazamientos locales verticales (normales), separados por estrechos segmentos de fallas, con un claro desplazamiento rumbo lateral-derecho.

La oblicuidad de la Falla de Boconó en relación al rumbo de los Andes Venezolanos y el hecho de que ella corta y desplaza provincias geológicas de origen y edad diferentes (Cordillera de los Andes y del Caribe) sugiere que es una estructura externa a esos sistemas, que fue incorporada a la frontera entre las placas del Caribe y Suramérica en un pasado geológico relativamente reciente. El análisis de los mecanismos focales de terremotos recientes es consistente con un desplazamiento predominantemente lateral-derecho, profundidades focales generalmente menores de 35 km e indica una dirección aproximada de compresión este-oeste (Folinsbee, 1972; Dewey, 1972; Fernández et al., 1977).

A continuación, se presenta de manera específica la información sobre ésta y otras fallas que atraviesan dicha entidad.

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo**

FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Boconó	Se extiende a lo largo de los Andes Venezolanos.	Esta falla fue originada por fuerzas compresivas regionales antes del Triásico en dirección noroeste – sureste. La Falla de Boconó tiene un rumbo aproximado de N 40° E. En toda la región la falla exhibe excelente expresión topográfica. A pesar de su antigüedad, esta falla aún es activa como se observa en sitios de desplazamiento de morrenas y por registrarse en la región frecuentes movimientos sísmicos atribuidos a su inestabilidad.
Motatán	Se extiende desde los altos del Paso del Águila al suroeste, para prolongarse al noreste, hasta el caserío Quebrada de Cuevas.	Presenta un movimiento vertical, con el labio levantado al noroeste y el deprimido hacia el suroeste, con rasgos recientes de fallamiento, observándose su trazo enmascarado por depósitos cuaternarios, tanto del tipo glaciar, fluvio-glaciares como aluviales.
Valera	Tiene una orientación N 30° E al sur de Valera, parecido al rumbo de la falla del Motatán, para cambiar en sentido nortesur, al norte de esta ciudad y prolongarse hacia Agua Viva, donde toma este mismo nombre.	Presenta un transcurrente dextral. Tiene dos segmentos separados al norte y sur de Valera, los cuales presentan diferentes características tectónicas. El primero, comprendido al sur de Valera, es transcurrente de compresión y corresponde a la falla que controla el curso del río Momboy, que provoca un graben muy estrecho de 22 Km. de longitud y cuyo fondo ha sufrido un constante descenso a lo largo del periodo cuaternario. Al sur de este graben, siguiendo hacia los páramos de Piedras Blancas y Miranda, se continúa el fallamiento en un solo lineamiento, a través de un paisaje glaciar, donde resulta muy difícil evaluar su actividad reciente.

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo (Continuación)**

FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Valera		<p>La velocidad de deformación crece hacia las nacientes del río Momboy, en los alrededores del caserío de La Lagunita, originando una topografía suavizada y deformante en las vertientes. Dentro del graben ocupado por las poblaciones de La Puerta, Mendoza y el caserío Carmania, se produce un desplazamiento entre los dos bloques limitantes de 0.7m.m. Aproximadamente por año, sin incluir los desplazamientos propios de la pequeña cuña, que constituye el graben propiamente dicho.</p> <p>El valle en su mayor longitud, esta relleno por depósitos cuaternarios que “sellan” los trazos de falla, sin embargo, en los alrededores de La Lagunita, se observan evidencias morfológicas activas del Cuaternario, tales como: Drenajes desplazados, colinas desplazadas, crestas e interfluvios desplazados, así como también, al sur de Valera, en los alrededores de Carmania, se observan lomas, trincheras, lagunas y colinas de falla, evidencias que indican que en estos sectores estos segmentos de falla se comportan activos.</p> <p>El segundo segmento, al norte de Valera, es una falla transcurrente con orientación norte-sur, el cual se fragmenta en tramos rectilíneos que pueden alcanzar 2 Km. de longitud, en algunos casos, donde cada uno de ellos está unido por una pequeña falla oblicua de orientación norte-noroeste (Soulas, 1985).</p> <p>En Agua Viva, el sistema de fallas de Valera, tomó el nombre de “Falla de Agua Viva” y origina una serie de evidencias morfológicas de actividad cuaternaria, especialmente en los alrededores del trazado de la carretera que conduce hacia el centro del país y en el caserío El Paradero, los cuales se expresan en forma de lomas, trincheras de falla, colinas y drenajes desplazados, cuaternarios represados, lagunas de fallas entre otros. Que manifiesta la actividad reciente de este fallamiento.</p>

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo**(Continuación)

FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Tuñame	Se extiende desde el sector de Apartaderos hasta el páramo Chorro Blanco, al noreste, con una longitud aproximada de 50 km.	En algunos sectores como Tuñame, Jajó, Cerro Pie de Cuesta y Mijará, presenta segmentos activos, con expresiones morfológicas funcionales durante el Cuaternario, entre ellas: colinas, cerros y drenajes desplazados, resaltando el caso de Mesa Alta, al sureste de Timotes, trincheras y lomas de falla, terrazas falladas. Está conformada por 2 segmentos orientados en forma diferente y con características propias de la tectónica cuaternaria. El segmento sur, sigue el flanco derecho del valle del río Motatán, en una distancia aproximada de 20 Km., entre Timotes y el Páramo del Gavilán. La mayor parte de su recorrido está sellado por depósitos cuaternarios antiguos, lo cual es indicativo de su débil actividad sísmica, sin embargo, en el Cerro Pie de Cuesta, contribuyó a la formación de un deslizamiento, sobre rocas precámbricas. El segmento norte, se extiende en unos 30 Km., entre Timotes y el sector del páramo Chorro Blanco, cortando cerros como el caso de Mesa Alta, secciona y controla cursos de agua y represa depósitos cuaternarios, como son los casos de la quebrada Juan Matías y El Chorro.
Piñango	Con orientación este, oeste y buzamiento al norte; prolongado al occidente y al oriente por dos tramos de dirección NO 70° E y NO 55° E, respectivamente.	En los páramos de Miranda, su trazado se observa muy bien marcado en los depósitos morrénicos del último período glacial, lo cual, es indicativo de lo reciente de sus últimos movimientos durante el Cuaternario. En base a la edad de las morrenas (10.000 – 15.000 años) se puede calcular la velocidad del desplazamiento de esta falla, resultando 0.4 a 0.6 CMS por año (Pierre Soulas 1985).
Río Jirajara – Paradero	Se desprende en las cercanías del caserío Loma Seca, en dirección sureste, sigue el curso del río Jirajara hasta el río Monay.	Tiene un recorrido de 30 Km. aproximadamente. Presenta el labio noroeste levantado.

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo(Continuación)**

FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Sistema de Fallas Piedemontino	<p>Corresponde a un fallamiento inverso, activo de orientación noreste - suroeste y de buzamiento sureste. Se extiende desde la frontera con Colombia hasta su contacto con la Falla de Valera, en los alrededores de Agua Viva.</p>	<p>En los mapas geológicos levantados por el Ministerio de Energía y Minas, Región Los Andes no aparece este fallamiento debido a la geometría compleja, pues, en perfil, tiende a doblarse hacia arriba, para cortar a la superficie con ángulo bajo, exactamente en la zona de ruptura topográfica, entre la llanura plana y el flanco andino, lo cual, da una intersección ondulante, difícil de detectar y permitir el avance del macizo montañosos sobre la planicie lacustre – aluvial, sin originar grandes modificaciones topográficas en el contacto de ambas unidades, y, por lo tanto, sin muchas evidencias en diagnóstico de movimiento (Pierre Soulas, 1985).</p> <p>De acuerdo a este autor, el fallamiento inverso, origina una serie de fallas normales en las últimas estribaciones colinosas del piedemonte andino, por efecto de tracción encima de la parte arqueada del occidente estructural. El componente horizontal es muy pequeño, debido al fallamiento inverso y se ha deducido un rango de velocidad de 0.15 a 0.5 cm./año.</p> <p>Al sur de las poblaciones El Dividive, Sabana de Mendoza y Sabana Grande se observan las terrazas pleistocenas basculadas, por efecto del fallamiento normal que conforma la actividad cuaternaria en este sector piedemontino. Al sur del contacto de la carretera Agua Viva – El Vigía, se observan escarpes de falla producto del fallamiento normal generalizado en esta zona, así como también, basculamiento en los depósitos cuaternarios, lo cual demuestra la actividad neotectónica del fallamiento inverso del sistema de fallamiento característico piedemontino y la formación de fallas normales.</p>

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo(Continuación)**

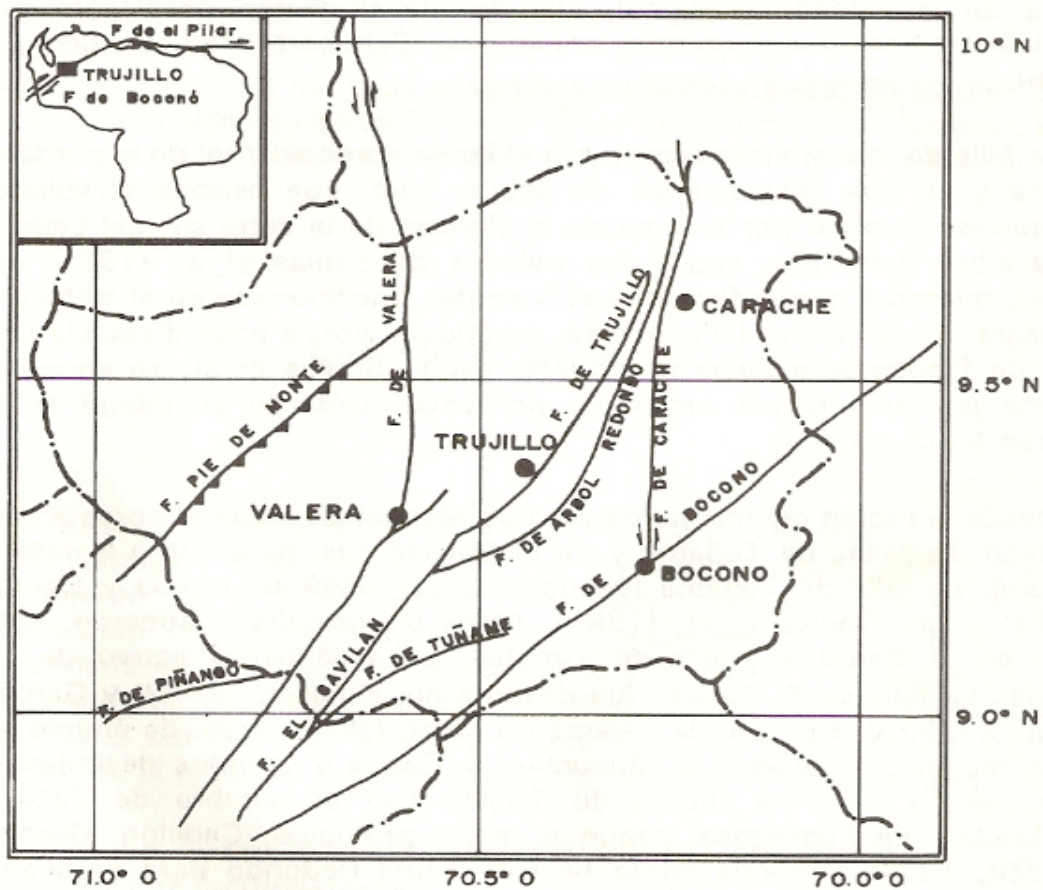
FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Zamuro	Se orienta en sentido NE, desde las inmediaciones de San Lázaro hasta el río Mocoay, quebrada El Naranjal, afluente del río Monaicito, en un recorrido aproximado de 25 Km., controlando la quebrada Los Cedros y El Boquerón en sentido NE.	Se comporta como un lineamiento rectilíneo, algunas veces muy evidente superficialmente, otras, recubierto por materiales deslizados recientemente. En el Monumento de la Virgen de La Paz se divide en dos trazos, formando ese pequeño graven de 350 metros de ancho aproximadamente, generando la ruptura de las crestas divisorias entre el río Castán y la quebrada El Boquerón. En su recorrido, origina intenso fracturamiento de las rocas, formando áreas de micro plegamientos locales, sobre todo, en las rocas de las unidades geológicas Mucuchachí y La Quinta. Frente a la ciudad de Trujillo, se comporta como un accidente tectónico de inestabilidad en sus vertientes, originando rupturas, contra pendientes, diaclasamiento, hundimientos, entre otros, que son fuentes de sedimentos, los cuales son arrastrados hacia el río Castán, generando el relleno del curso del mismo río y procesos de socavamiento lateral en sus orillas.
Río Perdido	Desde las cercanías del caserío Sabana Grande, toma el curso del río Jirajara y sigue hacia el norte por el río Perdido.	La Falla de Río Perdido tiene una extensión aproximada de unos 15 Km. Tiene un rumbo norte – sur, con el labio este levantado.
La Catalina	Se extiende desde las cercanías de Flor de Patria, siguiendo aproximadamente el rumbo de la quebrada de su mismo nombre, hasta el caserío La Catalina.	Tiene rumbo norte – sur a norte 20° oeste y una longitud de 15 Km. Presenta el labio oeste levantado.

**Cuadro N° 1. Principales Fallas del estado Trujillo**(Continuación)

FALLA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Trujillo	Se desprende igual que la Falla del Zamuro en las cercanías de San Lázaro, para prolongarse hacia el noreste en un recorrido aproximado de 27 Km., en las cercanías de Árbol Redondo.	En algunos tramos se observa muy bien delineado, en otros, recubierto por sedimento cuaternarios, otras veces, controla las quebradas de Ramos, un afluente del río Moco y dos quebradas en la parte alta de la micro cuenca de la quebrada Vitú. Su influencia tectónica se manifiesta claramente en los afloramientos de las formaciones Mucuchachí y La Quinta (filitas, conglomerados y arenas predominantemente), las cuales, se observan muy diaclasadas, meteorizadas, favoreciendo los movimientos en masa (deslizamientos y derrumbes muy frecuentes en el área). Al noreste entra en contacto con el tren de fallas de Árbol Redondo, los cuales se desplazan paralelamente, controlando la mayor parte del drenaje y favoreciendo en parte el desplazamiento de inmensas masas de materiales cretácicos, e incluso, potentes capas de calizas, areniscas y lutitas, las cuales se observan en posiciones basculantes. En superficie, origina un paisaje accidentado, quebrado, con lechos profundos, encajonados, colinas desplazadas, trincheras de falla, hundimientos, que conforman un cuadro inestable susceptible al desarrollo de intensos procesos erosivos.

**Fuente:** Comisión Estatal de Ordenación del Territorio, 2009. Ministerio del Ambiente Trujillo.

Para reforzar lo expresado, se muestra el mapa del estado Trujillo donde están representadas las principales fallas que atraviesan dicha entidad.



**\*Figura 5. Principales Fallas que atraviesan el estado Trujillo**  
Fuente: Palme, C. (1993)

\* En la figura 5 no están representadas todas las fallas mencionadas en el cuadro N° 1. Esto debido a la antigüedad del libro donde fue tomado el mapa y; a que las fallas descritas en el cuadro obedecen a un estudio más actualizado.

Para dar continuidad al marco teórico, se mencionan las **Bases Legales** que fundamentan la presente investigación.

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).** *Capítulo VI. De los Derechos Culturales y Educativos.*

**Artículo 108: ...**” Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.”

Actualmente, la mayoría de las instituciones educativas cuentan con el apoyo de un programa tecnológico a través del funcionamiento de los Centros Bolivarianos de Informática y Telemática, facilitando la implementación de estrategias tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Ley Orgánica De Educación (2009):**

**De las competencias del Estado Docente, Artículo 6, numeral 3.** *Planifica, ejecuta, coordina políticas y programas:* “Para alcanzar un nuevo modelo de escuela”...”la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, las innovaciones pedagógicas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación...”

El artículo antes mencionado exige a los docentes incorporar tanto el uso de estrategias innovadoras como tecnológicas en la transmisión de los contenidos programáticos para lograr en los alumnos y alumnas un aprendizaje significativo.

**De los Principios de la Responsabilidad Social y la Solidaridad, Artículo**

**14.** La educación: ...”la didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes.”

Lo anteriormente plasmado, sugiere adecuar cada estrategia de intervención al grupo estudiantil a quien va dirigida, tomando en cuenta ciertos indicadores como edad de los alumnos, madurez del grupo en general, espacio y tiempo, entre otros; con el fin de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Cuadro N° 2: Mapa de Variables e Indicadores**

**Objetivo General:** Proponer una videcolección sobre terremotos para los alumnos de 5to Año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio Valera, estado Trujillo, que facilite la enseñanza y aprendizaje de la temática.

