

ESTUDIO DE VULNERABILIDAD DE LA ULEAM Y UNA PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE COMUNICACIÓN DE MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN ENFOCADO PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO Y DESASTRE DE ORIGEN NATURAL O ANTRÓPICO.

VULNERABILITY STUDY OF THE ULEAM AND A PROPOSAL TO PREPARE A MANUAL FOR COMMUNICATION OF SELF-PROTECTION MEASURES FOCUSED ON THE REDUCTION OF RISK AND DISASTER OF NATURAL OR ANTHROPIC ORIGIN.

Andino-Chancay Mauro Ilich ^{1*}; Cevallos-García Iván ²

^{1, 2} Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Centro de Estudios de Posgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional. Manta – Ecuador.

***Correo:** mauroandinoc45@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación, tiene como propósito contribuir a la cultura de prevención de desastres en la Uleam mediante el levantamiento de información para la construcción y difusión de un manual de autoprotección institucional, que sean capaz de promover buenas prácticas a seguir dentro del campus académico y comunicar los posibles escenarios de riesgo del territorio y de esta manera fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos adversos de la población de la Universidad ya que pese a las lecciones aprendidas aptas para cambiar nuestra manera ver los riesgos y los desastres del terremoto del 16A, también dejó incertidumbre respecto a los niveles de vulnerabilidad dentro de la Universidad. Las muestras para realizar el presente estudio se obtuvieron mediante la aplicación de encuestas a la comunidad universitaria en sus tres estamentos: docentes, empleados y estudiantes, quienes como actores principales perciben las vulnerabilidades y riesgos a los que están expuestos. Esta entrevista consiguió determinar los niveles de vulnerabilidad a través de la verificación en cuanto a conocimientos de sobre respuesta ante eventos adversos se refiere. Posteriormente, se inspeccionó el campus académico para identificar los recursos y amenazas que se encuentran en el campus georreferenciándoles mediante la utilización de un dispositivo de sistemas de posicionamiento geográfico (GPS). Este tipo de análisis técnico se realiza por primera vez en 32 años de existencia de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Finalmente, la información fue sistematizada en Arcgis para diseñar los mapas de vulnerabilidad y capacidades del campus académico los cuales pueden comunicar explícitamente el escenario de riesgo con de la Universidad e incidir en la toma de decisiones cruciales para la planificación en prevención de desastres del campus.

Palabras clave: Prevención, riegos, desastres. buenas particas, academia, sistema de información geográfica.

ABSTRACT

The purpose of this research is to contribute to the culture of disaster prevention at ULEAM by gathering information for the construction and dissemination of an institutional self-protection manual, which are capable of promoting good practices to be followed within the academic campus and communicating the possible risk scenarios of the territory and in this way strengthen the capacity to respond to adverse events of the population of the University since despite the lessons learned that are apt to change our way of seeing the risks and disasters of the 16A earthquake, it also left uncertainty regarding the levels of vulnerability within the University. The samples to carry out this study were obtained through the application of finds to the university community in its three levels: teachers, employees and students, who as main actors perceive the vulnerabilities and risks to which they are exposed. This interview was able to determine the

24

Fecha de recepción: 12 de abril de 2018; **Fecha de aceptación:** 05 de julio de 2018; **Fecha de publicación:** 09 de julio de 2018.

levels of vulnerability through the verification of knowledge about response to adverse events. Subsequently, the academic campus was inspected to identify the resources and threats found on the campus, georeferencing them using a device of geographic positioning systems (GPS). This type of technical analysis is carried out for the first time in the 32 years of existence of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Finally, the information was systematized in Arcgis to design the vulnerability and capacity maps of the academic campus, which can explicitly communicate the risk scenario with the University and influence crucial decision-making for planning disaster prevention on the campus.

Keywords: Prevention, risks, disasters. good games, academy, geographic information system.

