

Conocimiento sobre protocolos de actuación ante terremotos en estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas. Universidad Técnica de Babahoyo.

Knowledge of action protocols in the event of earthquakes in students of the Systems Engineering degree.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11199882>

AUTORES:

Elsa M. Bernal Martínez¹

Fabiola Fuentes Cortez²

Lizette Martin Estevez³

Steeven Romero Burgos⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: ebernal@utb.edu.ec

RESUMEN

Ecuador es un país con elevada actividad sísmica, debido a que posee una de las zonas de subducción más relevantes del mundo y además forma parte del Cinturón de Fuego del Pacífico” (Parra, Benito, & Gaspar, 2016). Los sismos causan cuantiosas pérdidas materiales, económicas y por sobre todo la pérdida de vidas humanas y severas afectaciones a la salud.

Para minimizar los daños y reducir el riesgo deben gestionarse acciones como identificación de los peligros, prevención, previsión, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción, todo bajo la responsabilidad del Ministerio de Gestión de Riesgo, el estado establece las políticas y asigna recursos, pero las instituciones también deben responder responsablemente ante las emergencias provocadas por desastres.

¹ Licenciada en Enfermería. Master en Urgencias Médicas. Diplomada en Enfermería Nefrourológica. Diplomada en Enfermedades Infecciosas. Subdecana y Docente Titular Agregado 1 de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador. ebernal@utb.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-8385-6597>

² Licenciada en Enfermería y Máster en Medicina Tradicional y Bioenergética. Docente titular auxiliar 1 de la Facultad de la Salud en la Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, Ecuador. lmartin@utb.edu.ec.

³ Licenciada en Enfermería y Máster en Gerencia en servicios de la Salud. Docente contratado a medio tiempo de la Facultad de la Salud en la Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, Ecuador. afuentes@utb.edu.ec.

⁴ Estudiante de la carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador. sromero923@fcs.utb.edu.ec.

Las universidades son centros educativos donde se aglomera una considerable cantidad de población, las infraestructuras generalmente son de construcción vertical y en Ecuador algunas instituciones se fundaron hace más de 50 años, como es el caso de la Universidad Técnica de Babahoyo, específicamente en la Facultad de Administración Finanzas e Informática.

Se presenta un estudio Descriptivo de corte Transversal: (noviembre 2022 – abril 2023). Método Deductivo Inductivo, población y muestra por conveniencia donde se aplica encuesta instrumentada por cuestionario a 90 estudiantes del tercer semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

Se observa nivel de conocimiento muy bajo por parte de los estudiantes en cuanto a cómo actuar ante un terremoto, el 71% de la muestra manifiesta no haber participado nunca en simulacros y el 52% no haber recibido charlas, capacitaciones, ni orientaciones sobre cómo enfrentar y mitigar los efectos de un sismo. Este preocupante hallazgo se corresponde con el hecho de que el 88% no conocen sobre la existencia del protocolo institucional para la prevención de desastres.

PALABRAS CLAVE: Desastre, terremoto, protocolos de prevención y mitigación de daños, conocimiento.

SUMMARY

Ecuador is a country with high seismic activity, because it has one of the most relevant subduction zones in the world and is also part of the Pacific Ring of Fire” (Parra, Benito, & Gaspar, 2016). Earthquakes cause considerable material and economic losses and, above all, the loss of human life and severe health effects.

To minimize damage and reduce risk, actions such as hazard identification, prevention, forecasting, mitigation, preparation, relief, recovery and reconstruction must be managed, all under the responsibility of the Ministry of Risk Management, the state establishes policies and allocates resources. , but institutions must also respond responsibly to emergencies caused by disasters.

Universities are educational centers where a considerable amount of population gathers, the infrastructures are generally vertically constructed and in Ecuador some institutions were founded

more than 50 years ago, as is the case of the Technical University of Babahoyo, specifically in the Faculty of Finance and IT Administration.