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento (Docentes) Ítem	Instrumento (Alumnos) Ítem
Diagnosticar el nivel de conocimientos que poseen los alumnos y alumnas del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” sobre terremotos y el riesgo que presenta el lugar donde se localiza la institución.	Conocimiento	Terremotos	Terremotos. Tectónica de placas. Fallas. Riesgo sísmico en la institución y el estado Trujillo. Preparación física y psicológica ante la ocurrencia de un terremoto.		1-2-3-4-5- 6-7-8-9- 10-11-12- 13-14-15
Indagar los conocimientos de los docentes que imparten la asignatura Ciencias de la Tierra, acerca del uso de la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje.	Estrategia pedagógica	Videcolección	Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Documento audiovisual, beneficios y criterios. Terremotos.	1-2-3-4-5- 6-7-8-9- 10-11-12- 13-14-15	
Seleccionar los aspectos relevantes sobre terremotos, contenidos en los videos -ya existentes- suministrados por los organismos gubernamentales competentes, para ser incluidos en la edición de la videcolección.					
Diseñar la videcolección sobre terremotos.					

Fuente: Rojas, F - Suárez, Y. Autoras (2010)

## **Glosario**

**Educación:** Es el proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>)

**Epicentro:** Es el punto de la superficie de la Tierra directamente sobre el hipocentro de un terremoto. (Microsoft® Encarta® 2009)

**Estrategia:** Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>)

**Falla:** Es una línea de fractura a lo largo de la cual una sección de la corteza terrestre se ha desplazado con respecto a otra. (Microsoft® Encarta® 2009)

**Hipocentro:** Geol. Punto del interior de la corteza terrestre donde tiene origen un terremoto. (Microsoft® Encarta® 2009)

**Riesgo sísmico:** medida que combine la peligrosidad sísmica, con la vulnerabilidad y la posibilidad de que se produzcan en ella daños por movimientos sísmicos en un período determinado. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo\\_s%C3%ADsmico](http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_s%C3%ADsmico))

**Sismo:** movimiento vibratorio que se origina en el interior de la Tierra y se propaga por ella en todas direcciones en forma de ondas. (<http://sismologia.cicese.mx/resnom/principal/FAQ.php>)

**Sismógrafo:** Instrumento que señala durante un sismo la dirección y amplitud de las oscilaciones y sacudimientos de la tierra. (Microsoft® Encarta® 2009)

**Sismogramas:** Son los gráficos producidos por los sismógrafos y a partir de ellos es posible determinar el lugar y la intensidad de un terremoto. (Microsoft® Encarta® 2009)

**Sismología:** Rama de la geofísica que estudia los seísmos o terremotos. (Domínguez, ob.cit, p. 88)

**Sismólogo:** Geólogo especializado en sismología.  
(<http://www.wordreference.com/definicion/sismólogo>)

**Sistema de Fallas:** Grupo de varias fallas que forman una faja ancha y larga (cientos de kilómetros). (Schubert, ob.cit)

**Tectónica:** Gran deformación de la parte más extensa de la Tierra resultante de fuerzas de la misma. (Bolt, ob.cit, p. 257).

**Tectónica de placas:** Teoría del movimiento e interacción de placas. Un intento de explicar terremotos, volcanes y formación de montañas como consecuencia de grandes movimientos superficiales horizontales. (Bolt, ob.cit, p. 257).

**Terremoto:** Movimiento brusco de la Tierra, causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo.  
(<http://www.angelfire.com/co2/elbows2/definicion.html>)

**Terremotos tectónicos:** Terremotos que son el resultado de la liberación súbita de energía acumulada por deformación de la Tierra. (Bolt, ob.cit, p. 258).

**Terremotos volcánicos:** terremotos asociados con la actividad volcánica. (Bolt, ob.cit, p. 258).

**Tsunami:** Una onda larga del océano, generalmente causada por movimientos del suelo oceánico en un terremoto. (Bolt, ob.cit, p. 258).

**Video:** Sistema de grabación y reproducción de imágenes que pueden estar acompañados de sonidos y que se realizan a través de una cinta magnética. (<http://definicion.de/video/>)

**Zona de Fallas:** Faja relativamente angosta (20 a 30 Km) de fracturas, las cuales se cruzan, unen y divergen. (Schubert, ob.cit)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

La investigación que se emprende tiene como propósito diseñar una videcolección sobre terremotos para facilitar la enseñanza y aprendizaje de la temática en los alumnos de 5to año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, del municipio Valera, estado Trujillo. Es una investigación de tipo descriptiva, ya que mide situaciones o eventos, especificando propiedades o cualquier otro hecho que sea sometido a análisis.

Los estudios descriptivos de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2006) son aquellos que, “buscan identificar las propiedades importantes de personas o grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”; asimismo agregan que estos estudios consisten en “el análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explorar sus causas y efectos, entender su ocurrencia, recogidos directamente de la realidad del estudio” (p.60). Tal como se pretende en este caso, describir el nivel de conocimiento que tienen los alumnos y docentes sobre los terremotos para así seleccionar los videos sobre terremotos y diseñar la videcolección para facilitar la comprensión de dicho tema.

#### **MODELO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Según las distintas características que presenta esta investigación es considerada un Proyecto Factible. Al respecto la Universidad Experimental Libertador (1998), manifiesta que:

El proyecto factible consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo en una investigación de tipo documental y debe referirse a la formulación de políticas, programas, métodos y procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.7)

Es así que el proyecto factible consistirá en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

De esta manera la presente investigación se enmarca en lo anteriormente expuesto, la videcolección sobre terremotos es una propuesta para la enseñanza y aprendizaje de la temática en los alumnos de 5to Año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, municipio Valera, estado Trujillo.

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.**

En relación al diseño de investigación, Ballestrini, (2001) señala que éste “intenta ofrecer de una manera clara, respuestas a las preguntas planteadas en la misma” (p.67). De tal manera que el presente estudio se ubica en un diseño de campo, puesto que los datos serán extraídos directamente de la realidad en estudio. Al respecto Sabino (1986) señala que los diseños de campo “son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo del investigador”. (p.21)

## **POBLACIÓN**

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, podemos decir que la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población posee una característica común la cual estudia y da origen a los datos. (Hernández y otros, 2001).

Para la presente investigación, la población estuvo conformada por 125 alumnos de quinto año divididos en seis secciones y cursantes de la asignatura Ciencias de la Tierra de la Comunidad Educativa del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”; así como 2 docentes encargados de dictar dicha asignatura.

## **MUESTRA**

“La muestra es un subgrupo de la población para delimitar las características de la misma” Hernández y otros. (ob.cit.)

En la presente investigación se trabajó con todo el grupo de docentes, por tanto no fue necesario realizar ninguna técnica de muestreo. Respecto a los alumnos se trabajó con el muestreo al azar simple; según Arias, F. (2006) es un procedimiento en el cual todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. (p.83). De acuerdo a lo anterior, quedaron seleccionados 62 alumnos de un total de 125, pertenecientes a 3 secciones de quinto año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Las técnicas e instrumentos de recolección de información permiten que la investigación se realice de una manera lógica secuencial para acercarse a una realidad de modo tal de conocerla, comprenderla y dar respuesta a las interrogantes.

En esta investigación se utilizó la encuesta como técnica para la recolección de datos, y se aplicó como instrumento dos cuestionarios estructurados de preguntas

cerradas de tipo dicotómicas; que es cuando al entrevistado se le conceden 2 alternativas a escoger (sí o no), y de opción múltiple o politómicas, que es donde se presenta al entrevistado una pregunta y un conjunto de alternativas mutuamente excluyentes y exhaustivas tomadas de forma colectiva de las que debe elegir la que mejor corresponde según su criterio. (Arias, ob.cit. p.74)

Según Méndez (2001), las técnicas son los medios empleados para recolectar la información, y las fuentes son hechos o documentos a los que acude el investigador para obtener información.

Por otra parte, Tamayo (1984), considera que el cuestionario contiene los aspectos de los fenómenos que se consideran esenciales; permiten, además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente; reducen la realidad a cierto número de datos esenciales y precisan el objeto de estudio.

Para Hernández et al. (2001:391), “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”

## **VALIDEZ**

Los cuestionarios utilizados para la recolección de datos fueron sometidos a validación mediante juicio de los expertos, (Msc. Yetzy Guerra, Lic. Luis Peña y la Dra. Marielys Rosales) quienes a través de su experiencia consideraron que los mismos recogieron la información para dar cumplimiento a los objetivos planteados.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Una vez aplicado los cuestionarios, se realizó la selección de los aspectos relevantes sobre terremotos de acuerdo a la deficiencia que presentan los alumnos respecto al conocimiento del tema, con el fin de diseñar la videcolección para así facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la temática.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se mostrarán los resultados obtenidos a la hora de aplicar en conjunto los instrumentos de recolección de información para el desarrollo de la investigación.

#### OBTENCIÓN DE RESULTADOS AL APLICAR EL CUESTIONARIO A LOS ESTUDIANTES

Cuadro N° 3. Resultados del Ítem N° 1

<i>¿En cuál de estas asignaturas se ha desarrollado con profundidad la temática de terremotos?</i>										
Estudiantes	Instrucción Premilitar		Geografía		Castellano		Ciencias de la Tierra		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
		01	1,61	01	1,61	0	0	60	96,77	62

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

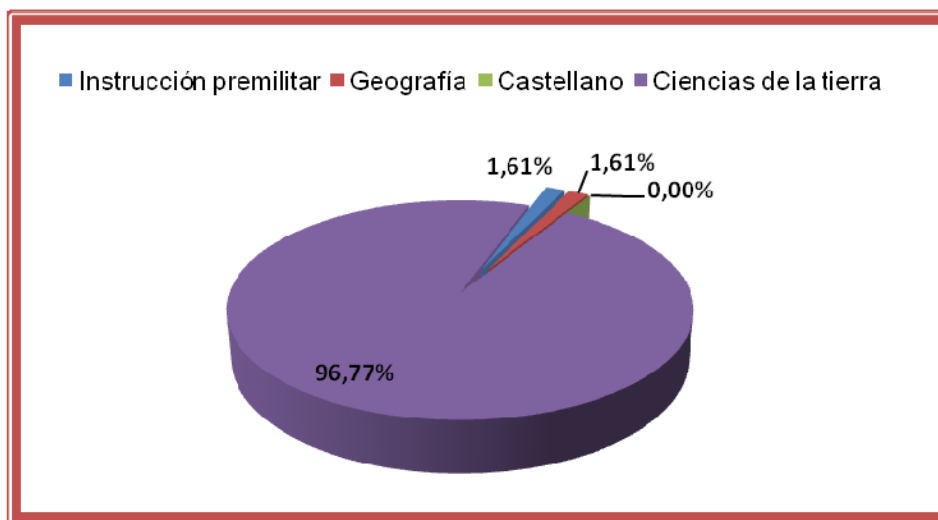


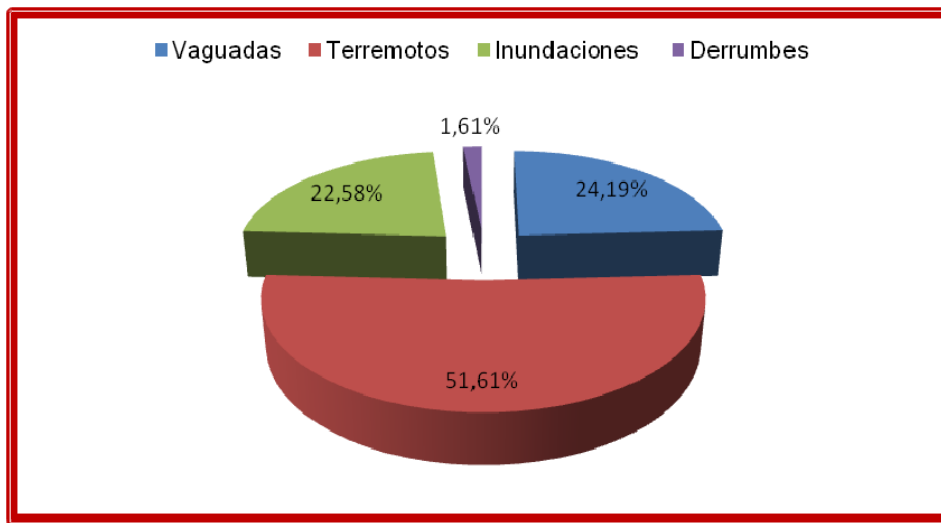
Figura N° 6. Representación porcentual del ítem N° 1.  
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Al analizar los resultados del ítem N° 1 se evidencia que la mayoría de los encuestados afirman que la temática de terremotos se desarrolla con profundidad en la asignatura Ciencias de la Tierra, con una representación del 96,77%. Obviamente, en las demás materias la representación porcentual es prácticamente baja, lo que permite afirmar que el tema sobre *Terremotos* no es objeto de estudio en el resto de las asignaturas.

**Cuadro N° 4. Resultados del Ítem N° 2**

<i>Indique, ¿Qué evento natural cree usted que puede ocasionar daños considerables en el territorio Venezolano?</i>										
Estudiantes	Vaguadas		Inundaciones		Terremotos		Derrumbes		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	15	24,19	14	22,58	32	51,61	01	1,61	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 7. Representación porcentual del ítem N° 2.**

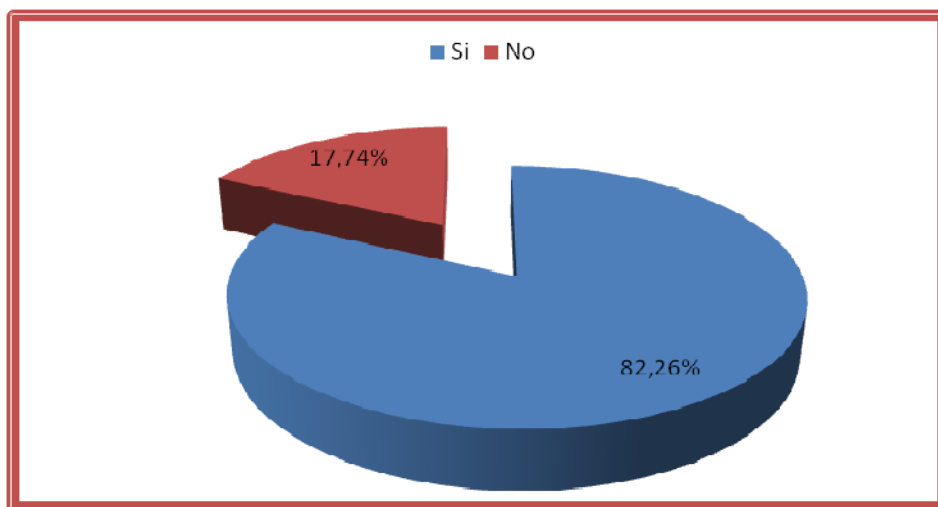
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

La mayoría de los estudiantes, creen que los terremotos es el evento natural que puede ocasionar daños considerables en el territorio Venezolano, con un porcentaje obtenido de 51,61%. Un 24,19% cree que las vaguadas, mientras que el 22,58% de los encuestados creen que son las inundaciones, otros afirman que son los derrumbes. A pesar de la poca frecuencia de ocurrencia sísmica en Venezuela, ésta opción fue la que tuvo mayor representación porcentual, quizás se deba a que los encuestados no relacionaron la magnitud del daño en el resto de los eventos naturales.

