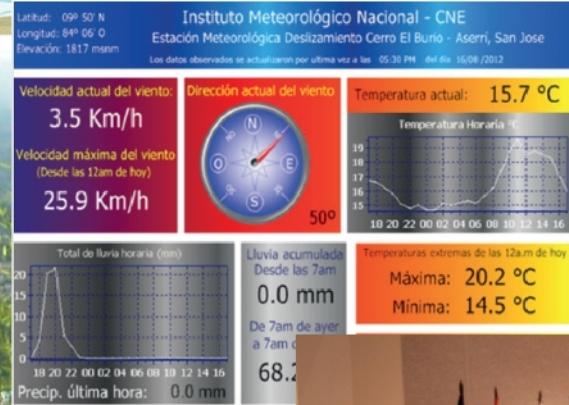


EN TORNO A LA PREVENCIÓN



2. PERCEPCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LA ESCUELA DE GEOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Lic. Johnny Vargas Navarro, Bach. Jeffrey Ruiz Valverde, Luis Diego Mora Jiménez

Estudiantes de la Escuela de Geografía, Universidad de Costa Rica

Bach. Alfredo Chavarría Córdoba

Consultor en el área socio ambiental

M.Sc. Mario Fernández Arce

Investigador de la Escuela de Geografía, UCR

Resumen

Con la finalidad de apoyar la gestión de riesgo de desastres dentro del campus universitario Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica, y facilitar la definición de acciones de prevención y mitigación ante eventualidades de esa índole, se realizó un estudio preliminar de la percepción del riesgo entre docentes y estudiantes de la Escuela de Geografía. Se aplicó una encuesta que incluyó un total de 60 personas, quienes dieron a conocer el tipo y grado de riesgos a los que ellos se consideran expuestos, lo mismo que el espacio físico en que se desempeñan. Los resultados obtenidos, muestran que los eventos geológicos (regionales) y tecnológicos (locales) son considerados como los de mayor peligro de afectación.

1. Introducción.

El Estudio de Percepción Inicial Sobre el Riesgo de Desastre en la Escuela de Geografía de la Universidad de Costa Rica (UCR), ubicada en el cuarto piso del Edificio de Ciencias Sociales (Figura No. 1), fue realizado con la finalidad de determinar los riesgos a que se encuentra expuesta (o percibe como tal) la población estudiantil, docente y administrativa de dicha escuela, lo mismo que el espacio físico donde ésta se desempeña. A partir de los resultados obtenidos, se espera definir las acciones correspondientes de prevención y mitigación. Se busca finalmente la generación de las mejores condiciones de seguridad para toda la población, flotante o permanente, posibilitándose en consecuencia el mejor ambiente para la ejecución

de sus diversas funciones. Todo ello es un propósito a seguir en el campus universitario Rodrigo Facio de esta Universidad, donde se procura estructurar un plan general de gestión de riesgos.

La obtención de la información que aquí se presenta, se logró mediante una boleta que incluyó preguntas de tipo abierto y cerrado. Las 60 personas encuestadas (funcionarios y estudiantes), de forma individual indicaron las que consideraban razones o causas eventuales de afectación dentro de cada uno de los siguientes tipos de peligro: a. Geológicos (sísmicos y volcánicos), b. Hidrometeorológicos (inundaciones, depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes), c. Tecnológicos (incendios, explosiones y fugas de gas y de sustancias peligrosas), y d. Socio naturales (concentraciones masivas como protestas y eventos públicos, robos, malos olores, contaminación sónica). Para cada caso, además, se solicitó indicar el nivel de riesgo correspondiente entre tres posibles: alto, medio o bajo.

La información obtenida se analizó en dos niveles, tanto por tipo de amenaza (agregada) como por amenaza específica en cada uno de dichos tipos (desagregada), según se ha indicado con anterioridad. Diversos cuadros y gráficos favorecen la interpretación en ambos niveles.