1. INTRODUCCIÓN

Los eventos de desastres acontecidos en la provincia de Manabí y sus evidentes consecuencias generaron experiencias de todos los niveles de organización, lo cual a la intensificación de medidas preventivas ante la incertidumbre de aparición de nuevos desastres.

Fue en este contexto que la incorporación de prácticas preventivas ante el riesgo de desastres a nivel institucional en los últimos años ha sido prioridad y requisito para el funcionamiento legal de toda actividad institucional. En este sentido no pueden distanciarse las instituciones de educación superior, mismas en la que diariamente acuden de manera fluida una gran cantidad de estudiantes, profesores, trabajadores y padres de familia, los cuales ocupan durante la mayor parte del día.

Los daños producidos por el terremoto del 16 de abril del 2017 consiguieron dejar daños únicamente materiales en la estructura física del centro educativo, pero de tal manera que permitía estimar la catástrofe que pudo haber ocurrido, si el evento adverso tuviera durante el funcionamiento cotidiano de las instalaciones y frente un nivel tan escaso de preparación y conocimiento para responder a situaciones de alerta y respuesta de la tal magnitud, como la que se conserva en la actualidad.

Siendo este tipo de fenómenos de carácter repercutido, y la institución de educación superior la responsable directa de todo lo cual acontece dentro sus establecimientos, también la hace responsable de la seguridad de toda su población que la integra, por lo cual la población que integra el campus universitario debería estar informada respecto a los riesgos que presenta la

universidad; como prevenirlos y cómo actuar en salones, auditorios, oficinas, o áreas externas, ya que el desconocimiento, la falta de preparación para responder ante eventos adversos, solo incrementa la susceptibilidad de ser gravemente afectados por un posible evento adverso, natural o antropogénico.

A pesar de esto la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí no cuenta con una identificación de vulnerabilidades que pueda ser difundida a estudiantes, docentes, y trabajadores, para que incorporen medidas preventivas a practicarse dentro de la institución lo cual fortalecería las capacidades de respuesta de la población universitaria en caso de un evento adverso y establecería normas de conducta y prevención propias de una cultura de gestión integral del riesgo.

Los riesgos forman parte de la naturaleza, pero a menudo llegan a convertirse en desastres a causa de la acción o la inacción humanas. La gravedad de inundaciones importantes puede incrementarse a causa de la deforestación y la urbanización de llanuras aluviales naturales. La falta de aplicación de normas de construcción y técnicas de edificación a prueba de terremotos hace que los edificios se derrumben y que temblores de intensidad relativamente baja acaben con vidas humanas. La destrucción de defensas naturales como los humedales y las marismas deja a las personas a merced de las tormentas tropicales. La duplicación de la población mundial en los últimos 40 años y, en particular, las quintuplicaciones de la población urbana durante el mismo periodo han puesto en peligro a mucha gente más. Con el desarrollo de la urbanización y de las infraestructuras que conlleva, los daños económicos han aumentado de forma drástica. Los estragos ocasionados por los desastres naturales en los años 1990 son superiores a los de los cuarenta años anteriores en conjunto (UNESCO, 2009).

El marco legal respalda la gestión de riesgos a nivel internacional, vinculada con la Reducción de Riesgos a Desastres (RRD) en la que participan diferentes gobiernos, agencias, organismos científicos y de cooperación, que han sido la plataforma para la definición de acciones concretas para avanzar en gestión de riesgos desde la competencia de salud. Entre los principales acuerdos podemos mencionar (Aguay, 2015).

La ciudad de Manta tiene un nivel de exposición ante la presencia de eventos costeros tipo tsunami, que en caso de presentarse afectaría al sector turístico. Estos elementos constituyen los principales ejes de desarrollo del cantón” (GAD Manta, 2012, p.142).

Otro de los eventos costeros es la inundación por oleaje, que, si bien no es frecuente, se tiene evidencia de estos fenómenos, como el del mes de marzo del año 2011, que afectó a los locales comerciales que se encuentran en los alrededores de la Playa de Tarqui.