**Cuadro N° 5. Resultados del Ítem N° 3**

<i>¿Cree usted que el estado Trujillo puede ser afectado por un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	51	82,26	11	17,74	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 8. Representación porcentual del ítem N° 3.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

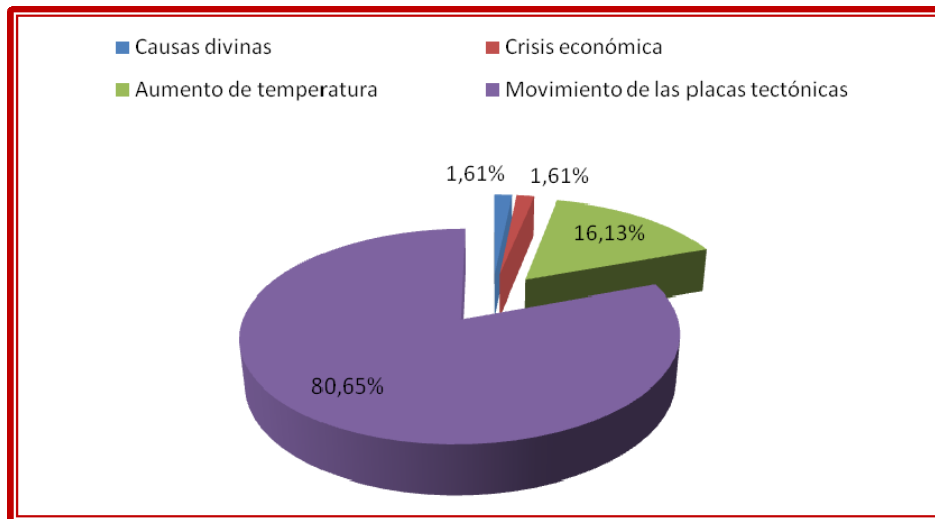
De la totalidad de los encuestados, el 82,26% de los estudiantes expresan que el estado Trujillo puede ser afectado por un terremoto, mientras que un 17,74%, creen que el estado no puede ser afectado por este evento natural. Estos resultados reflejan la solidez del nivel académico de los estudiantes, pues es de saber, que el estado Trujillo no está exento de las ocurrencias sísmicas debido a que es atravesado por varias fallas geológicas, principalmente la de Boconó, que según modelajes sísmicos certifican que esta falla forma parte de una frontera de placas. Pérez (ob.cit), menciona a Vivas, (1992) y Schubert (1980), e informa que el estado Trujillo se encuentra localizado entre 8° 50' y los 10° 5' de latitud norte y los 70° 00' y 71° 07' de longitud oeste; siendo dominio de la zona de fallas de Boconó, una prolongada

depresión axial que se dispone de suroeste a noreste por más de 500 km., y que constituye la debilidad estructural más importante de la corteza andina venezolana.

**Cuadro N° 6. Resultados del Ítem N° 4**

<i>¿Cuál de estas opciones cree usted que puede originar un terremoto?</i>										
Estudiantes	Causas divinas		Crisis económica		Aumento de temperatura		Movimiento de las placas tectónicas		Total	
	fr	%	Fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	01	1,61	01	1,61	10	80,65	50	16,13	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 9. Representación porcentual del ítem N° 4.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

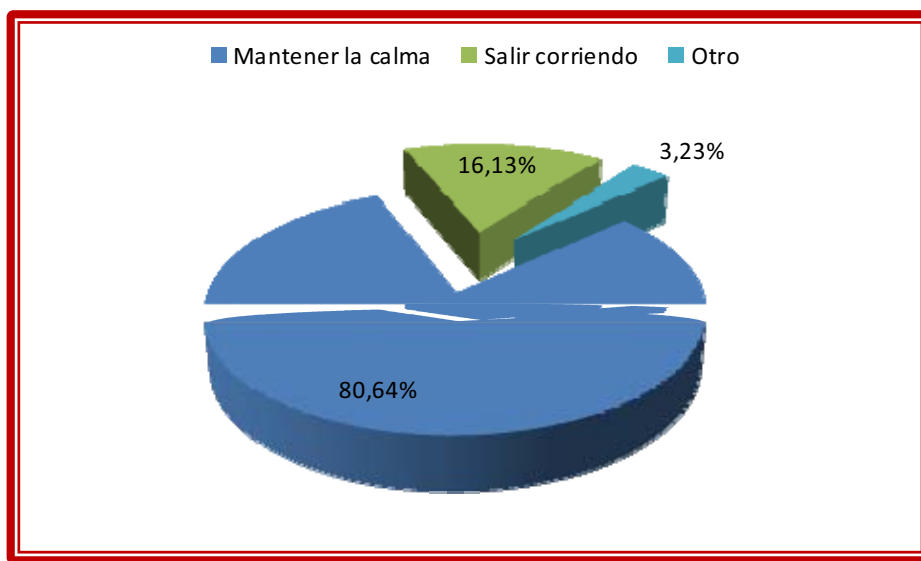
Estos datos expresan que el 80,65% de los encuestados, manifestó que el movimiento de las placas tectónicas puede originar un terremoto. Un 16,13% cree que se debe al aumento de la temperatura, y el resto cree, que los terremotos pueden ser originados por la crisis económica y causas divinas. Ciertamente, la mayoría de los estudiantes encuestados reconocen que los terremotos tienen origen tectónico. Cabe destacar que, además del movimiento de las placas tectónicas, los terremotos también son originados por actividad volcánica y colapso del techo de cavernas subterráneas o minas. Schubert, (ob.cit) afirma que en Venezuela los terremotos son de origen tectónico, ya que en la configuración Geológica a partir del Terciario no

existe ninguna faja volcánica en ninguna parte de nuestro territorio. Las fajas volcánicas más cercanas son el Arco de las Antillas Menores y la Faja volcánica de Colombia Central y Occidental.

**Cuadro N° 7. Resultados del Ítem N° 5**

<i>Si ocurre un terremoto en este momento, ¿Qué haría usted?</i>								
Estudiantes	Mantener la calma		Salir corriendo		Otro		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	50	80,64	10	16,13	2	3,23	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 10. Representación porcentual del ítem N° 5.**

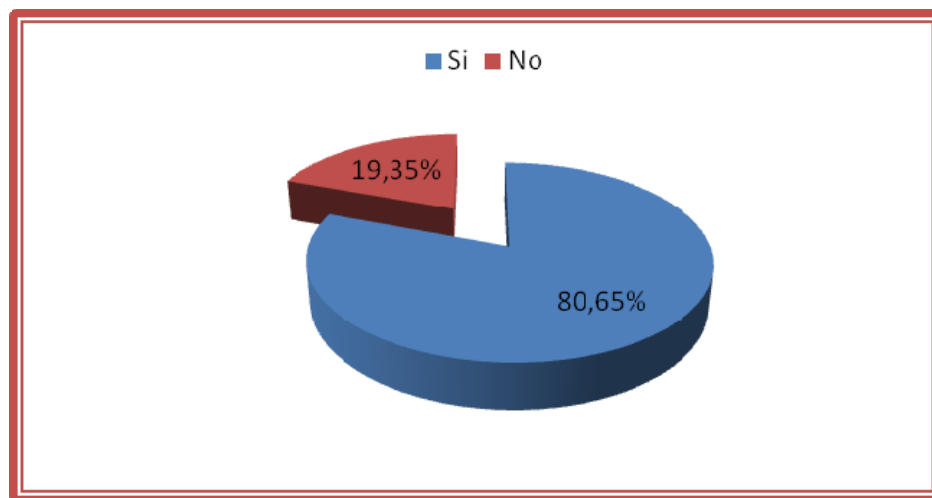
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

En el cuadro N° 7, Figura N° 10, se puede observar que el 80,64% de los encuestados manifestaron que si ocurre un terremoto en este momento, mantendrían la calma, un 16,13% aseguró que saldrían corriendo, mientras que el resto expreso tomar otra medida. Es evidente que la mayoría de los estudiantes tiene conocimiento de la actitud correcta que se debe tomar al momento de ocurrir un terremoto, coincidiendo con la primera acción que recomienda Reyes, (2006), es decir, mantener la calma, puesto que el pánico produce mayores desastres.

**Cuadro N° 8. Resultados del Ítem N° 6**

<i>¿Ha recibido usted algún taller sobre capacitación y prevención sísmica por parte de algún organismo competente?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	50	80,65	12	19,35	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 11. Representación porcentual del ítem N° 6.**

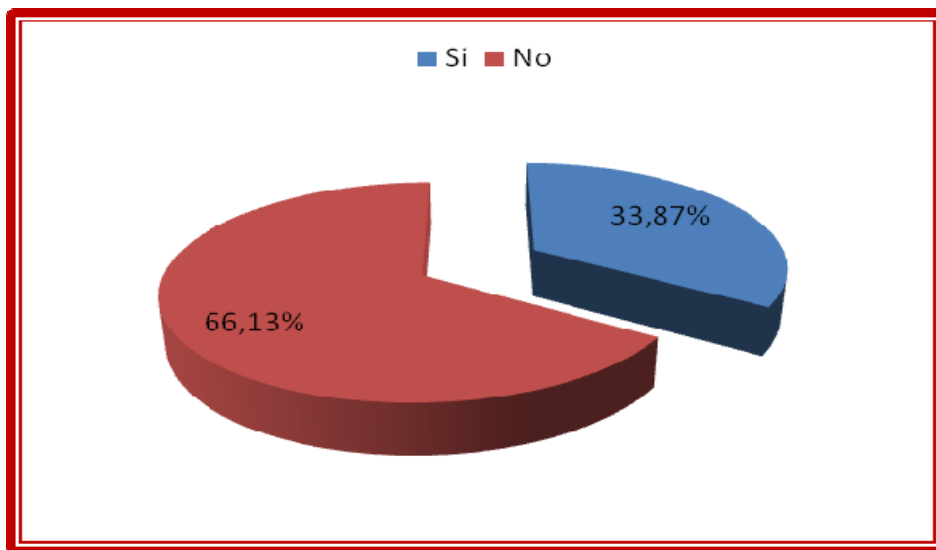
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Al analizar los resultados del ítem N° 6, se obtuvo que el 80,65% correspondiente a la mayoría de los estudiantes encuestados, manifestó haber recibido algún taller sobre capacitación y prevención sísmica por parte de algún organismo competente, quedando claramente representado el 19,35% que expuso no haber recibido información de este tipo. Organismos como FUNVISIS y Defensa Civil, han tenido como objetivo organizar talleres de capacitación y prevención sísmica dirigidos a las comunidades, grupos estudiantiles e instituciones, en el cual se conjugan la experiencia profesional y los recursos didácticos para transmitir de manera pedagógica, diversos conocimientos e información técnica relacionada con la autoprotección ciudadana ante la ocurrencia de un sismo.

**Cuadro N° 9. Resultados del Ítem N° 7**

<i>¿Se siente usted preparado para afrontar un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	21	33,87	41	66,13	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 12. Representación porcentual del ítem N° 7.**

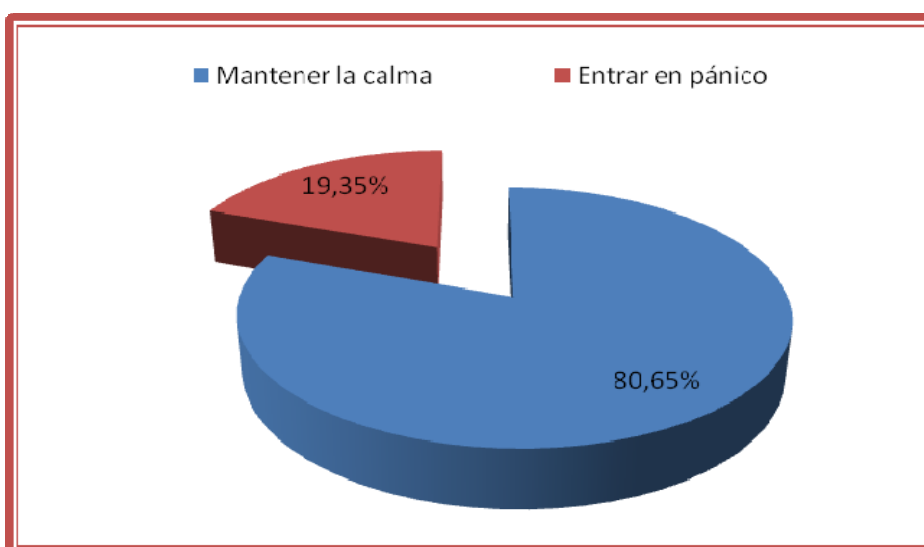
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Al observar en la figura N° 12, los resultados arrojados por el ítem N° 7, se observa como el 66,13% de los encuestados, no se siente preparado para afrontar un terremoto. De igual manera el 33,87% de los estudiantes asegura sentirse preparado para enfrentar un evento natural de este tipo. A pesar de que en el ítem anterior la mayoría manifestó haber recibido información por medio de talleres sobre capacitación y prevención sísmica, al presentarse esta interrogante la mayoría de los encuestados manifestaron no estar capacitados al momento de ocurrir un sismo. Este contraste, demuestra que los estudiantes conocen teóricamente todo lo relacionado con los terremotos, sin embargo no se sienten preparados para afrontar este evento natural una vez registrado.

**Cuadro N° 10. Resultados del Ítem N° 8**

<i>Después de un terremoto, en caso de quedarse atrapado, ¿Qué haría usted?</i>						
Estudiantes	Mantener la calma		Entrar en pánico		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	50	80.65	12	19.35	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 13. Representación porcentual del ítem N° 8.**

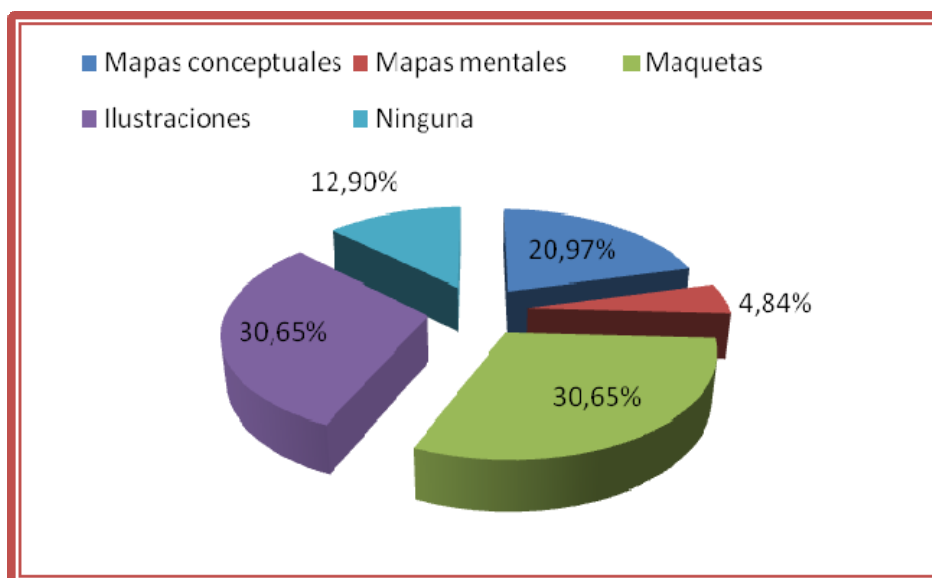
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

En el cuadro N° 10, figura N° 13, se observa que la mayoría de los encuestados, quienes representan el 80,65%, en caso de quedarse atrapado después de la ocurrencia de un terremoto, mantendría la calma; mientras que el 19,35% entraría en pánico. Es necesario señalar que una de las recomendaciones dadas por los expertos, en caso de quedarse atrapado es mantener la calma, esto le ayudará a pensar con claridad las acciones a realizar. Reyes (ob.cit)

**Cuadro N° 11. Resultados del Ítem N° 9**

<i>En el desarrollo de las clases de Ciencias de la Tierra, sobre terremotos, ¿Cuál de estas estrategias, es la más utilizada por su profesor?</i>												
Estudiantes	Mapas conceptuales		Mapas mentales		Maquetas		Ilustraciones		Ninguna		Total	
	Fr	%	fr	%	Fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	13	20,97	3	4,84	19	30,65	19	30,65	8	12,90	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 14. Representación porcentual del ítem N° 9.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

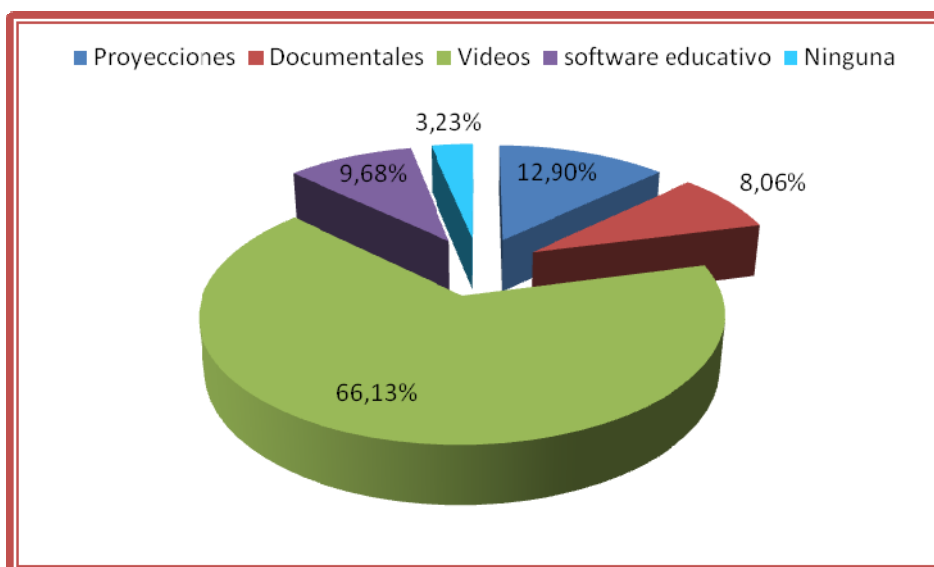
En el cuadro N° 11, figura N° 14, se observa que un 30,65% de los encuestados, manifestó que la maqueta es la estrategia más utilizada por su profesor al momento de desarrollar la temática sobre Terremotos, paralelamente un 30,65%, afirma que son las ilustraciones; mientras que el 20,97% asegura que para desarrollar dicho tema, el profesor utiliza los mapas conceptuales, por su parte el 4,84% certifica que son los mapas mentales y el resto afirma que el profesor no utiliza ninguna estrategia en el desarrollo de las clases sobre Terremotos. El uso de Maquetas e Ilustraciones favorece el aprendizaje en los estudiantes. Según Campos (ob.cit), las

estrategias de aprendizaje “Hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos”.