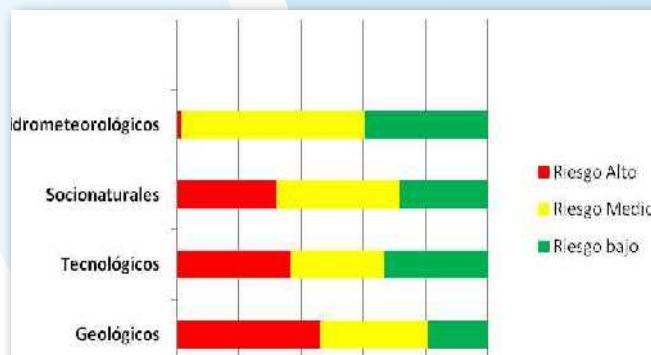
El equipo de trabajo fue constituido por un grupo de estudiantes del curso Gestión del Riesgo de la Maestría Académica en Geografía, quienes cumplieron con un requisito académico, un consultor socio ambiental y el profesor de dicho

2. Resultados

Los niveles de riesgo percibidos por estudiantes y funcionarios de la Escuela de Geografía, según el tipo de amenaza (peligro), se muestran en el Gráfico No. 1. Se observa aquí que las personas perciben los grados más altos de peligro (nivel de riesgo alto) en los eventos de origen geológico, seguido, en orden decreciente por los de tipo tecnológico, socio-natural e hidrometeorológico. Sin embargo, es notorio que el rango mayor de todos los niveles de riesgo lo ocupó el nivel medio, y éste se ubicó entre los eventos hidrometeorológicos, al igual que se ubicó entre estos el mayor rango del nivel bajo de riesgo.

Desglosando cada una de las amenazas que se perciben según nivel de riesgo, se observa que las personas consultadas indicaron que las geológicas representan un riesgo alto en un 45%, un riesgo medio en un 32%, y un riesgo bajo en un 23%. Mientras tanto, las amenazas de tipo tecnológico representan para estas personas un riesgo alto en un 37%, un riesgo medio en un 27%, y un riesgo bajo en un 36%; las amenazas socio-naturales representan un riesgo alto en un 33%, un riesgo medio en un 37%, y un riesgo bajo en un 30%; como se ve una distribución relativamente equitativa. Por último, las amenazas hidrometeorológicas se perciben como de riesgo alto para la infraestructura y la población de la escuela en solo un 2%, mientras que como de riesgo medio lo percibió el 58% de los y las entrevistadas, y de riesgo bajo un 40%.

Gráfico No. 1.



Nivel de Riesgo percibido según fuente de riesgo

En el Gráfico No. 1, se muestran de forma más particularizada las amenazas y los niveles de riesgos a los que se considera expuesta la infraestructura

y la población de la Escuela de Geografía. Según se consigna en este, las personas entrevistadas consideran que los sismos constituyen los principales factores de riesgo. En su opinión, hay un alto riesgo de sufrir las consecuencias negativas de un evento de estos (89,7%) debido a las deficiencias en la propia infraestructura o la forma en que se dispone ella. Se carece, según su apreciación, de medidas preventivas y de elementos tales como escaleras de emergencia, y se aplican medidas inadecuadas como lo es el cierre de los laboratorios de cómputo y de suelos durante la hora de almuerzo, lo cual dificultaría una eventual evacuación en caso de presentarse una emergencia por esta causa.

Con las observaciones anotadas, se evidencia que la percepción del riesgo ante eventos sísmicos está más en función de la vulnerabilidad de la infraestructura, del diseño del edificio y del área ocupada por la escuela, que en la amenaza natural como tal. Se pone énfasis en las debilidades del inmueble, la poca resistencia de este ante la amenaza y la inexistencia de medidas de evacuación en caso de un sismo. Es decir, frente a esta amenaza por el momento la escuela no posee una adecuada resiliencia.

En el campo de las amenazas tecnológicas, se perciben riesgos de ocurrencia de incendios, explosiones, fugas de gas y sustancias peligrosas (Cuadro No. 1). El riesgo es determinado por una inadecuada ubicación del laboratorio de suelos, porque este alberga materiales y sustancias (incluyendo reactivos) que podrían generar una situación de emergencia, y por la carencia de sistemas y equipos necesarios para combatirla. Al igual que ocurriría con los sismos, se menciona la falta de escaleras de emergencia, y la aplicación de medidas inadecuadas como el cierre de algunos espacios en determinados períodos de tiempo, lo cual haría difícil el desalojo del inmueble en caso de ser necesario. Los entrevistados y las entrevistadas, han mencionado que se hace un mal manejo de los reactivos que se utilizan en el laboratorio de suelos, que existen espacios reducidos, y que el cierre de portones de la escuela durante las horas de almuerzo, constituirían un arma letal contra las pretensiones de abandonar los espacios próximos a dicho laboratorio en un tiempo adecuado.