Estudios realizados en la ciudad de Manta, han revelado que en el caso de tsunami las olas alcanzarían hasta 8 metros de altura pro lo que los posibles sitios de refugios serían zonas de alturas.

Los hospitales, centros de salud e instituciones de manejo de emergencias, ubicados en las zonas bajas y cerca de la línea de costa, al momento de un tsunami quedarían afectados, representando un problema para la atención y manejo de la salud en tiempo normal y de crisis.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

2.1.1. Cualitativo

Cedeño (2011), el método cualitativo estudia la relación de las variables en contextos estructurales y situacionales.

2.1.2. Descriptiva

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetivos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre conceptos o las variables a las que se refieren (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

2.2. Técnicas e instrumentos

Palella y Martins (2012), comentan que la técnica se relaciona con el cómo de la investigación.

2.2.1. Población y muestra

2.2.1.1. Población

Es el conjunto de unidades que muestran una característica usual, se puede determinar como un todo o universo de la investigación (Martínez, 2016).

La población en donde se desarrolla esta investigación se constituye por docentes, estudiantes, personal administrativo y trabajadores de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Siendo un total de 35.797 personas que integran la comunidad universitaria (Uleam, 2017).

2.2.1.2. Muestra

Cuando la población resulta extensa se recurre a seleccionar una muestra, la cual representa un número más pequeño de elementos representativos del universo (Álvarez, 2010).

La muestra de este estudio es probabilística, fue seleccionada de manera aleatoria simple, es decir, que se escogió a 80 personas al azar que pertenecen a la comunidad universitaria para la realización de esta investigación. Lo cual comprende a un 0,22% de la población total, esto se comprueba aplicando la siguiente ecuación:

$$\frac{n}{N} \quad (1)$$

Resolviendo la Ecuación 1, muestra que el total de la población analizada es:
 $80/35.797 = 0,0022 * 100 = 0,22\%$.

2.2.2. Técnicas

- Entrevista Estructurada
- Encuestas
- Observación de campo

2.2.3. Instrumentos

- Cuestionarios para encuestas y entrevista
- Gráficos y Cuadros estadísticos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 trata sobre las respuestas obtenidas de la Directiva de los Estudiantes, la Directiva de los Decanos y la Directiva de los empleados y trabajadores de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, en referencia a la pregunta que se estableció sobre el conocimiento de la zona de riesgo de desastre por la amenaza de origen natural, en los estamentos universitarios no tienen la certeza de encontrarse en zona de riesgos, aunque es bien sabido que toda la superficie terrestre delo es zona sísmica, lo que nos deja en una situación de desventaja a la hora de iniciar una cultura de prevención, pues mientras no estemos empoderados del riesgo permanente, seremos capaces de desarrollar acciones que reduzcan los riesgos a desastres. Ni siquiera los efectos del pasado terremoto del 16 de abril del 2016, y la pérdida en infraestructura y equipamiento, dentro del campus matriz, nos ponen en alerta a un nuevo desastre igual o mayor que el anterior.

Tabla N° 1. *Sabe usted si el campus matriz de la Uleam se encuentra en zona de riesgos de desastres por amenazas de origen natural.*

	Si	No	Total
Frecuencia	45	35	80
Porcentaje	56%	44%	100%

Elaborado por: Autores.

La tabla 2 nos dice, ¿Conoce usted la ubicación de las zonas seguras dentro de la Uleam en caso de terremoto? La Uleam ha realizado dos simulacros desde el terremoto del 16 A-2016, en ellos se ha logrado evacuar a las cuatro zonas

seguras destinadas para el efecto, pero al parecer esto no ha sido suficiente. Que la comunidad universitaria conozca y reconozca la ubicación de las zonas seguras en caso de terremoto, es una ventaja en la administración del desastre y la reducción del número de víctimas por el sismo.