A Cross-sectional Descriptive study is presented: (November 2022 – April 2023). Deductive Inductive Method, population and convenience sample where a survey instrumented by questionnaire is applied to 90 students in the third semester of the Systems Engineering degree.

A very low level of knowledge is observed on the part of the students regarding how to act in the event of an earthquake, 71% of the sample states that they have never participated in drills and 52% have not received talks, training, or guidance on how to deal with them. and mitigate the effects of an earthquake. This worrying finding corresponds to the fact that 88% do not know about the existence of the institutional protocol for disaster prevention.

KEYWORDS

Disaster, earthquake, damage prevention and mitigation protocols, knowledge.

INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país con elevada actividad sísmica, debido a que posee una de las zonas de subducción más relevantes del mundo y además forma parte del Cinturón de Fuego del Pacífico” (Parra, Benito, & Gaspar, 2016) por ende, son frecuentes los terremotos y su origen es casi siempre atribuible a los procesos tectónicos a lo largo de las costas del océano Pacífico, los sismos causan cuantiosas pérdidas materiales, económicas y el peor daño, la pérdida de vidas humanas. (Sánchez, 2016, p. 17)

El pasado 16 de abril del 2016 fue una fecha que nos marcó como ecuatorianos, tras vivir el terremoto más fuerte sentido en el país con magnitud 7,8 en la escala de Richter, dejando pérdidas profundas y lamentables en la economía, en la infraestructura y en la parte más vulnerable, la humana, lacerando la integridad física, mental, social de más de 28,000 personas y en la actualidad se puede evidenciar severas afectaciones a la salud de las poblaciones dagnificadas .

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) desastre es: “Aquellas situaciones imprevistas que representan serias e inmediatas amenazas para la salud pública o cualquier situación de salud pública que pone en peligro la vida o salud de una cantidad significativa de personas y exige la acción inmediata”.

Los desastres se pueden clasificar como:

I. DESASTRES NATURALES: Son aquellos debidos a un fenómeno de la naturaleza. Ellos se subdividen en 2 categorías:

1.1. De impacto súbito o de inicio inmediato (riesgos climáticos y geológicos como terremotos, tsunamis, tornados, tormentas tropicales, inundaciones, huracanes, ciclones, tifones, avalanchas, erupciones volcánicas, derrumbes, incendios forestales). Dentro de esta división se incluyen las epidemias de enfermedades de transmisión por vía hídrica, de alimentos o por vectores, así como de persona a persona. (González & Chiroles, 2010)

1.2. De inicio lento o crónico (sequía, degradación ambiental, exposición crónica a sustancias tóxicas, plagas, deforestación, desertificación).

II. DESASTRES GENERADOS POR EL HOMBRE: Son aquellos causados por la acción del hombre y de su desarrollo. Se clasifican en:

1. Industrial/tecnológico (fallas en los sistemas/accidentes, sustancias químicas/radiación, contaminación, derrames, explosión, incendios, terrorismo).

2. Transporte (vehicular).

3. Deforestación.

4. Escasez de materiales.

5. Emergencias complejas (guerras y contiendas civiles, agresión armada, insurgencia y otras acciones que llevan como resultado el desplazamiento de personas y refugiados) (González & Chiroles, 2010)

Los terremotos son desastres naturales que se consideran como un episodio de sacudimiento violento y pasajero de la corteza terrestre, fruto de la liberación repentina de energía (onda sísmicas) en el subsuelo, en donde se dan determinados fenómenos geológicos, como fallas, volcanes o fricciones entre las placas tectónicas. (Editorial Etecé, 2021)

Las causas más generales se pueden enumerar según su orden de importancia en:

- Tectónica: Son los sismos que se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la corteza, afectan grandes extensiones y es la causa que más genera sismos.

- Volcánica: Es poco frecuente; cuando la erupción es violenta genera grandes sacudidas que afectan sobre todo a los lugares cercanos, pero a pesar de ello su campo de acción es reducido en comparación con los de origen tectónico.