Cuadro No. 1 Riesgo específico percibido según tipo de evento (en porcentajes)

| Fuente de Riesgo | Niveles Alto | Medio | Bajo |
|--------------------------------------|--------------|-------|------|
| GEOLÓGICOS | | | |
| SÍSMICOS | 89,1 | 10,3 | 0,0 |
| VOLCÁNICOS | 2,6 | 59,0 | 38,5 |
| HIDROMETEOROLÓGICOS | | | |
| CICLONES | 2,6 | 76,9 | 20,5 |
| TORRENTES ELÉCTRICAS/SOLARES | 0,0 | 41,0 | 59,0 |
| TECNOLÓGICOS | | | |
| INCENDIOS | 39,4 | 23,1 | 20,5 |
| EXPLOSIONES | 30,8 | 28,2 | 41,0 |
| FUGAS DE GAS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS | 23,1 | 38,5 | 38,5 |
| SOCIONATURALES | | | |
| CONCENTRACIONES MASIVAS | 58,5 | 33,3 | 28,2 |
| ROBOS | 39,3 | 51,3 | 15,4 |
| MALOS OLORES | 38,5 | 33,3 | 28,2 |
| CONTAMINACIÓN SÓNICA | 17,9 | 41,0 | 41,0 |

Fuente: Elaboración propia, Diciembre 2011

Otra fuente de riesgo detectada fue la provenientes de amenazas hidrometeorológicas como las inundaciones producto de tormentas tropicales. El riesgo alto lo asocian a la falta de drenajes y techos en mal estado. Al igual que en el caso de los sismos, el riesgo mayor hace referencia a una infraestructura deficiente. El riesgo medio lo justifican con base en parámetros de vulnerabilidad física tales como: continentalidad, la exposición a la influencia de del clima tropical y la cercanía con cursos fluviales (Quebrada Los Negritos).

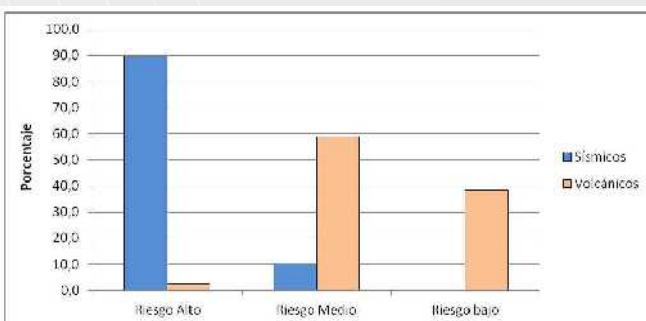
En lo referente a amenazas de tipo socio-natural, se perciben como tales las concentraciones masivas los robos, los malos olores y la contaminación sónica (Cuadro No. 1). Un riesgo alto y medio de estas amenazas, es asociado a la elevada cantidad de carreras académicas que alojan el edificio, la constante realización de manifestaciones y actividades masivas que se hacen dentro y en los alrededores, y lo estrecho de este. El riesgo de robos (que tiende a ser considerado de nivel medio) se asocia a la inexistencia de cámaras de seguridad y el merodeo de personas ajenas a la universidad y a la escuela. Por último, se percibe un riesgo alto por malos olores; dicho riesgo es asociado a la exposición a la Quebrada Los Negritos, al lado de la cual se ubica el edificio de Ciencias Sociales, lo mismo que por la presencia de algunas sustancias en los laboratorios de la escuela, y un inadecuado aseo en los servicios sanitarios cercanos.

3. Amenazas específicas

El Gráfico No. 2 visualiza los niveles de riesgo percibidos asociados a eventos geológicos. Resalta en este gráfico que un 89,7% de las personas entrevistadas perciben que los eventos sísmicos representan un riesgo alto para el inmueble que alberga la escuela y la integridad de las personas que se mantienen en él, y el restante 10,3% considera que ello representa un riesgo medio, mientras que nadie mencionó que tal actividad representara un riesgo bajo. Con respecto a los eventos volcánicos, un 59% los percibe como de un nivel de riesgo medio y un 38,5% los percibe como de un nivel de riesgo bajo, en tanto que solo un 2,6% cree que estos eventos constituyen un riesgo alto para la población de la escuela y su infraestructura.

Algo importante de mencionar respecto a lo observado en el Gráfico No. 2, es que los niveles de riesgo volcánico percibidos responden a que se asume una lejanía relativa de dichas estructuras geológicas, y que debido a esto no representarían un serio peligro para el edificio ni para las personas que se mantienen en él.