Tabla N° 2. *Conoce usted la ubicación de las zonas seguras en caso de terremoto.*

	Si	No	Total
Frecuencia	53	27	80
Porcentaje	66%	34%	100%

Elaborado por: Autores.

La tabla 3 nos muestra, ¿Conoce usted cuáles son las rutas de evacuación y salidas de emergencias de la Uleam en caso de desastre? Una evacuación eficaz y efectiva solo se logra cuando los involucrados conocen bien sobre las rutas de evacuación y las salidas de emergencia, ya que las tres puertas de acceso sirven de salida, pero por áreas, según sea la magnitud del sismo y la posibilidad de un tsunami. Tampoco hay que olvidar luego del sismo es prioritario el ingreso de vehículos de emergencias de bomberos y sistema de salud, sin que se produzcan congestionamientos.

Tabla N° 3. *Conoce usted cuáles son las rutas de evacuación y salidas de emergencias de la Uleam en caso de desastre.*

	Si	No	Total
Frecuencia	44	36	80
Porcentaje	55%	45%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 4, ¿Sabe usted que existe en la Uleam zona en riesgo de inundación en caso de tsunami? La mayor parte de la Uleam lo ignora. Aunque las zonas elevadas del campus matriz se encuentran a 52 MSNM, y los pronósticos y proyecciones de manifestarse un tsunami son ciertos, se estima que éste alcanzaría un nivel de 35 MSNM, el estadio universitario se encuentra a 32 MSNM, lo que lo hace vulnerable a inundación y por consiguiente las vías de

transito internas que lo rodean, incluso, la facultad de Derecho, esto nos lleva a la necesidad de elaborar planes de contingencias ante dos amenazas de origen natural, más aun que el campus está atravesado por una antigua quebrada que desembocaba en la playa junto a la antigua Escuela de Pesca.

Tabla N° 4. *Sabe usted que existe en la Uleam zona en riesgo de inundación en caso de tsunami.*

	Si	No	Total
Frecuencia	23	57	80
Porcentaje	29%	71%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 5, ¿La Uleam ha socializado protocolos de autoprotección en caso de desastres? Luego del sismo del 16 A-2016, la Uleam inicia acciones de desarrollo de capacidades de prevención, y creó un departamento de Salud Ocupacional y Seguridad, pero a medida que los recuerdos del terremoto se vuelven lejanos, también disminuye el interés por la prevención de los riesgos a los que estamos expuestos toda la comunidad. Debe ser que estamos tan inmersos en nuestras responsabilidades que todos estamos dejando para después las tareas de prevención, olvidando que solo el ejercicio permanente nos fortalece en la supervivencia.

Tabla N° 5. *La Uleam ha socializado protocolos de autoprotección en caso de desastres.*

Encuestados	Si	No	Total
Frecuencia	37	43	80
Porcentaje	46%	54%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 6, ¿La Uleam cuenta con un sistema de señalética adecuado en caso de desastres? Si bien es cierto que existe señalética de evacuación dentro de las facultades y auditorios, la falta de una ruta de evacuación externa bien señalada es indispensable en la reducción del desastre, y más importante aún es respetarla y saber utilizarla, lo que se logrará con la socialización de acciones y protocolos.

Tabla N° 6. La Uleam cuenta con un sistema de señalética adecuado en caso de desastres.

	Si	No	Poca	Total
Frecuencia	16	16	48	80
Porcentaje	20%	20%	60%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 7, ¿Respetan usted la señalética de riesgos interna de su facultad? Es notorio el irrespeto a las señales, pues es “normal” ver a los estudiantes sentados en las escaleras y bajo la señal de no obstaculizar las escaleras, los docentes no nos quedamos atrás a la hora de parquear nuestros vehículos, ni los empleados y trabajadores a la hora de acomodar muebles y equipos, ni se diga la ubicación de las sillas y mesas en las aulas de clases, pero esto no significa que no respeten las señales, es también la falta de espacio y de planificación, pues aún seguimos “acomodándonos” a las necesidades.