- Hundimiento: Cuando al interior de la corteza se ha producido la acción erosiva de las aguas subterráneas, va dejando un vacío, el cual termina por ceder ante el peso de la parte superior. Es esta caída que genera vibraciones conocidas como sismos. Su ocurrencia es poco frecuente y de poca extensión.

- Deslizamientos: El propio peso de las montañas es una fuerza enorme que tiende a aplanarlas y que puede producir sismos al ocasionar deslizamientos a lo largo de fallas, pero generalmente no son de gran magnitud.
- Explosiones atómicas: Realizadas por el ser humano y que al parecer tienen una relación con los movimientos sísmicos. (Vidal, 2016)

Existen muchas maneras de medir los terremotos, algunas escalas miden la magnitud del mismo, otras miden simplemente la intensidad (MARN, 2011). Sin embargo, la escala más utilizada es de magnitud y se denomina escala de Richter o de magnitud local (M). Se trata de un instrumento logarítmica de magnitudes y se obtiene a partir de la relación entre la fuerza y la energía liberadas. Precisamente la escala de Richter permite medir terremotos de 2 a 6,9 de magnitud y de 0 a 400 kilómetros de profundidad. (Trujillo P, 2010, p. 305)

Tabla 1

Magnitud del terremoto y su efecto

Magnitud en Escala Richter

Efectos del terremoto

Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado.
3.5 - 5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores.
5.5 - 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios.
6.1 - 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
7.0 - 7.9	Terremoto mayor, causa graves daños.
8 o mayor	Gran terremoto, destrucción total a comunidades cercanas.

Fuente: Trujillo P., Carlos Hdo.; Ospina Lopez, Ricaurte; Parra Lara, Hernando: *Los Terremotos: Una Amenaza Natural Latente*

Scientia Et Technica, vol. XVI, núm. 45, agosto, 2010, pp. 303-308

Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Desde el punto de vista epidemiológico, la morbilidad y la mortalidad ligadas a los terremotos se diferencian de otros desastres naturales, ya que los sismos provocan altas tasas de mortalidad por traumatismos, asfixia, inhalación de polvo (distrés respiratorio agudo) o exposición al entorno (p. e. hipotermia), por lo que muchas veces se requieren una atención médica quirúrgica y de resucitación compleja.

Los terremotos no se pueden evitar, pero si en parte sus efectos mediante una serie de medidas preventivas:

Evaluación del riesgo sísmico para determinar la potencialidad sísmica de la región, los posibles efectos de los terremotos y de sus causas. Hay que hacer un análisis de riesgo que contemple:

Determinar la magnitud (intensidad) máxima previsible para un determinado periodo de retorno. Hay que conocer la historia sísmica de una región (recopilación de datos históricos sobre los terremotos que ha habido) y recoger de datos geológicos que permitan conocer los seísmos que se han producido en un intervalo de tiempo de algunos miles de años.

Elaborar mapas de microzonificación sísmica, donde se reflejan las amplificaciones y atenuaciones locales de la peligrosidad sísmica (en función de la resistencia del terreno, la morfología y la posición del nivel freático, entre otras variables). La cartografía de riesgo sísmico también incorpora la localización de las fallas activas (neotectónica).

Normas de construcción sísmoresistentes. La normativa básica en zonas sísmicas va dirigida a reducir la vulnerabilidad de las edificaciones. En determinadas zonas hay que adoptar unas medidas sísmoresistentes para las edificaciones que serán más exigentes en las zonas de mayor peligro y en aquellas edificaciones consideradas vulnerables o estratégicas (hospitales, escuelas, infraestructuras, centros generadores de energía, etc.)

Medidas de ordenación del territorio para evitar grandes densidades de población en las zonas de alto riesgo. Además de conocer los sismos que se pueden producir hay que conocer los terrenos sobre los que queremos edificar puesto que ya un tipo de suelos amplifican los efectos de las ondas sísmicas y que por tanto supondrán un mayor peligro para las edificaciones.

Medidas de protección civil para informar, alertar y evacuar a la población.