Gráfico No. 2



Nivel de Riesgo por Eventos de Tipo Geológico

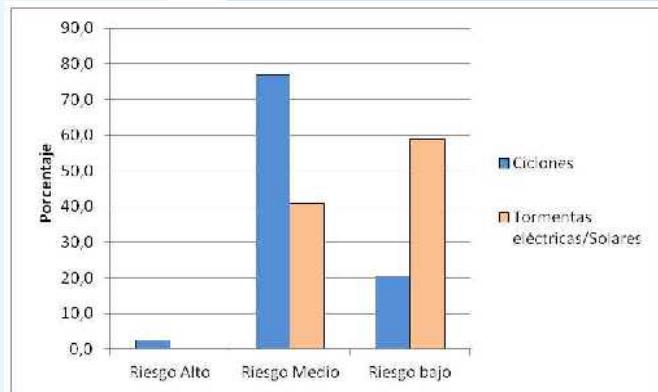
El Gráfico No. 3 muestra los niveles de riesgo de tipo hidrometeorológico percibidos por la población de la Escuela de Geografía. Tan sólo un 2,6% de dicha población opina que los ciclones constituyen un riesgo alto, un 76,9% considera que estos representan un riesgo medio, y un 20,5% los considera como de un riesgo bajo para la escuela y su población. Por otra parte, un 41% percibe las tormentas eléctricas y/o solares como de un riesgo medio, y un 59% considera que este representa un

riesgo bajo; nadie percibe un riesgo alto por este tipo de eventos.

Se manifestó un consenso en que el riesgo alto ante ciclones es debido al inadecuado sistema de drenaje que posee el Edificio de Ciencias Sociales en general, y no lo relacionaron específicamente a la Escuela de Geografía. La mayoría de las personas percibió un riesgo medio por este tipo de eventos, mencionando causalidades como la cercanía a la quebrada Los Negritos, la exposición que tiene todo el país ante ellos por ubicarse en una región tropical, y porque la infraestructura de la escuela está propensa a sufrir infiltraciones de agua.

Existe una percepción generalizada respecto a la ubicación regional y global que condiciona la exposición a tormentas eléctricas y/o solares, y debido a lo cual se asume un riesgo. Sin embargo, la mayoría de personas piensa que este riesgo es bajo, puesto que el edificio cuenta con un sistema de protección adecuado frente a ellas (existencia de pararrayos), mientras que los que consideran que representa un riesgo medio, argumentan de manera opuesta que los equipos en el laboratorio de cómputo y los instrumentos en el laboratorio de suelos son especialmente vulnerables frente a este tipo de eventos.

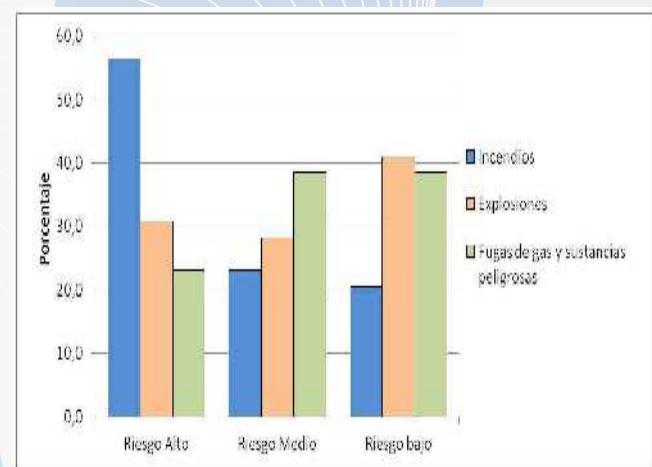
Gráfico No. 3.



Nivel de Riesgo por Eventos de Tipo Hidrometeorológico

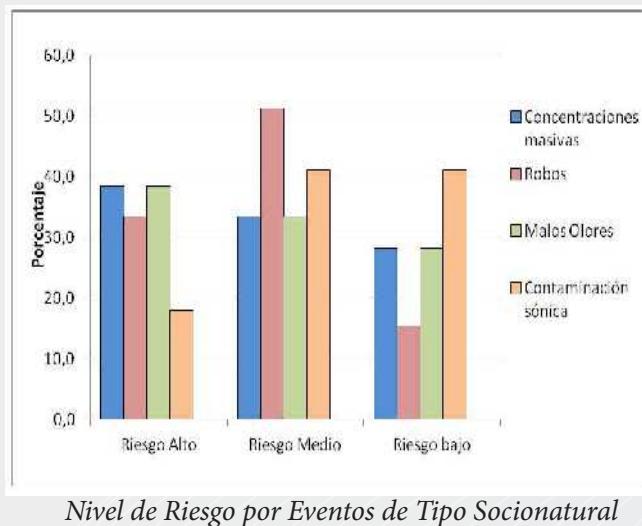
De acuerdo con el Gráfico No. 4, los incendios son las amenazas tecnológicas con una mayor percepción de alto riesgo, manifestado así por casi el 60% de los y las encuestadas. Mientras que solo el 30% y poco más del 20% perciben un riesgo alto por explosiones y fugas de gas respectivamente. Por otro lado, un riesgo medio es percibido por cerca del 38% de las personas encuestadas, en lo que respecta a fugas de gas y sustancias peligrosas, en tanto que las explosiones y los incendios fueron percibidos así respectivamente por cerca de un 28% y el 23% de estas personas. Finalmente, un nivel de riesgo bajo por incendios, explosiones y fugas, es percibido, respectivamente, por el 20%, 41% y 38%.