Tabla N° 7. Respetan usted la señalética de riesgos interna de su facultad.

	Si	No	Poca	Total
Frecuencia	53	10	17	80
Porcentaje	66%	13%	21%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 8, la escala del 0 al 3, ¿Qué importancia tiene para usted el desarrollo de acciones de prevención ante desastres en la Uleam? Siendo 0 es nada y 3 es máximo. En una comunidad con una población de 18 mil personas aproximadamente y con una media de 12 mil en horas de actividad académica en sus 26 facultades, es por más imprescindible el desarrollo de acciones de prevención, solo basta con mirar cómo quedó el campus luego del sismo, y de imaginarnos qué habría pasado si éste hubiera coincidido con un día y hora de clases. Muchos de los estudiantes, docentes, empleados y trabajadores, hubieran perdido la vida.

Tabla N° 8. En la escala del 0 al 3. ¿Qué importancia tiene para usted el desarrollo de acciones de prevención ante desastres en la Uleam? Siendo nada 0 y muy importante 3.

	0	1	2	3	Total
Frecuencia	2	1	16	61	80
Porcentaje	3%	1%	20%	76%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 9, ¿Considera usted qué en la formación curricular universitaria se debería agregar el desarrollo de capacidades en prevención de riesgos y desastres? Ante el comportamiento del planeta, manifestado en diversos fenómenos naturales cada vez más recurrentes e impredecibles, no hay lugar ciento por ciento seguro, pero nos queda la posibilidad de sobrevivir si tomamos medidas de prevención y mitigación de riesgos y desastres. La academia puede y debe ser parte integral de una cultura de Gestión de Riesgos desde las aulas, considerando ésta como una asignatura transversal en el conocimiento de los graduados, pues un profesional que sobrevive al desastre es garantía de resiliencia de los pueblos. Hay que recordar que, ante una AMENAZA, debemos reducir la VULNERABILIDAD, para mitigar los RIESGOS y esto solo lo lograremos con nuestra CAPACIDAD:

Tabla N° 9. Considera usted que en la formación curricular universitaria se debería agregar el desarrollo de capacidades de prevención de riesgos y desastres.

	Si	No	Total
Frecuencia	73	7	80
Porcentaje	91%	9%	100%

Elaborado por: Autores.

En la tabla 10, ¿Las acciones de prevención y reducción de desastres son responsabilidad de? Como lo indica el artículo 390 de la Constitución de la República, la Gestión de Riesgos en el Ecuador la ejecuta el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, la misma que la conforman todas las instituciones públicas y privadas, a fin de implementar acciones de prevención y reducción de desastres. Nuestra Universidad como entidad pública está obligada a garantizar un espacio académico con altos niveles de prevención y reducción de riesgos, y responsabiliza a sus autoridades de manera transversal e integral.

Es claro también, que las personas somos quienes debemos tomar responsabilidad de nuestras vidas y supervivencia, tomando medidas para evitar los riesgos, pero esto no exime a las máximas autoridades y así lo entienden ciertos encuestados de manera inequívoca.

Tabla N° 10. Las acciones de prevención y reducción de riesgos y desastres son responsabilidad de:

	Rector	Vicerrectoras	Decanos	Coordinadores	Directores	Jefes de Área	Docentes	Estudiantes	Personal de Servicios	Guardias	Personal Administrativos	Todos los Anteriores	Total
Frecuencia	20	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	56	80
Porcentaje	25%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%	100%

Elaborado por: Autores.

Los resultados obtenidos del diagnóstico en el presente estudio son representados en tablas y gráficos mediante la sistematización levantada y emitiendo un diagnóstico para la Institución. Los encuestados son la comunidad de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, resulta asombroso considerando que hace menos de tres años Manta soportó un sismo de magnitud 7.8 durante 46 segundos, destruyendo 3.122 edificaciones, entre ellos diez edificios del campo matriz de la Uleam.