**Cuadro N° 12. Resultados del Ítem N° 10**

<i>¿Indique cuál de las siguientes estrategias tecnológicas es la más utilizada por el profesor de Ciencias de la tierra en el desarrollo del contenido sobre los terremotos?</i>												
Estudiantes	Proyecciones		Documentales		Videos		Software educativo		Ninguna		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	8	12,90	5	8,06	41	66,13	6	9,68	2	3,23	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 15. Representación porcentual del ítem N° 10.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

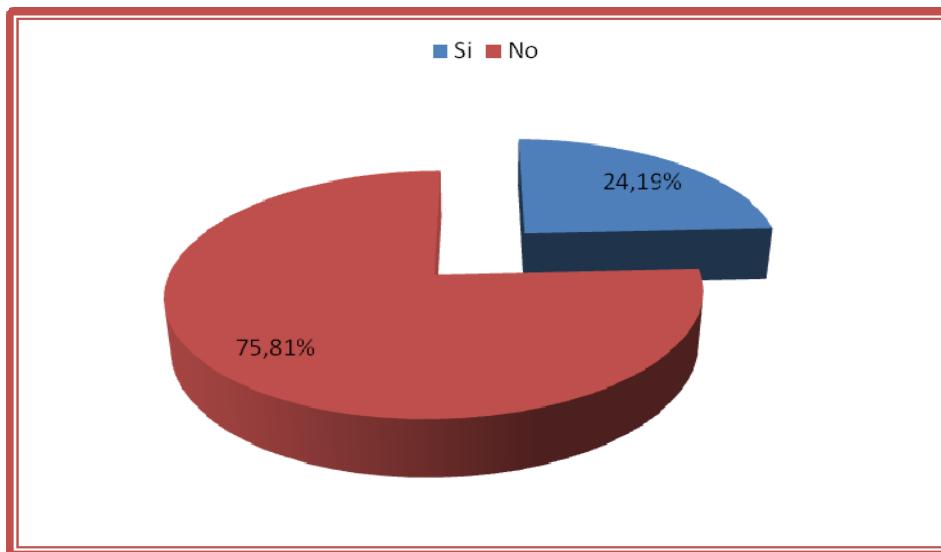
El 66,13%, equivalente a la mayoría de los encuestados, indica que el video es la estrategia tecnológica más utilizada por el profesor de Ciencias de la Tierra en el desarrollo del contenido sobre Terremotos, un 12,90% expuso que utiliza las proyecciones, el 9,68%, manifiesta que el profesor utiliza software educativos, un 8,06% manifestó que utiliza los documentales y el resto de los encuestados aseguran que el profesor de Ciencias de la Tierra no utiliza ninguna estrategia tecnológica en el desarrollo del contenido sobre los terremotos. Los resultados en este ítem reflejan lo actualizado que se encuentra el docente con respecto al empleo de estrategias.

Generalmente, los profesores utilizan estrategias difíciles, abstractas y monótonas, sin tener en cuenta que existen otras más fáciles y eficaces. Por su parte, Rajadell, (ob.cit) asegura que el documento audiovisual se ha convertido en un elemento de indiscutible importancia en nuestra sociedad, no solamente por la amplitud respecto a las ejemplificaciones y creaciones, sino también porque ha entrado en la inmensa mayoría de los hogares, superando amplias diferencias culturales y socioeconómicas.

**Cuadro N° 13. Resultados del Ítem N° 11**

<i>¿Existe en su institución educativa la señalización necesaria para ejecutar un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	15	24,19	47	75,81	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 16. Representación porcentual del ítem N° 11.**

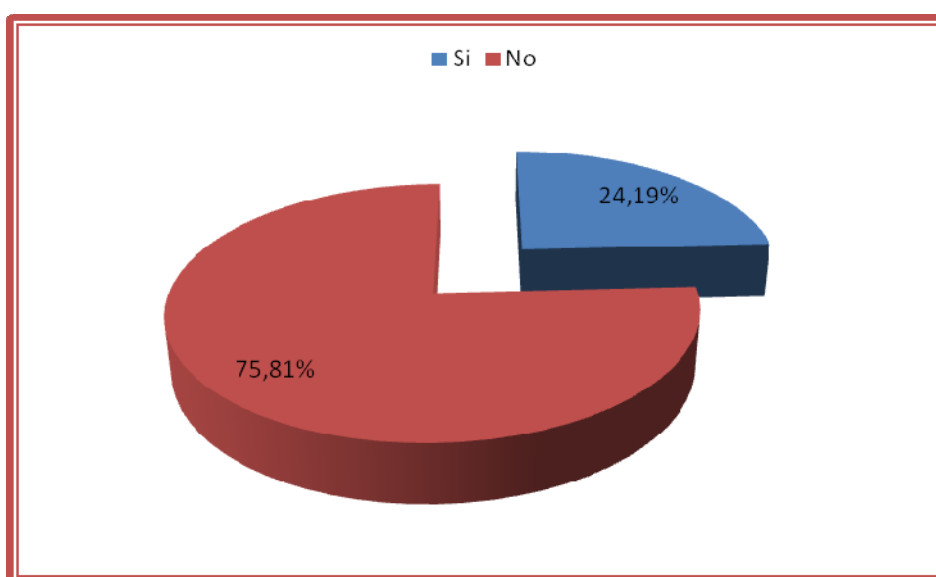
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

La mayoría de los encuestados, quienes representan el 75,81%, manifestaron que no existe en su institución educativa la señalización necesaria para ejecutar un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto, mientras que un 24,19% asegura que si existe. Es importante resaltar que las instituciones educativas deben contar con un plan de evacuación y emergencia, así como también, realizar periódicamente simulacros, para preparar a la colectividad sobre cómo actuar al momento de presentarse una emergencia de este tipo. Reyes (ob.cit)

**Cuadro N° 14. Resultados del Ítem N° 12**

<i>¿Existe en su institución educativa un plan de contingencia en el momento de presentarse un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	15	24,19	47	75,81	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 17. Representación porcentual del ítem N° 12.**

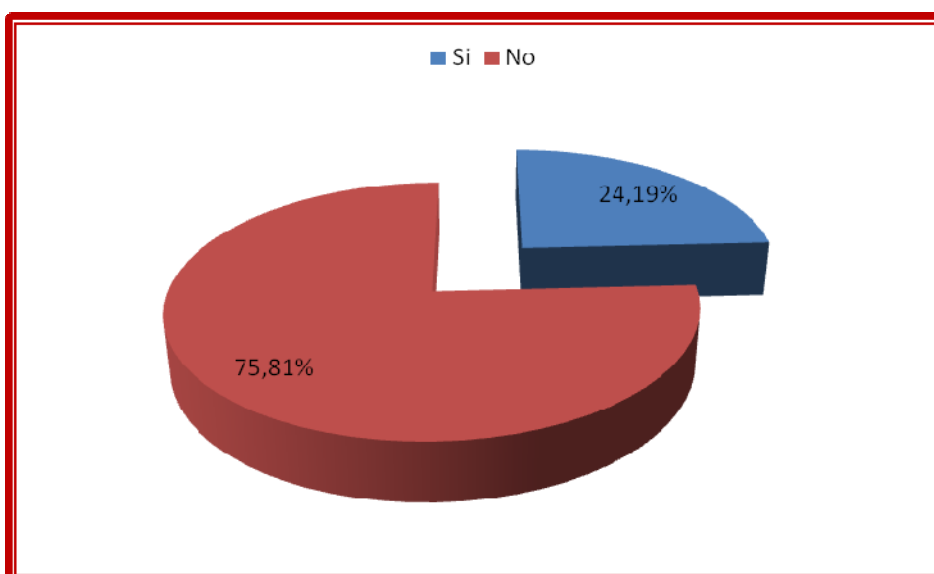
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

El 75,81% de los encuestados indicó que en su institución educativa no existe un plan de contingencia para ejecutarlo en el momento de presentarse un terremoto y el resto de los estudiantes aseguran que si existe. El resultado de este ítem junto con el anterior demuestra el por qué la mayoría de los alumnos y alumnas encuestados manifiestan no estar preparados para afrontar un evento sísmico. Al respecto, FUNVISIS y Protección Civil recomiendan a todas las instituciones educativas, elaborar un plan de contingencia para facilitar la salida de toda la comunidad educativa de las instalaciones del liceo al momento de presentarse un terremoto.

**Cuadro N° 15. Resultados del Ítem N° 13**

<i>¿En su institución educativa existe una patrulla o brigada para ejecutar un plan de contingencia en caso de presentarse un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	15	24,19	47	75,81	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 18. Representación porcentual del ítem N° 13.**

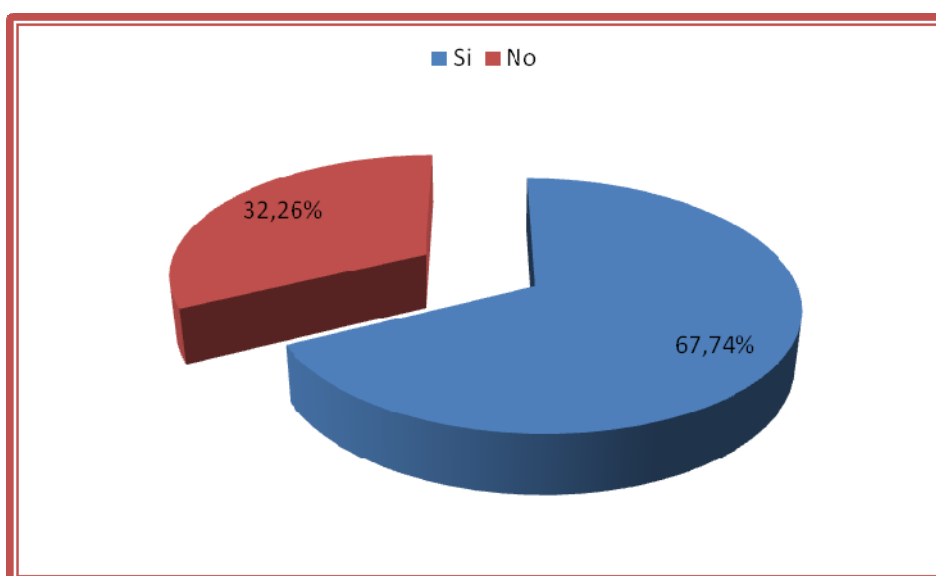
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

En el cuadro N° 15 y la figura N° 18, un 75,81% indicó que en su institución educativa no existe una patrulla o brigada para ejecutar un plan de contingencia en caso de presentarse un terremoto. De igual manera un 24,19% asegura que si existe. Actualmente FUNVISIS y Protección Civil recomiendan organizar patrullas o brigadas en las instituciones educativas donde se formen y/o capaciten estudiantes con disposición de ayudar a sus compañeros y ejecutar un plan de contingencia en caso de presentarse un terremoto.

**Cuadro N° 16. Resultados del Ítem N° 14**

<i>¿Realiza usted algunas conversaciones con sus compañeros respecto a qué hacer en caso de que ocurra un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	42	67,74	20	32,26	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 19. Representación porcentual del ítem N° 14.**

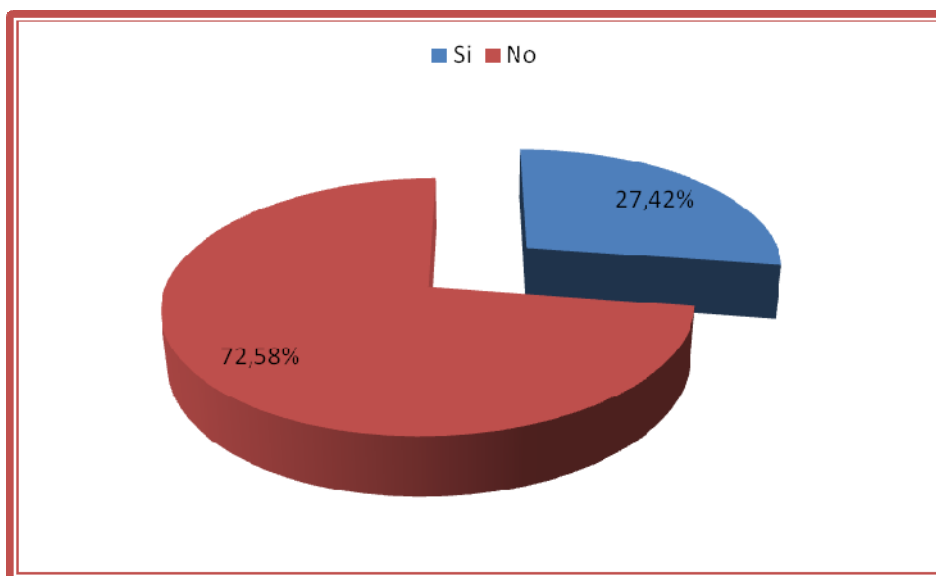
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Al analizar los datos del ítem N° 14, se tiene que el 67,74% que comprende la mayoría de los encuestados, realiza algunas conversaciones con sus compañeros respecto a qué hacer en caso de que ocurra un terremoto, mientras que el 32,26% no realiza este tipo de conversaciones con sus compañeros. Es importante que tanto alumnos como docentes realicen conversaciones sobre la temática Terremotos, donde compartan ideas sobre qué hacer en caso de ocurrir un evento de este tipo. Una de ellas puede ser: conocer tanto los lugares más seguros de la edificación, como aquellos débiles o propensos a sufrir algún daño al momento de registrarse un terremoto.

**Cuadro N° 17. Resultados del Ítem N° 15**

<i>¿Dentro de su institución educativa tiene usted seleccionado algún lugar de reunión después de ocurrir un terremoto?</i>						
Estudiantes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	17	27,42	45	72,58	62	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 20. Representación porcentual del ítem N° 15.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

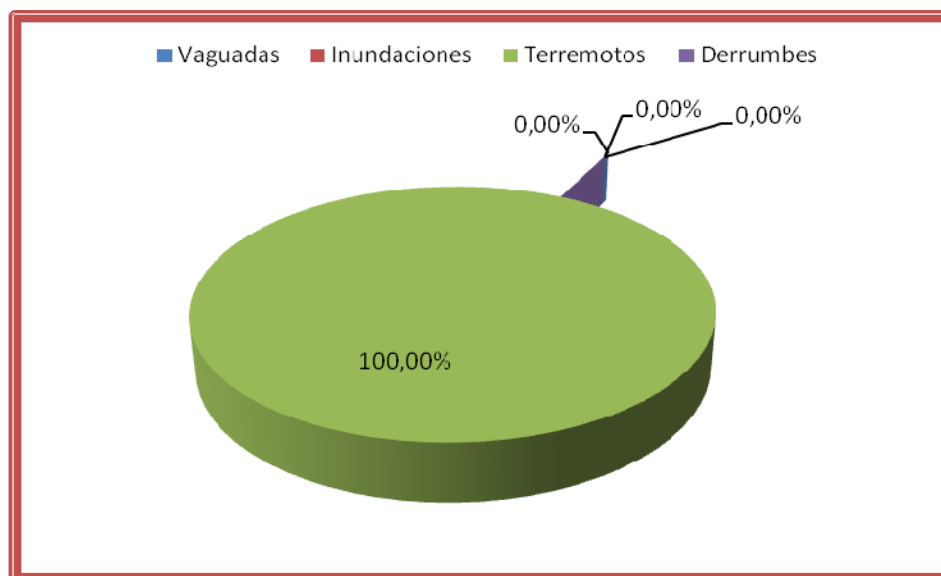
Se puede observar a través de la figura N° 20, que el 72,58% de los encuestados, no tiene seleccionado dentro de su institución educativa algún lugar de reunión después de ocurrir un terremoto, por su parte el 27,42% si lo tiene. A pesar que la mayoría de los estudiantes encuestados mantienen conversaciones entre sí, respecto a qué hacer en caso de que ocurra un terremoto, no han planificado un lugar de encuentro luego de la ocurrencia de dicho evento. Si durante la ocurrencia de un terremoto los estudiantes se encuentran dentro de las instalaciones del plantel educativo, es importante tener un lugar -previamente conversado- donde reunirse con los compañeros y profesores.