Para minimizar los daños y reducir el riesgo sísmico deben gestionarse acciones como identificación de los peligros, prevención, previsión, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción, todo bajo la responsabilidad del Ministerio de Gestión de Riesgo, el estado establece las políticas y asignar recursos, pero las instituciones también deben responder responsablemente ante las emergencias provocadas por desastres.

En ese sentido se enfoca esta investigación considerando que las universidades son centros educativos donde se aglomera una considerable cantidad de población, las infraestructuras generalmente son de construcción vertical y en Ecuador algunas instituciones se fundaron hace más de 50 años, como es el caso de la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB), específicamente en la Facultad de Administración Finanzas e Informática (FAFI).

Conocemos que existe actividad sísmica frecuente en el área, que las edificaciones no se construyeron siguiendo la Normas de construcción Sismoresistentes y que los terrenos son de alto riesgo ya que la universidad se enclava en las cercanías del Río Babahoyo, estas variables no se pueden modificar, ¿cómo incidir entonces sobre la prevención y reducción de daños?.

Debemos entonces influir sobre las *Medidas de Protección Civil* mediante la conformación de los planes y protocolos de Emergencias, conociéndose estos como: “Conjunto de procedimientos y acciones que deben realizar las personas para afrontar una situación de Emergencia, con el objeto de evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes en las instalaciones”. (MARN, 2011)

La Universidad Técnica de Babahoyo cuenta con su Plan de emergencias aprobado en el 2020 en resolución del Órgano Colegiado Superior, sin embargo, los Protocolos a seguir ante, durante y después de un terremoto no son conocidos por la población universitaria, y no existen socializaciones ni simulaciones que permitan un entrenamiento efectivo.

¿Podemos entonces considerar que estamos preparados para actuar ante la presencia de estos desastres?

Medidas para la prevención de daños por terremotos UTB

Antes

- Desarrollar un plan de protección, seguridad y evacuación.
- Conocimiento básico acerca de primeros auxilios y botiquín de emergencias.
- Asegurar elementos altos (estanterías, libreros, etc) evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.
- Conocer la ubicación de llaves de gas, agua, fusibles de electricidad.
- Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.
- Ubicar y señalar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.
- Cuando los alumnos se encuentren en las aulas, mantener las puertas abiertas para facilitar la evacuación.
- Realizar simulacros de evacuación en caso de terremotos, con el fin de instruir a las personas sobre las medidas a tomar y determinar si el plan de emergencia es efectivo. (UTB, 2020)

Durante

El elemento principal es mantener la calma, ya que la muchos sufren heridas a consecuencia de cortaduras por cristales, caída de objetos, aglomeración de personas en escaleras y todo a causa del pánico. Para evitar estos accidentes proporcionamos algunas medidas que podrán ser efectivas ante un movimiento sísmico.

- Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.

- Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe refugiarse bajo mesas, pupitres o escritorios alejados de ventanas u objetos que puedan caer.
- Colocarse en el piso con las rodillas juntas y la espalda hacia las ventanas.
- Sujetar ambas manos fuertemente detrás de la cabeza, cubriéndose con ellas el cuello.
- Esconder el rostro entre los brazos para proteger la cabeza, cerrar fuertemente los ojos.
- Si es necesario evacuar el lugar, utilice las escaleras no ascensores.
- Si está en el patio permanezca lejos de edificios, cables de tendido eléctrico y ventanas.
- Si va en vehículo o autobús, el conductor debe reducir la velocidad y detenerse en un lugar seguro. Así también, las personas deben mantenerse en sus asientos hasta que todo vuelva a la normalidad. (UTB, 2010)