En los datos obtenidos el 56% de los encuestados reconocen que la Uleam se encuentra en zona de riesgos, basándose en una comprensión general del riesgo de desastre y en todas sus dimensiones, se debe saber que sin importar donde se habite, todos estamos en zona de riesgos, como es aclarado en nuestra investigación.

El 34%, se desconocen la ubicación de las zonas seguras dentro de la Uleam en caso de un sismo, pese a que se han realizado dos simulacros, siendo esta

información vital para la autoprotección y conocimientos para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuestas eficaz para casos de desastres.

El 45%, de los 80 encuestados que no conozcan las rutas de evacuación, originarían un caos en un estadio real de evacuación, por lo que es necesario profundizar en ejercicios de evacuación general para organizar a la población Uleam sobre las rutas para este fin.

El Estadio Universitario parece una excelente ubicación para instalar una carpa hospital, para dar la atención médica primaria a los heridos de un terremoto, pero 26% desconoce que está expuesto a inundación por tsunami, debido a que se encuentra a 32 msnm en línea directa al mar.

Aún falta por socializar a un 54% de la muestra, sobre protocolos de autoprotección, lo que deja un largo camino por recorrer en el proceso de capacidades antes, durante y después de un desastre, para una educación en el riesgo de desastre, es el medio más seguro para prevenir y reducir las vulnerabilidades propias del hombre y la sociedad y por ende se disminuye los escenarios de riesgo y a la vez las emergencias y desastres.

Solo un 20% de los encuestados, considera que la señalética que posee la Uleam es adecuada, en realidad la señalética existente y no corresponde a los escenarios que plantea un desastre nocturno.

El 66% de los encuestados dicen respetar las señales de prevención, pero es fácil notar que los estudiantes usan las escaleras como tribunas deportivas y los docentes no parquean sus vehículos adecuadamente, pese a la insistencia de los guardias y personal de seguridad. Entonces la respuesta resulta un resultado vergonzoso.

Desarrollar acciones de prevención de desastre es importante y muy importante para el 96% de los encuestados, pues las lecciones deben enseñarnos que es la única manera de salvar vidas.

El desarrollo de capacidades en Gestión de Riesgos debe ser parte formativa de las personas, durante los procesos educativos, lo refleja el 91% de las

respuestas, y como profesionales es vital este empoderamiento para el sostenimiento de las actividades post terremotos, pues la resiliencia es también para las actividades productivas de las sociedades.

El 70% de la comunidad Uleam, asume la responsabilidad compartida de tomar acciones de prevención, mientras que un 30% dirigen la responsabilidad al rector y directivos. El reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, en el artículo 3, propone en todos los ítems sobre la importancia de tomar medidas preventivas, en la institución y sectores públicos.

4. CONCLUSIONES

Siendo la Uleam unos de los elementos esenciales dentro de la infraestructura del cantón Manta, es prioritario que se fortalezca las capacidades de respuesta ante eventos adversos, pero para esto se debe establecer un mapa de riesgos por amenazas de origen natural, estableciendo sus vulnerabilidades e iniciando acciones de mitigación y reducción de los desastres.

Entre las lecciones que nos dejó el terremoto del 16A-2016, está la falta de una primera reacción efectiva y eficaz por parte de la población, que, invadidos por el pánico, solo esperaban ayuda por parte de los organismos de socorro. Ante esto, y por la alta probabilidad de que vuelva a ocurrir un sismo de iguales o mayores características, se debe iniciar una cultura de prevención de desastres, y qué mejor que la Universidad lidere este proceso desde el campus matriz.