**OBTENCIÓN DE RESULTADOS AL APLICAR EL CUESTIONARIO A  
LOS DOCENTES.**

**Cuadro N° 18. Resultados del Ítem N° 1.**

<i>Indique, ¿Qué evento natural cree usted que puede ocasionar daños considerables en el territorio Venezolano?</i>										
Docentes	Vaguadas		Inundaciones		Terremotos		Derrumbes		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	0	0,00	02	100	0	0,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 21. Representación porcentual del ítem N° 1.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

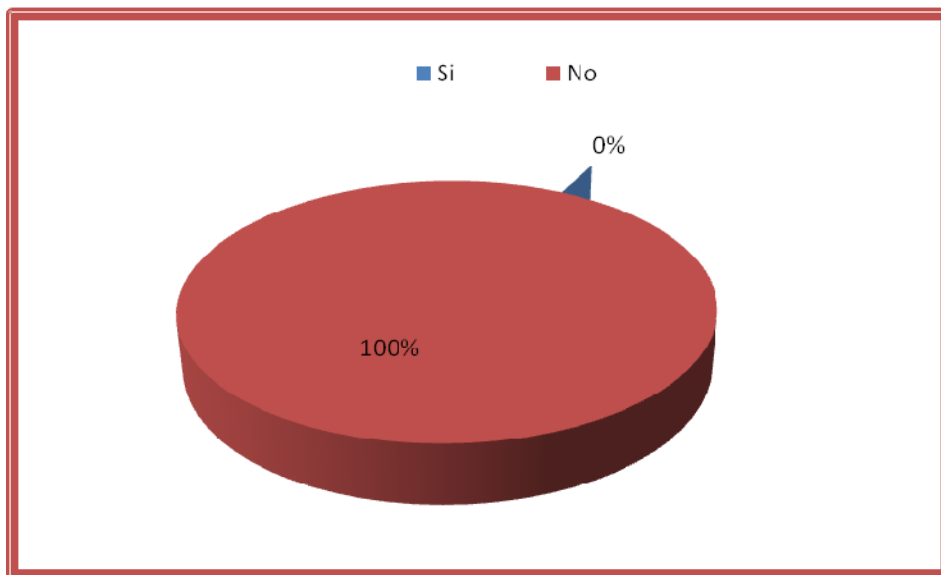
Al analizar los resultados del ítem N° 1, se evidencia que el total de los docentes encuestados cree que el evento natural que puede ocasionar daños considerables en el territorio venezolano es el terremoto. Cabe destacar que los docentes de la asignatura Ciencias de la Tierra conocen la temática de terremotos y aunque no han sucedido con frecuencia en Venezuela como en otros países, esta no escapa de la posibilidad de que ocurra alguno. Según Reyes (ob.cit): “Por su

ubicación Venezuela está ligada a la permanente interacción entre las placas del Caribe y Suramericana y por lo tanto al movimiento de la primera hacia el Este, con respecto a la segunda. (...) Toda esta geodinámica produce una actividad sísmica significativa que puede afectar con mayor o menor intensidad a gran parte del territorio nacional”.

**Cuadro N° 19. Resultados del Ítem N° 2.**

<i>En la actualidad, ¿Los terremotos pueden ser predecibles, evitando así consecuencias catastróficas sobre la población?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 22. Representación porcentual del ítem N° 2.**

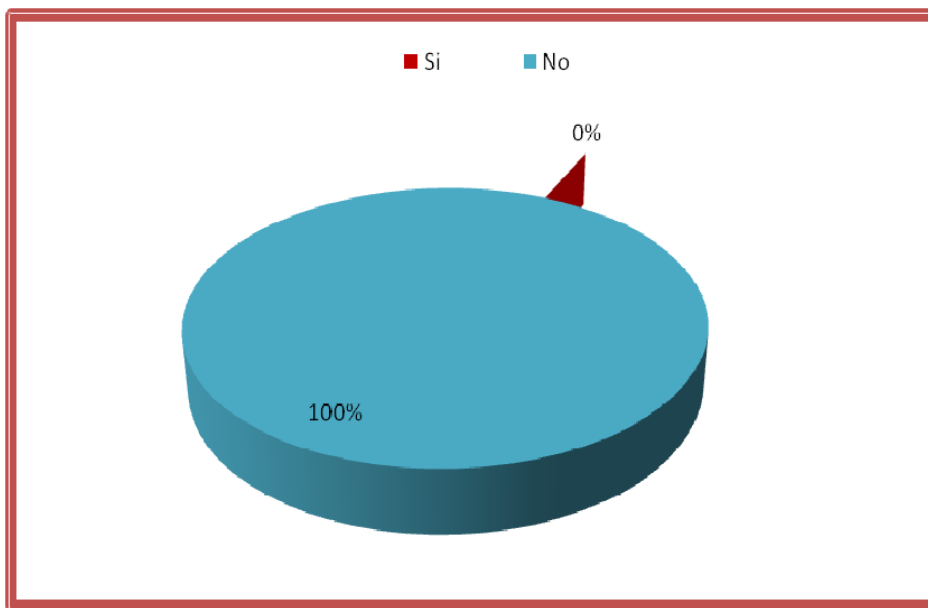
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

En el cuadro N° 19, figura N° 22, se muestra que el 100% de los docentes encuestados respondieron que en la actualidad los terremotos no pueden ser predecibles. Evidentemente este resultado muestra la continua actualización de los docentes respecto a este tema, pues como expresa Reyes (ob.cit) “Aunque algunas veces los científicos han logrado predecir unos cuantos terremotos concretos, aún no existe un método de aplicación general” (p. 11).

**Cuadro N° 20. Resultados del Ítem N° 3.**

<i>¿Cree usted que la población trujillana se encuentra preparada para afrontar un terremoto?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 23. Representación porcentual del ítem N° 3.**

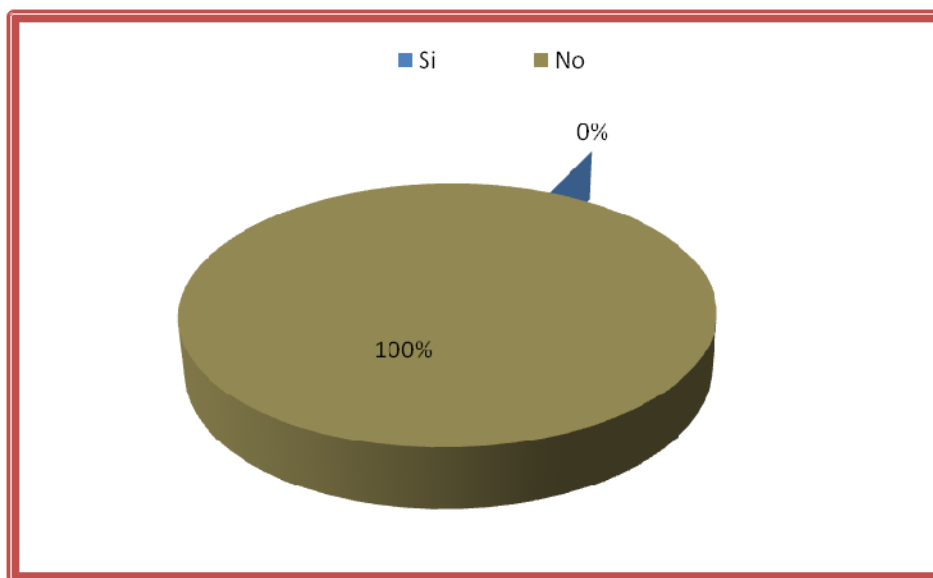
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

La totalidad de los encuestados acuerda que la población trujillana no se encuentra preparada para afrontar un terremoto. Estos resultados señalan que los docentes han impartido sus conocimientos a los estudiantes, puesto que coinciden las respuestas de ambos. Asimismo, se muestra la necesidad de trabajar en este tema para alertar y sensibilizar a la comunidad trujillana en general, de manera que esté debidamente preparada para afrontar un evento natural de este tipo.

**Cuadro N° 21. Resultados del Ítem N° 4.**

<i>¿Existe en la institución educativa donde usted labora, un estudio especializado de la resistencia sísmica de la edificación?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 24. Representación porcentual del ítem N° 4.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

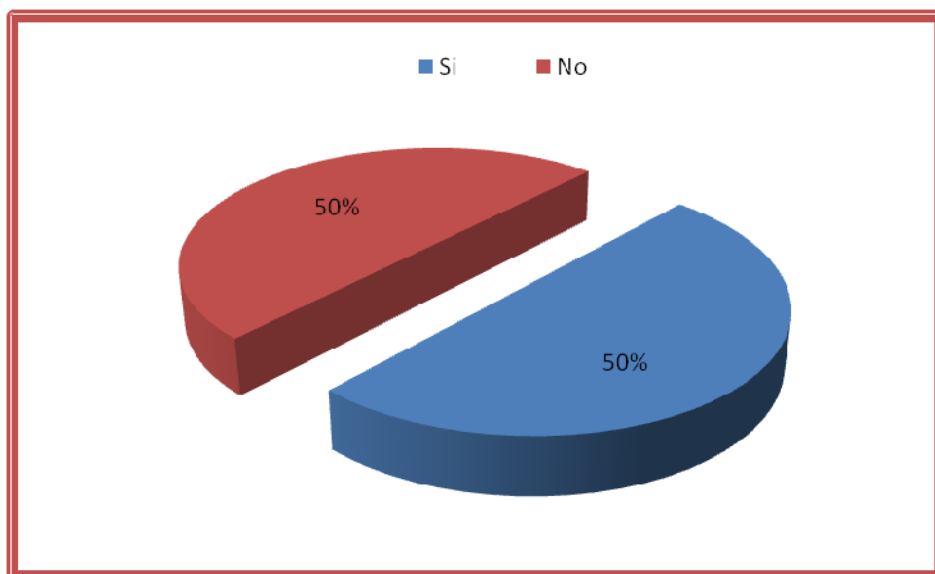
Al observar los resultados obtenidos del ítem N° 4, el 100% de los encuestados expresó que, en la institución educativa donde laboran, no existe un estudio especializado de la resistencia sísmica de la edificación. Quedando en evidencia el riesgo que corre la comunidad educativa del Liceo objeto de estudio. Es importante señalar que no sólo se deben acatar las normas sismo resistente para las viviendas, sino para todas las construcciones que se realicen. Al respecto, Reyes (ob.cit) señala lo siguiente: “antes de que ocurra un terremoto se debe realizar un estudio especializado de la resistencia sísmica de la edificación que habita”. (p. 22). Desde esta perspectiva, se podría aminorar las consecuencias presentadas después que

ocurra un terremoto, producto de construcciones no planificadas con las normas sismo resistente.

**Cuadro N° 22. Resultados del Ítem N° 5.**

<i>¿Conoce usted los lugares más seguros de la institución educativa para resguardarse en el momento de presentarse un terremoto?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	01	50,00	01	50,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 25. Representación porcentual del ítem N° 5.**

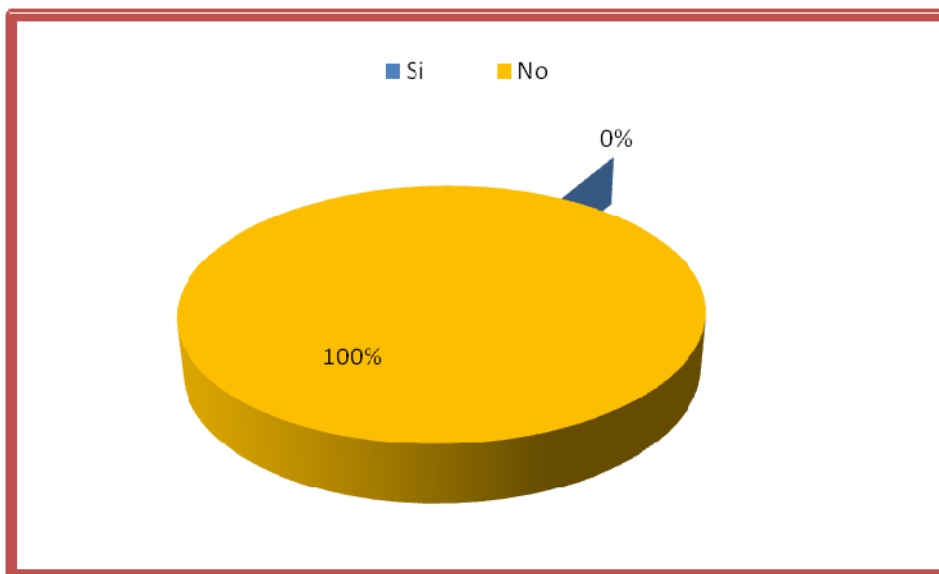
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Según los resultados arrojados por ítem N° 5, existe una división en las respuestas, un 50% de los docentes conoce los lugares mas seguros de la institución educativa para resguardarse en el momento de presentarse un terremoto, mientras que el otro 50% afirma no conocerlos. Es importante señalar que, según Reyes (ob.cit) una de las medidas a tomar antes de que se presente una emergencia de este tipo es “conocer los lugares y aspectos más seguros de la edificación y aquellos que son débiles y puedan sufrir algún daño”. (p. 22). De esta manera el docente podrá guiar a sus alumnos y demás miembros de la comunidad educativa en el momento de presentarse este tipo de evento.

**Cuadro N° 23. Resultados del Ítem N° 6.**

<i>¿Existe en la institución educativa, alguna señalización de los lugares más débiles y propensos a sufrir daños cuando se registre un terremoto?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 26. Representación porcentual del ítem N° 6.**

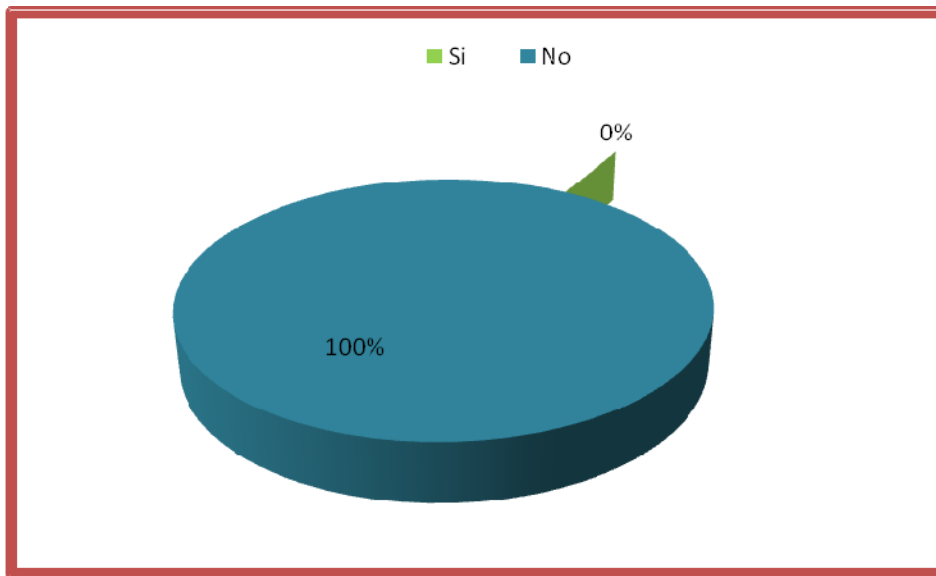
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

El 100% de los docentes encuestados manifestó que en la institución educativa no existe alguna señalización de los lugares más débiles y propensos a sufrir daños cuando se registre un terremoto. Indagación que confirma, la debilidad que presenta el Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” puesto que, en caso de emergencia las personas que se encuentren en esa institución no tendrán la facilidad de resguardarse en los lugares más idóneos y menos propensos a sufrir daños, al momento de presentarse el terremoto.