Después

- Observar si alguien está herido y practicar primeros auxilios.
- Dirigirse a las zonas de protección ya establecidas, sin perder la calma y sin alejarse del grupo.
- No tocar cables de energía eléctrica que han caído.
- Cerrar las llaves de gas para evitar cualquier fuga y usarlo nuevamente hasta que se haya realizado la inspección adecuada.
- Controlar el flujo de agua y no utilizarlo hasta revisar alcantarillas.
- Cerrar los circuitos de energía eléctrica para evitar accidentes por contacto con alambres caídos o un posible incendio.
- No regresar a las áreas dañadas sin previa autorización.
- Utilice el teléfono solo en llamadas urgentes.
- Sintonizar la radio para conocer las medidas de emergencia adoptadas (UTB, 2020)

METODOLOGÍA

Tipo de estudio Descriptivo de corte Transversal: se toma la recopilación de información por una sola vez en un momento específico, se desarrolla en un periodo de tiempo corto (Noviembre 2022 – Abril 2023). Método Deductivo Inductivo desde un marco teórico en donde se plasman puntos relevantes y basados en evidencia del tema sujeto a investigación. Población y muestra por conveniencia donde se aplica encuesta instrumentada por cuestionario a los 90 estudiantes de tercer semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas, UTB Durante el proceso investigativo se utilizó como técnica de investigación una encuesta cuyo instrumento fue un cuestionario escrito, que constaba de 11 preguntas objetivas y cuya finalidad era evaluar el nivel de conocimiento sobre los protocolos adoptados como respuesta ante terremotos en los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Ing. en Sistemas, UTB.

Población: 90 estudiantes de la carrera de tercer semestre de la carrera de Ing. en Sistemas, UTB, según datos brindados por la coordinadora de la carrera de Ing. en Sistemas.

Muestra: Según Baptista (2006) al no ser una población >100 para aplicar el proceso de extracción de muestra, este trabajo investigativo se llevó a cabo con la población total que son 90 estudiantes de la carrera de de la carrera de Ing. en Sistemas, UTB, según datos brindados por la coordinadora de la carrera de Ing. en Sistemas.

RESULTADOS

Los resultados que se obtienen son alarmantes ya que se observa muy bajos niveles de conocimientos por parte de los estudiantes en cuanto a cómo actuar ante un terremoto, el 71% de la muestra manifiesta no haber participado nunca en simulacros y el 52% no haber recibido charlas, capacitaciones, ni orientaciones sobre cómo enfrentar y mitigar los efectos de un sismo. Este preocupante hallazgo se corresponde con el hecho de que el 88% de los estudiantes no conocen sobre la existencia del protocolo institucional para la prevención de desastres, por ende, la vulnerabilidad de este grupo se considera muy alta y obliga a realizar acciones que permitan educar a los estudiantes y finalmente conseguir un buen nivel de preparación para el enfrentamiento de los desastres.

Tabla 1: Participación en simulacros de sismos organizados por la UTB

CLASES	F. A	%
Nunca participé	64	71%
Dos o más veces	9	10%
Una sola vez	17	19%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan nunca haber participado en simulacros de sismos organizados por la UTB, lo cual corresponde al 71% del total.

Tabla 2: Charlas, capacitaciones, orientaciones sobre cómo enfrentar y mitigar los efectos de un sismo.

CLASES	F. A.	%
Si	43	48%
No	47	52%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan no haber recibido charlas, capacitaciones, orientaciones sobre cómo enfrentar y mitigar los efectos de un sismo, lo cual corresponde al 52% del total frente a un 48% que afirma si recibieron estas inducciones.

Tabla 3: Conocimiento sobre el plan de emergencia de la UTB.

CLASES	F. A.	%
Si	11	12%
No	79	88%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan no tener conocimiento sobre el plan de emergencia de la UTB, lo cual corresponde al 88% del total frente a un 12% que si conoce del tema.

Tabla 4: Brigadas que intervienen ante un terremoto de acuerdo al plan de emergencia de la UTB.

CLASES	F. A.	%
Brigada de: primeros auxilios, comunicación, alarma y evacuación.	11	12%
Brigada de: socorristas, paramédicos, comunicación.	12	13%
Brigada solo de: actuación inmediata, primeros auxilios.	7	8%
No conozco.	60	67%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan no conocer sobre las brigadas que intervienen ante un terremoto de acuerdo al plan de emergencia de la UTB, lo cual corresponde al 67% del total.