Gráfico No. 4



Nivel de Riesgo por Eventos de Tipo Tecnológico

Finalmente, en el Gráfico No. 5 se observa que las concentraciones masivas, los robos y los malos olores son percibidos como de un alto riesgo por 38%, 33% y 38% de las personas entrevistadas, respectivamente, mientras que la contaminación sónica solo fue percibida así por el 18%. Esta última fue percibida como de riesgo medio y bajo por el 41% de las personas en ambos casos. Destaca que los robos son percibidos como de mediano riesgo por el 51% de entrevistadas y entrevistadas, siendo así el rango más amplio en este nivel de riesgo y en cualquiera otro, mientras que las concentraciones masivas y los malos olores ocupan el segundo rango con un 33% cada uno.

Gráfico No. 5

4. Conclusiones

El estudio de percepción realizado entre las y los estudiantes y las y los funcionarios de la escuela de Geografía de la Universidad de Costa Rica, ha permitido identificar aspectos de gran relevancia en lo que concierne al riesgo, implicando ello tanto la infraestructura que alberga la escuela como las amenazas a que se expone dicha población, y las vulnerabilidades que existen, tanto en el ámbito físico (ubicación, condiciones y uso de la infraestructura), como en el social (conocimiento, actitudes).

Se ha podido determinar que son las amenazas de índole geológico las percibidas como de más alto riesgo de generar afectaciones. Entre estas, los sismos son, por mucho, los más relevantes, y lo son incluso por sobre cualquier otro tipo de amenaza, sea esta de tipo hidrometeorológico, tecnológico o socio-natural. En contraste, las tormentas eléctricas o solares parecen mostrar una tendencia a ser consideradas de bajo riesgo.

Es también digno de observarse el nivel alto de riesgo que las personas encuestadas otorgaron a la ocurrencia de incendios en la escuela de Geografía, lo mismo que un marcado nivel medio de riesgo por la ocurrencia de ciclones.

Si se observa cada tipo de amenaza: geológica, hidrometeorológica, tecnológica, o socio-natural, respectivamente, son las amenazas específicas por sismos, por ciclones, por explosiones, y por concentraciones masivas de personas, junto a

la generación de malos olores, las que han sido percibidas como de mayor nivel de riesgo.

Al lado de cada amenaza, son percibidas vulnerabilidades particulares, muchas de ellas de tipo físico. Es interesante observar que se presentan coincidencias en algunas vulnerabilidades señaladas frente a diversas amenazas. Respecto a las condiciones de la infraestructura de la escuela de Geografía (o el edificio que la alberga) o al uso que se da a esta, de forma reiterada se mencionaron vulnerabilidades como la falta de medidas de prevención, falta de escaleras de emergencia, y el cierre de los laboratorios durante la hora de almuerzo. Este grupo de vulnerabilidades son en general mencionadas como limitantes para asegurar una adecuada evacuación del inmueble, en caso de que se presente una situación de emergencia.

Actualmente se encuentra en proceso la construcción de un nuevo edificio donde, entre otros se trasladará la Escuela de Geografía. Pese a ello, aplicando el principio de la gestión de riesgo de que nada debe ser indebidamente postergado, mientras la reubicación de la Escuela de Geografía no sea una realidad, los resultados de este estudio deberían ser considerados para establecer acciones de prevención y mitigación, asegurándose el principio que guía el deseo de conformar un plan de gestión de riesgo integral para el campus universitario, cual es brindar las condiciones más seguras a su población permanente y flotante, para el mejor desempeño de sus funciones. Debe buscarse, por lo tanto, la mayor resistencia y resiliencia frente a las amenazas a que se encuentra expuesta actualmente.