**Cuadro N° 24. Resultados del Ítem N° 7.**

<i>Usted como docente de Ciencias de la Tierra, ¿Ha elaborado un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 27. Representación porcentual del ítem N° 7.**

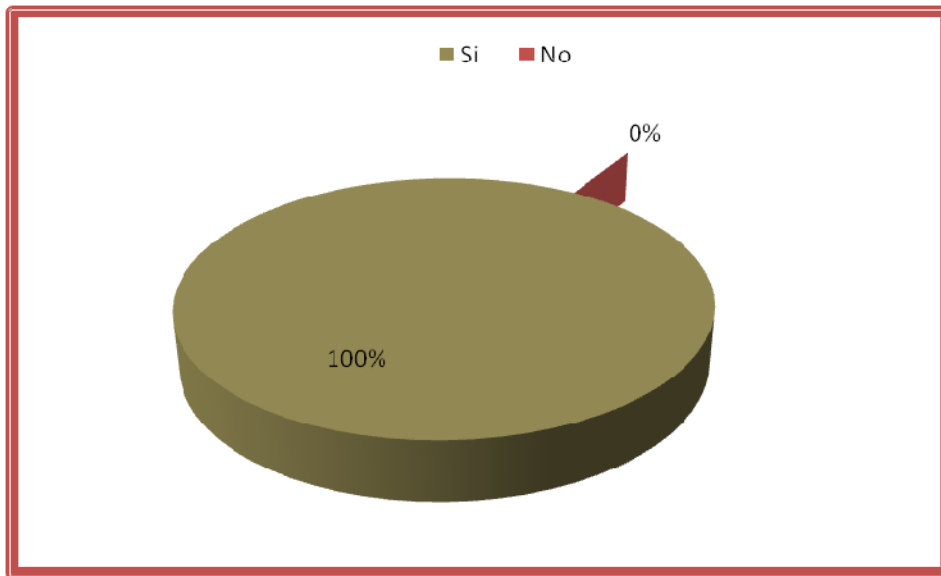
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

La totalidad de los docentes encuestados, afirmó que no ha elaborado un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto. La respuesta de este ítem, coincide con el anterior en cuanto a la vulnerabilidad que exhibe la institución educativa. Reyes (ob.cit) advierte que se debe “elaborar un plan de evacuación y señalar la ubicación del extintor, el botiquín y la salida de emergencia”. Esto ayudará a reducir el número de víctimas atrapadas dentro de la edificación.

**Cuadro N° 25. Resultados del Ítem N° 8.**

<i>¿Ha recibido usted información por parte de FUNVISIS sobre capacitación y prevención sísmica en Venezuela?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	02	100	0	0,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 28. Representación porcentual del ítem N° 8.**

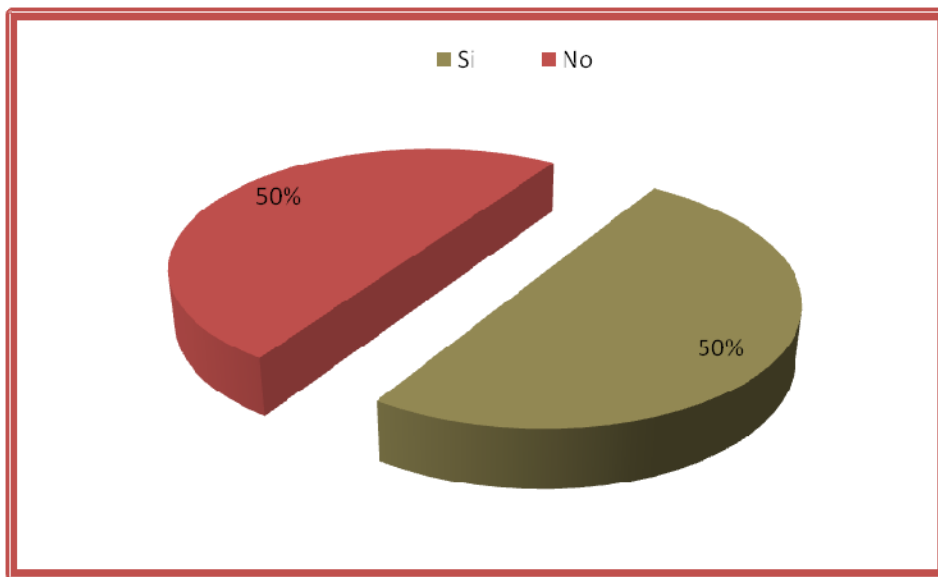
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

El 100% de los docentes encuestados aseguró haber recibido información por parte de la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) sobre capacitación y prevención sísmica en Venezuela; resultado que concuerda con el aportado por los estudiantes en el ítem N° 6 del cuestionario aplicado a los mismos, es decir, tanto los docentes como los estudiantes han sido informados sobre la prevención sísmica.

**Cuadro N° 26. Resultados del Ítem N° 9.**

<i>Si su respuesta anterior fue positiva, ¿Se ha convertido usted en multiplicador de la información recibida por parte de FUNVISIS dentro y fuera de la institución educativa?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	01	50	01	50	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 29. Representación porcentual del ítem N° 9.**

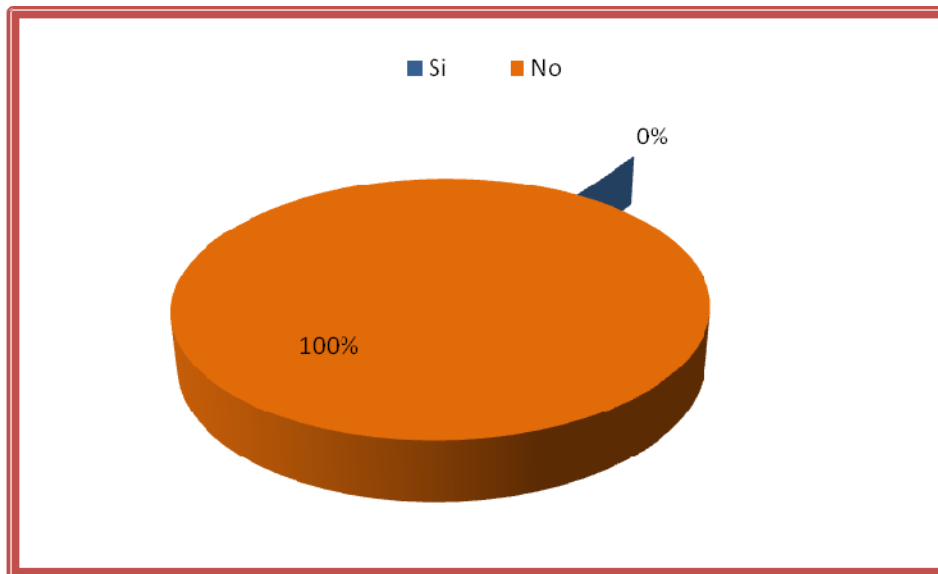
Fuente: Rojas, F - Suárez, Y (2010)

A pesar de que la totalidad de los docentes encuestados respondió afirmativamente el ítem anterior, sólo el 50% se ha convertido en multiplicador de la información recibida, mientras que el resto no ha difundido los conocimientos obtenidos. Es importante señalar que toda la información suministrada por expertos en desastres naturales, debe divulgarse entre toda la población, para así evitar mayores catástrofes.

**Cuadro N° 27. Resultados del Ítem N° 10.**

<i>¿Usa usted la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	02	100	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 30. Representación porcentual del ítem N° 10.**

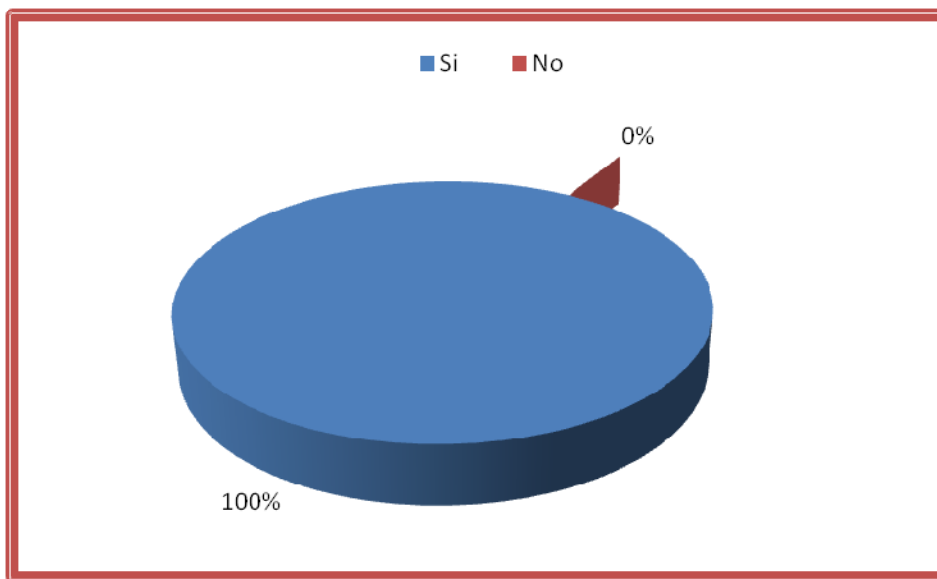
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Evidentemente el 100% de los docentes encuestados, no utiliza la videcolección en la enseñanza de los contenidos, esto debido, probablemente a la falta de conocimiento sobre videcolecciones, su uso y beneficios al momento de emplearlas como estrategia dentro del aula. También es probable que se deba al desconocimiento en cuanto a manejo de programas editores de audio y video respecta.

**Cuadro N° 28. Resultados del Ítem N° 11.**

<i>¿Utiliza usted estrategias tradicionales como técnica para enseñar las Ciencias de la Tierra?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	2	100	0	0,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 31. Representación porcentual del ítem N° 11.**

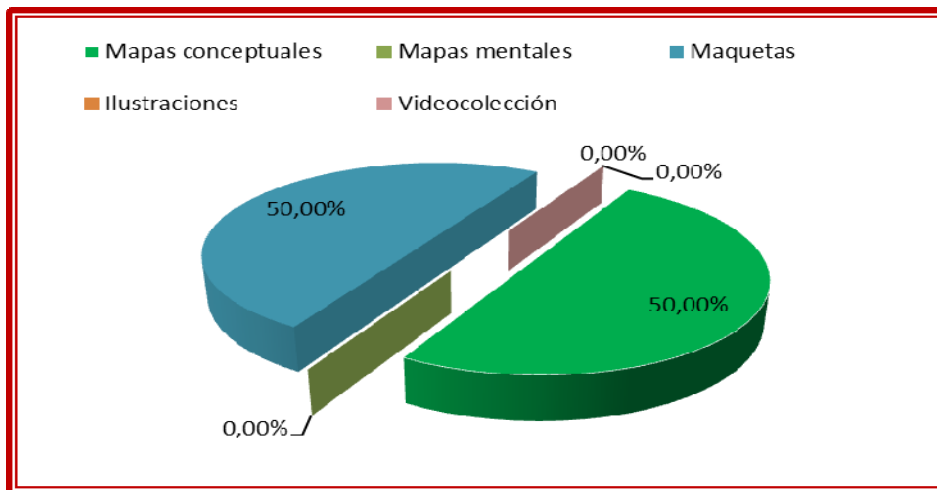
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Los resultados arrojados por el ítem N° 11, muestran que el 100% de los docentes encuestados utiliza estrategias tradicionales como técnica para enseñar las Ciencias de la Tierra. Al respecto, Rajadell, N. (Ob.cit.) señala que: “(...) una estrategia didáctica equivale a la actuación secuenciada potencialmente consciente del profesional en educación, guiada por uno o más principios de la Didáctica, encaminada hacia la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje”

**Cuadro N° 29. Resultados del Ítem N° 12.**

<i>¿Cuál de estas estrategias de enseñanza es la más utilizada por usted para desarrollar el contenido sobre terremotos?</i>												
Docentes	Mapas conceptuales		Mapas mentales		Maquetas		Ilustraciones		Videocolección		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
		01	50,00	0	0,00	01	50,00	0	0,00	0	0,00	02

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 32. Representación porcentual del ítem N° 12.**

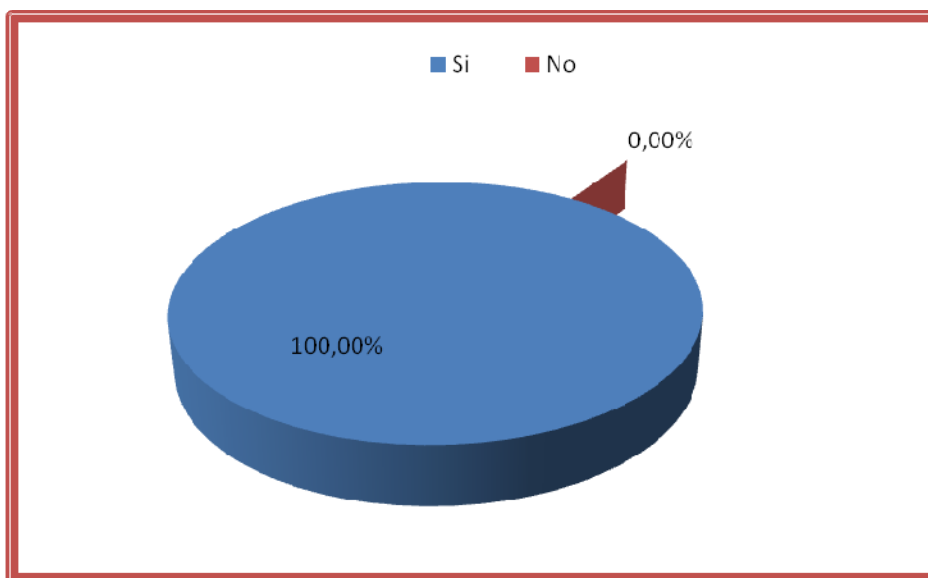
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

En el cuadro N° 29, figura N° 32, se puede observar que 50% de los docentes encuestados utiliza los mapas conceptuales como estrategias de enseñanza para desarrollar el contenido sobre Terremotos, mientras que el resto emplea el uso de maquetas, quedando en evidencia que los mapas mentales, las ilustraciones y la videocolección son poco utilizados por los docentes al momento de desarrollar dicho contenido. En este orden de ideas, Rajadell, N. (Ob.cit.) señala que los docentes “(...) necesitan planificar estrategias que aproximen al máximo hacia la obtención de finalidades previstas a través de actividades concretas activas y graduales, y con el soporte de materiales curriculares que faciliten la enseñanza, así como el espacio y el tiempo más adecuado para cada estrategia de intervención”

**Cuadro N° 30. Resultados del Ítem N° 13.**

<i>¿Considera usted que el empleo de estrategias innovadoras y tecnológicas propicia un aprendizaje significativo en sus estudiantes?</i>						
Docentes	Si		No		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%
	02	100	0	0,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 33. Representación porcentual del ítem N° 13.**

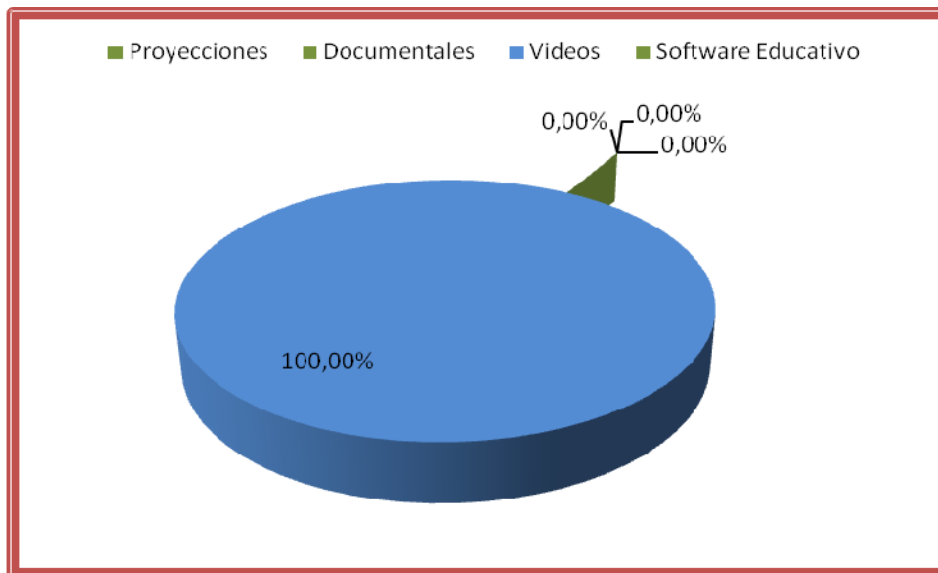
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

La totalidad de los docentes encuestados respondió que consideran que el empleo de estrategias innovadoras y tecnológicas propicia un aprendizaje significativo en sus estudiantes. Indiscutiblemente el uso de este tipo de estrategias resulta positivo para alcanzar un aprendizaje significativo, debido a que tiene la intención de superar tanto los límites de la enseñanza tradicional (memorística y acumulativa), como el exceso de actividad que se derivaba de las corrientes a favor del aprendizaje por descubrimiento, el cual impedía en ocasiones la asimilación de nuevos contenidos. (David Paul Ausubel, Microsoft® Encarta® 2009)

**Cuadro N° 31. Resultados del Ítem N° 14.**

<i>¿Cuál de estas estrategias tecnológicas es la más utilizada por usted en el desarrollo del contenido sobre terremotos?</i>										
Docentes	Proyecciones		Documentales		Videos		Software Educativo		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
	0	0,00	0	0,00	02	100	0	0,00	02	100