Tabla 5: Zona que utilizaría como refugio o protección ante la presencia de un terremoto.

CLASES	F. A.	%
Detrás de la puerta.	10	11%
Debajo de los pupitres.	29	32%
Junto a una columna del aula.	15	17%
Ninguna zona es segura.	36	40%

TOTAL 90 100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas consideran que ninguna zona es segura como refugio o protección ante la presencia de un terremoto, lo cual corresponde al 40% del total.

Tabla 6: Conocimiento de cómo actuar para la atención de primeros auxilios a víctimas de eventos sísmicos.

CLASES	F. A.	%
Tranquilo	66	73%
Nervioso	15	17%
Exaltado	6	7%
Agresivo	3	3%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan que actuarían de forma tranquila al aplicar la atención de primeros auxilios a víctimas de eventos sísmicos, lo cual corresponde al 73% del total.

Tabla 7: Durante el sismo seguirás las indicaciones de:

CLASES	F. A.	%
Brigadas	36	40%
Profesores	35	39%
De cualquier persona	14	16%
Compañeros de aula	5	6%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan que seguirán las indicaciones brindadas por un brigadista durante un sismo, lo cual corresponde al 40% del total.

Tabla 8: Al ubicar un herido ¿Qué harías primero?

CLASES	F. A.	%
Avisaría a los brigadistas.	41	46%
Le ayudaría yo mismo.	20	22%
No le haría caso.	1	1%
Avisaría a un docente.	18	20%
Nada	10	11%

TOTAL 90 100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan que al ubicar un herido como primera acción avisarían a los brigadistas para que le brinden atención, lo cual corresponde al 46% del total.

Tabla 9: ¿Qué harías si queda atrapado entre los escombros?

CLASES	F. A.	%
Doy golpes en un tubo o la pared para que los brigadistas puedan encontrarme.	45	50%
Grito para que me escuchen.	24	27%
Trato de salir por mi cuenta.	21	23%
TOTAL	90	100%

Interpretación: Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan que al quedar atrapados entre los escombros lo primero que harían es dar golpes en un tubo o la pared para que los brigadistas puedan encontrarlos, lo cual corresponde al 50% del total.

Tabla 10: ¿Conoce usted cuales son los puntos de encuentro que tiene la UTB ante terremotos?

CLASES	F. A.	%
Canchas de la UTB.	33	37%
Estacionamientos.	6	7%
Áreas verdes.	12	13%
No tiene puntos de encuentros.	3	3%
No conozco.	36	40%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan no conocer sobre los puntos de encuentro que tiene la UTB ante terremotos, lo cual corresponde al 40% del total.

Tabla 11: Desde su perspectiva ¿Cuán eficaz es la aplicación de protocolos ante terremotos en la UTB?

CLASES	F. A.	%
Muy eficaz.	26	29%
Poco eficaz.	23	26%

Sin eficacia.	41	46%
TOTAL	90	100%

Los estudiantes de 3er semestre de la carrera de Ing. en Sistemas manifiestan que la aplicación de protocolos ante terremotos en la UTB es ineficaz, lo cual corresponde al 46% del total.

DISCUSIÓN

Los profesionales de enfermería estamos en la obligación de una vez evaluado el grado de conocimiento sobre las medidas adoptadas ante terremotos y las necesidades que se generan en función de prevenir y minimizar daños ante terremotos de dar a conocer con las autoridades de la UTB la necesidad de reestructurar las medidas, protocolos y acciones que garanticen los recursos humanos y materiales necesarios para brindar a la comunidad universitaria información básica y relevante sobre, técnicas de primeros auxilios, equipos y materiales necesarios para intervenir de manera rápida, temprana y oportuna ante la presencia de estos acontecimientos.