De suceder un evento sísmico en horas de actividad académica, se estima que habría una población dentro del campus, de aproximadamente 35 mil personas, las mismas que deben auto protegerse y brindarse la primera respuesta de socorro, hasta que las entidades pertinentes hayan estabilizado los demás elementos esenciales como hospitales, clínicas, luz, agua potable, telecomunicaciones, entre otras. Ante un estadio de niveles catastróficos, es deber constitucional y moral proteger a los miembros de la comunidad universitaria.

4.1. Vulnerabilidades y riesgos estructurales

Concluido el análisis de vulnerabilidades y riesgos estructurales, se establecen las siguientes conclusiones:

- Se detectó importantes avances de mitigación de vulnerabilidades en la reconstrucción realizada por las autoridades de la Uleam, en la etapa de rehabilitación y reconstrucción post terremoto, mejorando la calidad de la mampostería, señalética interna de las facultades y auditorios, señalética en las zonas de seguridad, correcto mantenimiento de las unidades extintoras de incendios, socialización de acciones de prevención como simulacros y simulaciones, dirigidas por la máxima autoridad y su equipo técnico.
- No se aprecian trabajos de estabilización en las zonas susceptibles a la aceleración de movimientos de masa del terreno donde se asientan las edificaciones adyacentes a las laderas, y cerca de la antigua quebrada que atraviesa el suelo de la Uleam.
- Se advierte sobre número de mesas y sillas en las aulas de clases, que obstaculizan una evacuación efectiva.
- En las oficinas administrativas los anaqueles, archivadores y estanterías, podrían obstaculizar las salidas de emergencias de los edificios.
- Las ventanas de vidrio no poseen película protectora que impida la caída de fragmentos sobre las personas.
- No existe señalética de rutas de evacuación, de salidas de emergencias, y de las zonas de riesgos del campus.
- No existen señalética foto luminiscente, y luces de emergencia.
- Las direcciones de apertura de las puertas deben ser todas hacia afuera y no hacia adentro de los ambientes.

4.2. Vulnerabilidades no estructurales

En lo que se refiere a las vulnerabilidades no estructurales, es decir, las cognitivas que condicionan el comportamiento de las personas sometidas al

shock de un evento adverso, y que son decisivas en la reducción de niveles de afectación, se logró concluir lo siguiente:

- Los estudiantes no respetan la señal de no obstruir las escaleras.
- Los conductores de vehículos hacen caso omiso a la señal de estacionar de retroceso.
- Pese a reconocer la responsabilidad de autoprotección, los miembros de la comunidad Uleam no elevan sus capacidades de respuesta.
- En los ejercicios de evacuación realizados, los docentes y empleados, no toman en serio su papel en el proceso y su participación es mínima.
- Los estudiantes no realizan los simulacros con responsabilidad.
- Se desconoce cuáles son las salidas de evacuación y cuales no lo son durante un evento adverso.
- Las personas no saben cómo usar las escaleras en caso de emergencia.
- Los docentes y personal administrativo no conocen el uso adecuado de los extintores de incendios.

No se ha socializado evacuaciones específicas de las facultades.

REFERENCIAS

Aguay, J. R. (2015). Formulación de estrategias para el manejo de desastres naturales en las fronteras frente a los riesgos para la salud. Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Álvarez, Á. J. (2010). Estadística Empresarial. Firms Press. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=3186894>

Cedeño, R. (2011). Investigación Científica y Diseño de Tesis. Editorial Mar Abierto.

Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2012 - 2020. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/360619616/08022013-151327-PDOT-CANTÓN-MANTA-2012-FINAL>

Hernández, R., Fernández C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Martínez, C. (2016). Estadística básica aplicada. Bogotá: Ecoe Ediciones.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2009). Preparación para casos de desastre y atenuación de sus efectos. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000150435_spa

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (2017). Informe de rendición de cuentas 2017.

Parella, S., & Martins, F. (2012). Metodología de la Investigación Cuantitativa (Tercera ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador FEDUPEL.