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 34. Representación porcentual del ítem N° 14.**  
Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

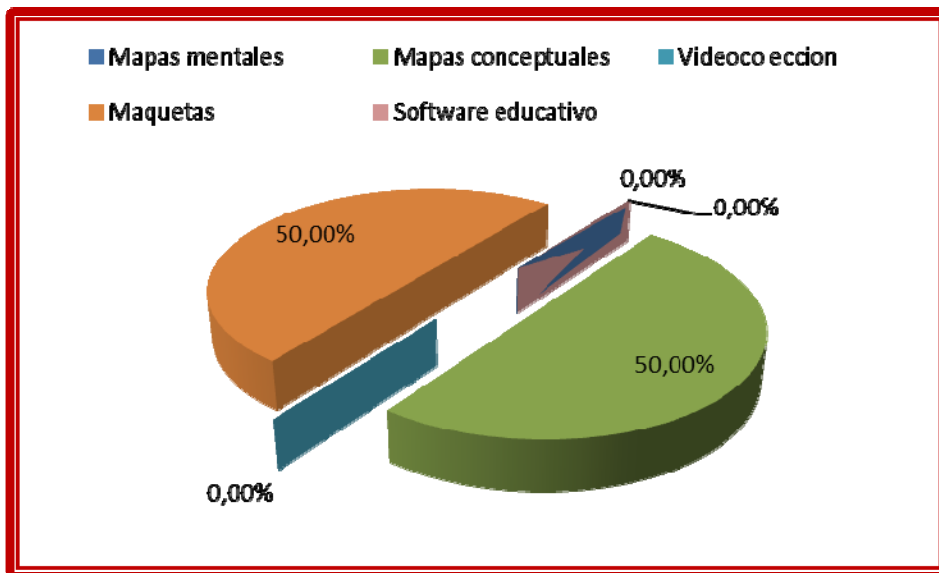
Al analizar los resultados arrojados por el ítem N° 14, se puede observar que el 100% de los docentes encuestados, utiliza los videos como estrategia tecnológica en el desarrollo del contenido terremotos; respuesta que coincide con la proporcionada por los alumnos en el ítem N° 10 del cuestionario aplicado a los estudiantes, donde el mayor porcentaje lo obtuvo el video. El uso de videos, desarrolla aspectos novedosos en el trabajo creativo de profesores, debido a que puede ser utilizado en los diferentes momentos de la clase (...) además influye en las formas de presentación de la

información científica en la clase. “En el proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de videos no ocasiona grandes dificultades ya que las características de observación del vídeo están muy cercanas a las condiciones de lectura de un texto”.  
(<http://www.slideshare.net/jonatancegarra/uso-de-los-videos-en-la-educacion>)

**Cuadro N° 32. Resultados del Ítem N° 15.**

<i>¿En cuál de las siguientes estrategias utilizadas para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra ha recibido formación permanente?</i>												
Docentes	Mapas mentales		Mapas conceptuales		Maquetas		Videocolección		Software educativo		Total	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
		0	0,00	01	50	01	50	0	0,00	0	0,00	02

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)



**Figura N° 35. Representación porcentual del ítem N° 15.**

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

Los resultados arrojados por el ítem N° 15, confirman que el 50% de los docentes encuestados ha recibido formación permanente sobre mapas conceptuales y el otro 50% lo ha recibido acerca de maquetas. Esto demuestra que la no utilización de la videocolección por parte de los docentes de la institución objeto de estudio, se debe a la falta de capacitación del personal docente sobre dicha estrategia.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El propósito de este capítulo es dar a conocer las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis e interpretación de la información recabada durante el proceso de esta investigación.

#### **Conclusiones**

En función del primer objetivo relacionado con el diagnóstico, se puede evidenciar que los alumnos y alumnas del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” poseen información teórica sobre terremotos, conocen que el estado Trujillo no está exento de las ocurrencias sísmicas debido a que dicha entidad es atravesada por varias fallas geológicas, principalmente la de Boconó, la cual representa una frontera de placas tectónicas (Placa del Caribe y Placa Suramericana). También manifestaron que han recibido algunos talleres sobre capacitación y prevención sísmica por parte de organismos competentes; sin embargo reconocen que no se sienten preparados para afrontar un terremoto una vez que se registre este evento natural.

En relación al segundo objetivo, se indagó el nivel de conocimiento que poseen los docentes sobre el uso de la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje, quedando en evidencia que no poseen conocimiento alguno sobre dicha estrategia, debido a la falta de formación permanente sobre la misma. Sin embargo, manifestaron que utilizan los videos como estrategia tecnológica en el desarrollo del contenido sobre terremotos, considerando que dicha estrategia propicia un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

La realización de esta investigación pretendió desde su inicio proponer una videcolección sobre terremotos que facilite la enseñanza y aprendizaje de la temática

para los estudiantes de 5to año del Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” municipio Valera, estado Trujillo-Venezuela. Para lograr el objetivo planteado se seleccionaron los aspectos relevantes sobre terremotos, los cuales fueron incluidos en el diseño de la videcolección. La misma está conformada por tres discos compactos que a continuación se describen:

El CD N° 1, titulado “Terremotos” corresponde al basamento teórico de la temática.

El CD N° 2, titulado “Prevención Sísmica” incluye los organismos encargados de prevención sísmica en Venezuela, así como también, algunas recomendaciones de qué hacer antes, durante y después de un terremoto.

El CD N° 3, titulado “Terremotos: Videos Impactantes” muestra videos e imágenes de terremotos en vivo, específicamente, el terremoto de Venezuela 1997, el terremoto de Chile 2010 y el terremoto de Haití 2010.

### **Recomendaciones**

La realización de este trabajo les permite a las investigadoras presentar las siguientes recomendaciones, con la intención de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la temática de terremotos, de mismo modo ofrecer una estrategia que incremente la cultura sísmica en las instituciones educativas:

A los docentes que imparten la asignatura Ciencias de la Tierra, capacitarse en cuanto al uso de la videcolección e incorporarla como una estrategia tecnológica que no sólo le permite modernizar los recursos para la enseñanza y aprendizaje, sino que ofrezca una alternativa para facilitar el dominio de contenido en los estudiantes.

A los estudiantes, aprovechar la videcolección como una alternativa que le permitirá fomentar sus conocimientos en la capacitación y prevención sísmica de Venezuela.

Al Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CBIT) que funciona en el Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” prestar su máxima colaboración en la proyección de la videcolección por parte de los docentes encargados de dictar la asignatura Ciencias de la Tierra en la institución.

Al Municipio Escolar, tomar en consideración la propuesta para analizarla y evaluar su posible difusión a nivel de todos los liceos de la parroquia del municipio Valera.

A la Universidad de Los Andes, considerar esta propuesta como alternativa que permita a los profesores universitarios utilizar la videcolección en su práctica pedagógica con los estudiantes de Educación mención Geografía y Ciencias de la Tierra, quienes serán futuros docentes encargados de difundir dicha información cuando se encuentren en su ejercicio profesional.

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

En lo práctico, se justifica en el esfuerzo de contribuir con el proceso de enseñanza y aprendizaje del objeto de estudio, puesto que en la enseñanza tradicional de las Ciencias de la Tierra, en particular del tema “Terremotos”, ha prevalecido lo ambiguo y estrictamente memorístico, sin lograr en los alumnos un aprendizaje significativo de la temática.

En lo teórico se fundamenta en la transmisión de los conocimientos básicos relacionados con la temática (¿Qué son los terremotos? ¿Cómo se originan? etc.), y permitir que los alumnos y/o docentes tengan información de cómo actuar antes, durante y después de un evento sísmico.

Desde el punto de vista social, esta propuesta puede servir de modelo a distintas instituciones, tanto educativas como de otros ámbitos del quehacer social. Por su parte en lo procedimental, está basada en la implementación de la estrategia de enseñanza y aprendizaje que incluye el uso de la videcolección sobre terremotos, para lograr el aprendizaje significativo de la temática. Adicionalmente, se considera que tiene su justificación en el manejo de información sobre temas importantes y realidades latentes como son los Terremotos, por medio del empleo de estrategias innovadoras y efectivas como la videcolección.

La videcolección sobre terremotos, incluye los videos previamente seleccionados de acuerdo a los resultados obtenidos por medio del instrumento de recolección de información aplicado en la institución. Estos videos facilitados por los

organismos competentes como Defensa Civil y algunas páginas web, se editaron y se entregaron en el liceo para que los docentes aprovechen el material y los alumnos se sientan motivados a aprender dicho tema.

## **OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **Objetivo General.**

El objetivo general de la videcolección sobre terremotos es transmitir a los alumnos conocimientos y habilidades de una manera más didáctica, donde se les permita conocer los aspectos más importantes de la temática con el fin de lograr una comprensión eficaz del tema a través de esta estrategia innovadora; de igual manera, ayudar a los docentes a manejar la información de los objetivos programáticos por medio del uso de la tecnología fundamental en la nueva era educativa actual y así dejar atrás la enseñanza tradicional de los diferentes contenidos en educación.

### **Objetivos Específicos.**

- Lograr el aprendizaje significativo en los alumnos; y motivar a los docentes para que utilicen estrategias en sus clases, que propicien el éxito en la transmisión y adquisición de los conocimientos.
  
- Romper con la enseñanza tradicional de los temas que ha prevalecido desde tiempos remotos en la educación.
  
- Motivar a todos los docentes de las diferentes áreas, del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, para que diseñen al menos una videcolección de un tema relevante, incluido en su contenido programático.
  
- Hacer que esta propuesta sea utilizada no sólo en dicha institución, sino que sirva de modelo a seguir por otras instituciones educativas.

## **ESTRUCTURA DE LA VIDEOCOLECCIÓN**

La videcolección sobre terremotos se ajusta a las debilidades que presentan los alumnos y alumnas del mencionado liceo respecto al tema, por cuanto ésta permite desarrollar un proceso de adquisición de conocimientos más cercanos a la realidad y por tanto más objetivo, despertando en ellos el interés y la curiosidad durante el estudio.

El contenido en la videcolección diseñada, brinda a los alumnos la información más relevante sobre terremotos, para ayudarlos a tener más dominio sobre el tema, así como también, contribuir en su preparación sobre qué hacer antes, durante y después de un evento sísmico.

Este material consta de tres (3) discos compactos (*Compact Disc*). A continuación se menciona el contenido de cada uno de ellos:

**Cuadro N° 33. Estructura de la Videocolección**

CD	TÍTULO	CONTENIDO	DURACIÓN	EDITOR
Nro. 1	<b>“Terremotos”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de Terremoto.</li> <li>- Pangea.</li> <li>- Placas Tectónicas.</li> <li>- Principales tipos de fallas geológicas.</li> <li>- Ejemplo del movimiento de la placa de Nazca y la Suramericana.</li> <li>- Sismógrafos.</li> </ul>	<b>15:00 minutos</b>	Adobe Premier Pro
Nro. 2	<b>“Prevención Sísmica”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organismos encargados de prevención sísmica en Venezuela:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defensa Civil.</li> <li>- Funvisis.</li> </ul> </li> <li>• <b>Prevención Sísmica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué hacer antes de un terremoto.</li> <li>- Qué hacer durante un terremoto.</li> <li>- Qué hacer después de un terremoto.</li> </ul> </li> </ul>	<b>10:30 minutos</b>	
Nro. 3	<b>“Terremotos: Videos Impactantes”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terremoto de Venezuela (1997).</li> <li>- Terremoto de Chile (2010).</li> <li>- Terremoto de Haití (2010).</li> </ul>	<b>5: 00 minutos</b>	

Fuente: Rojas, F - Suarez, Y (2010)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, N. y URBINA, M. (2005). La Educación como Alternativa para Detectar Áreas Críticas a ser Afectadas por Eventos Naturales. Sector Peña de Tucutucu la Concepción, estado Trujillo, Venezuela. Trabajo de Grado Publicado. Universidad de Los Andes, Trujillo.

ANGELFIRE. Terremoto [En línea]. Tomado de: <http://www.angelfire.com/co2/elbows2/definicion.html> [Fecha de consulta: 02 de julio de 2010]

ARANA, N. (2008). Estrategias de enseñanza – aprendizaje [En línea]. Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos57/estrategias-aprendizaje/estrategias-aprendizaje2.shtml>. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2010]

ARAUJO, S. y DURAN, R. (2002). Alternativas Educativas para Disminuir los Niveles de Amenazas Naturales: Caso “El Limón”. Trabajo de Grado. Universidad de Los Andes, Trujillo.

ARIAS, F. (2006) El Proyecto de Investigación. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.

BALLESTRINI, M. (2001). Cómo se elabora un proyecto de investigación: consultores asociados. Caracas – Venezuela.

BOLT, B. (1981). Terremotos. Editorial Reverté. España.

BRAVO, J. (1993). *TESIS DOCTORALES* [En Línea]. La videcolección como recurso para la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos. Departamento: periodismo II programa de doctorado: nuevas tecnologías informativas. Universidad: COMPLUTENSE DE MADRID. Tomado de: <http://www.mastesis.com/tesis/la+videocoleccion+como+recurso+para+la+transmision+de+conici:41989> [Fecha de consulta: 16 de enero de 2010]

CENTENO GRAU, M. 1969. Estudios Sismológicos. Min de Obras Públicas y Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales. 2ª edic., Caracas.

COMISIÓN ESTADAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, (2009). Caracterización Físico Natural y Socioeconómica del Estado Trujillo: Base Diagnóstica para el Plan de Ordenación del Territorio. Ministerio del Ambiente Trujillo – Venezuela.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2000).Gaceta Oficial N° 5453 (Extraordinaria)

DEFINICIÓN. Video [En línea]. Tomado de: <http://definicion.de/video/> [Fecha de consulta: 02 de julio de 2010]

DÍAZ, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México.

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. (2005). Sismólogo [En Línea]. Tomado de: ([http://www.wordreference.com/definicion/sismólogo](http://www.wordreference.com/definicion/sismologo)). [Fecha de consulta: 02 de julio de 2010]

DOMÍNGUEZ, A. (1973). Cordilleras, Terremotos y Volcanes. Salvat Editores. Barcelona.

EL OBSERVADOR. Terremotos de Venezuela [En línea]. Tomado de: <http://elobservador.rctv.net/Reportajes/VerReportaje.aspx?ReportajeId=212>. [Fecha de consulta: 24 de mayo de 2010]

FUNDAPRIS. Falla de Boconó [En línea]. Tomado de: <http://www.fundapris.ciens.ula.ve/preve/bocono.htm>. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2010]

FUNVISIS. Aula sísmica "Madeleilis Guzmán" [En línea]. Tomado de: [http://www.funvisis.gob.ve/aula\\_sismica.php](http://www.funvisis.gob.ve/aula_sismica.php). [Fecha de consulta: 15 de marzo de 2010]

FUNVISIS. Fallas Geológicas [En línea]. Tomado de: [http://www.funvisis.gob.ve/glosario\\_.php](http://www.funvisis.gob.ve/glosario_.php). [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2010]

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, y BAPTISTA. (2006). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. México.

HERNÁNDEZ, S. (2001) et al. Metodología de la Investigación. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN (2009). Gaceta Oficial N° 5.929. (Extraordinaria). Agosto 15, 2009.

MAGALLÓN, F. SEGURA, C. y HUMBERTO, D. (1990). Cómo enfrentar los terremotos. Manual para docentes. Santiago de Chile.

MÉNDEZ, C (2001). Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación. Pp. Mc Graw Hill Interamericana S.A. Colombia.

MICROSOFT STUDENT ENCARTA (2009).

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN (2007). Educación Bolivariana y los Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT)

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN (2007). Liceos Bolivarianos [En Línea]. Tomado de: (<http://uenbliceocata.galeon.com/productos1739404.html>) [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2010]

MOLNAR P. y SYKES L. (1969) Tectonics of the Caribbean and Middle America regions from focal mechanisms and seismicity, Geol. Soc. Am. Bulletin, vol. 80, pp. 1639-1684. [En línea]. Tomado de: <http://www.funvisis.gob.ve/archivos/www/terremoto/Papers/Doc029/doc029.htm> [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2010]

PALME, C (1993). Los terremotos de los años 1674, 1776 y 1886 en Trujillo. Editorial JSBN. Trujillo – Venezuela.

PÉREZ, E. (2001). Inventario y caracterización preliminar de amenazas naturales en el estado Trujillo, Venezuela (1644-1998). *Geoterra Didáctica, Volumen 1*, (Número 1).

PINEDA, J. y GARCÍA, A. (2007). Vulnerabilidad ante la ocurrencia de eventos naturales que existe en el sector San Luis Parte Baja del municipio Valera, estado Trujillo – Venezuela. Trabajo Especial de grado. ULA-NURR. Trujillo – Venezuela.