La necesidad de valorar que tan preparados están los estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB), de la carrera de Ingeniería en Sistemas, sobre las medidas que se deben aplicar como respuesta ante este tipo de desastre, se sustenta considerando a este grupo como población de riesgo por la vulnerabilidad relacionada con la infraestructura de construcción vertical de tres pisos, por la ubicación geográfica, y el desconocimiento sobre protocolos respuesta ante terremotos, lo que puede ser el reflejo de la masa estudiantil y también de docentes trabajadores y empleados de la UTB.

CONCLUSIONES

1. Una vez realizado el levantamiento de la información, procesamiento e interpretación de la misma, se concluyó que el nivel de conocimiento sobre protocolos adoptados como respuesta ante terremotos en los estudiantes de tercer semestre de la carrera de Ing. en Sistemas es bajo, lo cual se sustenta en que más de la mitad de la población sujeta a estudio desconoce que existe el Plan de emergencia de la UTB, no saben a que brigadas de apoyo solicitar ayuda, no conocen las zonas seguras dentro de la institución, sumado a esto el hecho de que nunca han participado en simulacros ante sismos y en su mayoría no han recibido charlas, capacitaciones y orientaciones sobre cómo enfrentar y mitigar los efectos de estos desastres. d.

2. En relación a los protocolos adoptados por la población estudiantil antes, durante y después de un terremoto, se evidencio que un porcentaje aceptable de los estudiantes respondieron acertadamente que debían seguir las indicaciones de los brigadistas para salvaguardar sus vidas, mantener la tranquilidad, y creen oportuno avisar a estos profesionales al momento de localizar un herido, así como dar golpes en un tubo en caso de estar atrapados bajo escombros, sin embargo, hay quienes creen que situarse detrás de la puerta y estar en los estacionamientos garantizan seguridad, lo cual es totalmente erróneo.

3. El protocolo vigente en la UTB para prevención y respuesta desastres es ineficaz por cuanto no contempla todas las acciones necesarias, no se implementan simulacros y no se definen en las áreas quienes son las personas responsables de las brigadas de auxilio, sobre todo porque no hay socialización con la población universitaria.

BIBLIOGRAFIA

Equipo editorial, Etecé. (5 de Agosto de 2021). Terremoto. Obtenido de Concepto.de.:
<https://concepto.de/terremoto/>

González, I., & Chiroles, S. (2010). Seguridad del agua en situaciones de emergencia y desastres. Peligros microbiológicos y su evaluación. Revista Scielo, 10-15. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032010000100010#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20un%20desastre,y%20exige%20la%20acci%C3%B3n%20inmediata

MARN. (14 de Abril de 2011). Dirección General de Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales. Obtenido de Plan de emergencia:
<https://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/sismologia/que+hacer+.../#:~:text=1%20Desarrollar%20un%20plan%20de,puedan%20caer%20ante%20un%20movimiento.>

MARN. (11 de Junio de 2011). Sica.int. Obtenido de https://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=medu_94969_2_02062015.pdf

Parra, H., Benito, M., & Gaspar, J. (2016). Seismic hazard assessment in continental Ecuador. Bull Earthquake Eng. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/48894/1/D-CD110104.pdf>

Salazar, G. (2018). Terremotos y salud: lecciones y recomendaciones. Scielo, 9. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000700006

Sánchez, M. (2016). ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS DESASTRES NATURALES RECIBIDA POR LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. Obtenido de Repositorioug:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20956/1/Tesis%20Mildred%20Michelle%20S%C3%A1nchez%20Coppiano.pdf>

TRUJILLO P, O. L. (2010). Los Terremotos: una amenaza natural latente. Scientia Et Technica, 305. UTB. (21 de Enero de 2020). utb.edu.ec. Obtenido de <https://utb.edu.ec/>

Vidal, F. (2016). Los terremotos y sus causas. Dialnet, 18-22. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2767747.pdf>

Plan de emergencias de la universidad técnica de Babahoyo. https://drive.google.com/file/d/1Dj2rqe_DmdZX8Wl2PkOrlWBkutOzhRQx/view