RAGA, L. (2008). Software educativo para la enseñanza del contenido relieve, contemplado en la geografía del 3° año de educación secundaria, considerando como contexto Relieve del estado Trujillo. Trabajo Especial de Grado. ULA-NURR. Trujillo – Venezuela.

RAJADELL, N. (2001). Los procesos formativos en el aula: estrategias de enseñanza – aprendizaje. [En línea]. Tomado de: [http://www.upm.es/innovacion/cd/02\\_formacion/talleres/nuevas\\_met\\_eva/rajadell\\_articulo.pdf](http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_met_eva/rajadell_articulo.pdf). [Fecha de consulta: 18 de febrero de 2010]

RED SÍSMICA DEL NOROESTE DE MÉXICO. Sismo [En línea]. Tomado de: <http://sismologia.cicese.mx/resnom/principal/FAQ.php>. [Fecha de consulta: 24 de mayo de 2010]

REYES, V. (2006). Prevención de desastres. Editorial Dislivencia. Caracas – Venezuela.

ROTHÉ, J. (1972). Sismos y Volcanes. Primera edición. Barcelona.

SABINO, C. (1986). El Proceso de Investigación. Editorial Lumen. Buenos Aires.

SCHUBERT, C. (1980). Los terremotos en Venezuela y su origen. Cuadernos Lagoven, S.A. Caracas – Venezuela.

SLIDESHARE. Uso de los videos en la educación. [En línea]. Tomado de: <http://www.slideshare.net/jonatancegarra/uso-de-los-videos-en-la-educacion>. [Fecha de consulta: 03 de julio de 2010]

SUÁREZ, R. (2002). Teorías Educativas. Estrategias de enseñanza – aprendizaje. Editorial Trillas 2da edición. México.

TAMAYO, M. (1984). El proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. México.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR. (1998). Proyecto factible. FEDEUPEL. Caracas.

WIKIPEDIA. Educación [En línea]. Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2010]

WIKIPEDIA. Estrategia [En línea]. Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>. [Fecha de consulta: 02 de julio de 2010]

WIKIPEDIA. Riesgo Sísmico [En línea]. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo\\_s%C3%ADsmico](http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_s%C3%ADsmico). [Fecha de consulta: 02 de julio de 2010]

WIKIPEDIA. Tectónica de Placas [En línea]. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tect%C3%B3nica\\_de\\_placas](http://es.wikipedia.org/wiki/Tect%C3%B3nica_de_placas). [Fecha de consulta: 08 de julio de 2010]

WIKIPEDIA. Terremoto de Chile [En línea]. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto\\_de\\_Chile\\_de\\_2010](http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Chile_de_2010) [Fecha de consulta: 20 de marzo de 2010]

WIKIPEDIA. Terremoto de Haití [En línea]. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto\\_de\\_Hait%C3%AD\\_de\\_2010](http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Hait%C3%AD_de_2010). [Fecha de consulta: 24 de febrero de 2010]

WIKIPEDIA. Terremoto de Venezuela [En línea]. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos\\_en\\_Venezuela](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos_en_Venezuela). [Fecha de consulta: 06 de octubre de 2010]

# **ANEXOS**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

Valera, 21 de Mayo de 2010

Ciudadano:  
Director del Liceo Bolivariano "Ciudad de Valera"  
Su Despacho.-


Reciba un cordial y caluroso saludo, en nombre de las Bachilleres: Fraly Rojas y Yasmin Suarez.

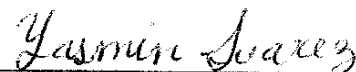
La presente tiene como finalidad solicitar su autorización para aplicar un cuestionario a los estudiantes que cursan la asignatura Ciencias de la Tierra así como a los docentes que imparten dicha asignatura en el plantel que usted dignamente dirige. Dicho estudio está relacionado con los terremotos y la vulnerabilidad que presenta el lugar donde se encuentra ubicada la institución. La solicitud obedece a la elaboración de nuestro trabajo de grado cuyo título es: **"Videocolección: Los terremotos. Una estrategia de enseñanza-aprendizaje dirigida a los alumnos del 5<sup>to</sup> año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, Municipio Valera, Estado Trujillo"**, el cual es requisito para optar al título de Licenciadas en Educación, mención Geografía y Ciencias de la Tierra, en la Universidad de los Andes, núcleo Trujillo.

El trabajo de investigación requiere la opinión de los estudiantes y docentes para obtener los datos indispensables y dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Sin más a que hacer referencia y agradeciendo de ante mano su receptividad y colaboración, quedan de usted.

Atentamente;

  
Fraly Rojas  
C.I: 16651519

  
Yasmin Suarez  
C.I. 17.830.280

Recibida:  
28-05-2010  
por: Ramona Castillo



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

**Ciudadano:**

Fre. Luis Peña

En reconocimiento de su meritoria trayectoria profesional nos dirigimos a usted en la oportunidad de solicitar su colaboración en el sentido de realizar la validación al instrumento de medición diseñado para la recolección de información en el trabajo de grado: **"Videocolección: Los terremotos. Una estrategia de enseñanza-aprendizaje dirigida a los alumnos del 5<sup>to</sup> año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, Municipio Valera, Estado Trujillo"**

Es de interés conocer si usted como experto (a) considera que los contenidos de este instrumento miden la información solicitada a los miembros de la muestra seleccionada y si representan las variables de estudio.

Agradeciendo toda la orientación que en tal sentido pueda proporcionar, se despide de usted.

Atentamente;

  
Fraly Rojas

CI: 16651519



Yasmin Suarez

C.I. 17.830.280



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

DATOS DEL EXPERTO

Apellidos y Nombres:

Peña Rosales Luis Angel

Cédula de Identidad:

3463804

Profesión:

PROFESOR

Título Académico:

Lic. Educación.

Estudios de Postgrado:

Gerencia en Recursos Humanos

Dirección:

NURR

Teléfono:

0416-0914979

Lugar de Trabajo:

NURR

Teléfono:

0416-0914979

Área de desempeño:

Psicopedagógicas

FIRMA:

Luis Peña

C.I.Nº

3463804

### ENCUESTA PARA EL ESTUDIANTE

Ítem	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		

## ENCUESTA PARA EL DOCENTE

Item	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

Ciudadano:

Hse. Yelzi Cuerra

En reconocimiento de su meritoria trayectoria profesional nos dirigimos a usted en la oportunidad de solicitar su colaboración en el sentido de realizar la validación al instrumento de medición diseñado para la recolección de información en el trabajo de grado: **"Videocolección: Los terremotos. Una estrategia de enseñanza-aprendizaje dirigida a los alumnos del 5<sup>to</sup> año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, Municipio Valera, Estado Trujillo"**

Es de interés conocer si usted como experto (a) considera que los contenidos de este instrumento miden la información solicitada a los miembros de la muestra seleccionada y si representan las variables de estudio.

Agradeciendo toda la orientación que en tal sentido pueda proporcionar, se despide de usted.

Atentamente;

Fraily Rojas

CI: 16651519

Yasmin Suarez

C.I. 17.830.280



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

<b>DATOS DEL EXPERTO</b>	
<b>Apellidos y Nombres:</b>	Guerra Castellanos Yetzay B.

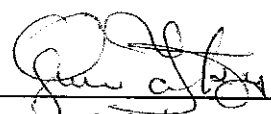
<b>Cédula de Identidad:</b> 13764908	<b>Profesión:</b> Docente.
---	-------------------------------

<b>Título Académico:</b> Lic. en Educ. Geografía y Cs. de la Tierra.
---

<b>Estudios de Postgrado:</b> HSc. en Docencia de la Geografía
---

<b>Dirección:</b> Sector La Mosqueta - Parvajal.
<b>Teléfono:</b> 0416-2713336

<b>Lugar de Trabajo:</b> Núcleo Universitario Rafael Rangel - UCA.
<b>Teléfono:</b> 0416-2713336
<b>Área de desempeño:</b> Dpto. de Cs. Pedagógicas. Práctica Profesión

FIRMA:   
C.I.Nº 13764908

### ENCUESTA PARA EL ESTUDIANTE

Ítem	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		

### ENCUESTA PARA EL DOCENTE

Item	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

Ciudadano:

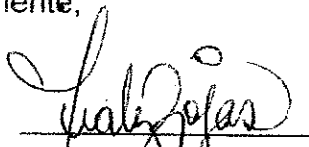
Dra. Harelby Rosales

En reconocimiento de su meritoria trayectoria profesional nos dirigimos a usted en la oportunidad de solicitar su colaboración en el sentido de realizar la validación al instrumento de medición diseñado para la recolección de información en el trabajo de grado: **"Videocolección: Los terremotos. Una estrategia de enseñanza-aprendizaje dirigida a los alumnos del 5<sup>to</sup> año del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera, Municipio Valera, Estado Trujillo"**

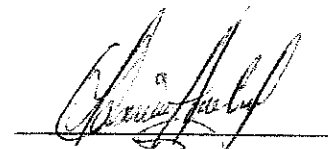
Es de interés conocer si usted como experto (a) considera que los contenidos de este instrumento miden la información solicitada a los miembros de la muestra seleccionada y si representan las variables de estudio.

Agradeciendo toda la orientación que en tal sentido pueda proporcionar, se despide de usted.

Atentamente;

  
Frady Rojas

CI: 16651519



Yasmin Suarez

C.I. 17.830.280



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

**DATOS DEL EXPERTO**

**Apellidos y Nombres:**

*Rosalio y Maicely*

**Cédula de Identidad:**

*12039814*

**Profesión:**

*Docente*

**Título Académico:**

*Licenciada en Educación*

**Estudios de Postgrado:**

*Dr. en Ciencias de la Educación*

**Dirección:**

**Teléfono:**

**Lugar de Trabajo:**

*ULA-NORR*

**Teléfono:**

*04168711815*

**Área de desempeño:**

*Ciencias Pedagógicas*

**FIRMA:**

*Maicely Rosalio*

**C.I.Nº**

*12039814*

### ENCUESTA PARA EL ESTUDIANTE

Ítem	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		

### ENCUESTA PARA EL DOCENTE

Item	Consistencia		Pertinencia		Coherencia		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	X		X		X		
02	X		X		X		
03	X		X		X		
04	X		X		X		
05	X		X		X		
06	X		X		X		
07	X		X		X		
08	X		X		X		
09	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
PAMPANITO, ESTADO TRUJILLO

Estimado encuestado:

Reciba un cordial y caluroso saludo, en nombre de las Bachilleres: Fraly Rojas y Yasmin Suarez.

Nos dirigimos a usted, con la finalidad de solicitar su valioso aporte para la realización de nuestro Trabajo de Grado, el cual es requisito indispensable para optar el título de Licenciadas en Educación, mención Geografía y Ciencias de la Tierra en la Universidad de los Andes, Núcleo Trujillo.

Su aporte consiste en responder una serie de planteamientos a los cuales marcará con una equis (X) en la alternativa que considere conveniente de acuerdo a su criterio y en la categoría que mas se adapte a su situación.

El instrumento que se le presenta busca diagnosticar el nivel de conocimientos y orientaciones que poseen los docentes, alumnos y alumnas del Liceo Bolivariano Ciudad de Valera sobre los terremotos y la vulnerabilidad que presenta el lugar donde se encuentra inmersa la institución. Cabe señalar, que la información suministrada por usted es totalmente confidencial, sólo será utilizada para dar cumplimiento a nuestro trabajo de investigación.

**MUCHAS GRACIAS**

## ENCUESTA PARA EL ESTUDIANTE

1. ¿En cuál de estas asignaturas se ha desarrollado con profundidad la temática de terremotos?

Instrucción Premilitar\_\_\_\_\_

Geografía\_\_\_\_\_

Castellano\_\_\_\_\_

Ciencias de la Tierra\_\_\_\_\_

2. Indique, ¿Qué evento natural cree usted que puede ocasionar daños considerables e el territorio Venezolano?

Vaguadas\_\_\_\_\_

Inundaciones\_\_\_\_\_

Terremotos\_\_\_\_\_

Derrumbes\_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que el estado Trujillo puede ser afectado por un terremoto?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

4. ¿Cuál de estas opciones cree usted que puede originar un terremoto?

Causas divinas\_\_\_\_\_

Crisis económica\_\_\_\_\_

Aumento de temperatura\_\_\_\_\_

Movimiento de las placas tectónicas\_\_\_\_\_

5. Si ocurre un terremoto en este momento, ¿Qué haría usted?

Mantener la calma\_\_\_\_\_

Salir corriendo\_\_\_\_\_

Otro\_\_\_\_\_

6. ¿Ha recibido usted algún taller sobre capacitación y prevención sísmica por parte d algún organismo competente?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

7. ¿Se siente usted preparado para afrontar un terremoto?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

8. Después de un terremoto, en caso de quedarse atrapado, ¿Qué haría usted?

Mantener la calma\_\_\_\_\_

Entrar en pánico\_\_\_\_\_

9. En el desarrollo de las clases de Ciencias de la Tierra, sobre terremotos, ¿Cuál de estas estrategias, es la más utilizada por su profesor?

Mapas conceptuales\_\_\_\_\_

Mapas mentales\_\_\_\_\_

Maquetas

Ilustraciones

Ninguna

**10. ¿Indique cuál de las siguientes estrategias tecnológicas es la más utilizada por el profesor de Ciencias de la tierra en el desarrollo del contenido sobre los terremotos?**

Proyecciones \_\_\_\_\_ Documentales \_\_\_\_\_ Videos \_\_\_\_\_

Software educativo \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

**11. ¿Existe en su institución educativa la señalización necesaria para ejecutar un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**12. ¿Existe en su institución educativa un plan de contingencia en el momento de presentarse un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**13. ¿En su institución educativa existe una patrulla o brigada para ejecutar un plan de contingencia en caso de presentarse un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**14. ¿Realiza usted algunas conversaciones con sus compañeros respecto a qué hacer en caso de que ocurra un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**15. ¿Dentro de su institución educativa tiene usted seleccionado algún lugar de reunión después de ocurrir un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## ENCUESTA PARA EL DOCENTE

1. **Indique, ¿Qué evento natural cree usted que puede ocasionar daños considerables en el territorio Venezolano?**

Vaguadas \_\_\_\_\_

Inundaciones \_\_\_\_\_

Terremotos \_\_\_\_\_

Derrumbes \_\_\_\_\_

2. **En la actualidad, ¿Los terremotos pueden ser predecibles, evitando así consecuencias catastróficas sobre la población?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

3. **¿Cree usted que la población trujillana se encuentra preparada para afrontar un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

4. **¿Existe en la institución educativa donde usted labora, un estudio especializado de la resistencia sísmica de la edificación?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

5. **¿Conoce usted los lugares más seguros de la institución educativa para resguardarse en el momento de presentarse un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

6. **¿Existe en la institución educativa, alguna señalización de los lugares más débiles y propensos a sufrir daños cuando se registre un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

7. **Usted como docente de Ciencias de la Tierra, ¿Ha elaborado un plan de evacuación y emergencia en caso de ocurrir un terremoto?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

8. **¿Ha recibido usted información por parte de FUNVISIS sobre capacitación y prevención sísmica en Venezuela?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**9. Si su respuesta anterior fue positiva, ¿Se ha convertido usted en multiplicador de la información recibida por parte de FUNVISIS dentro y fuera de la institución educativa?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**10. ¿Usa usted la videcolección como estrategia de enseñanza y aprendizaje?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**11. ¿Utiliza usted estrategias tradicionales como técnica para enseñar las Ciencias de la Tierra?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**12. ¿Cuál de estas estrategias de enseñanza es la más utilizada por usted para desarrollar el contenido sobre terremotos?**

Mapas conceptuales \_\_\_\_\_ Mapas mentales \_\_\_\_\_

Maquetas \_\_\_\_\_ Ilustraciones \_\_\_\_\_

Videcolección \_\_\_\_\_

**13. ¿Considera usted que el empleo de estrategias innovadoras y tecnológicas propicia un aprendizaje significativo en sus estudiantes?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**14. ¿Cuál de estas estrategias tecnológicas es la más utilizada por usted en el desarrollo del contenido sobre terremotos?**

Proyecciones \_\_\_\_\_ Documentales \_\_\_\_\_

Videos \_\_\_\_\_ Software Educativo \_\_\_\_\_

**15. ¿En cuál de las siguientes estrategias utilizadas para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra, ha recibido formación permanente?**

Mapas mentales \_\_\_\_\_ Mapas conceptuales \_\_\_\_\_

Maquetas \_\_\_\_\_ Videcolección \_\_\_\_\_

Software educativo \_\_\_\_\_