

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN
DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS”**

Estudio prospectivo, descriptivo de corte transversal realizado en las escuelas urbanas mixtas: No. 109 La Libertad y No. 142 República de Panamá de la zona 13, Guatemala

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Gustavo Adolfo Montenegro López
Sofía Verónica Barrientos Bonilla**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2018

El infrascrito Decano y el Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| 1. Gustavo Adolfo Montenegro López | 200910482 | 2097059570101 |
| 2. Sofía Verónica Barrientos Bonilla | 201010368 | 2147236070101 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS"

Estudio prospectivo, descriptivo, de corte transversal realizado en las escuelas urbanas mixtas: No. 109 La Libertad y N0. 142 República de Panamá de la zona 13, Guatemala

Trabajo asesorado por la Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado y revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el dos de agosto del dos mil dieciocho


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANATO DECANO
FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS

 **USAC** 
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
DR. C. CESAR OSWALDO GARCÍA GARCÍA
COORDINADOR

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. | Gustavo Adolfo Montenegro López | 200910482 | 2097059570101 |
| 2. | Sofía Verónica Barrientos Bonilla | 201010368 | 2147236070101 |

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS"

Estudio prospectivo, descriptivo, de corte transversal realizado en las escuelas urbanas mixtas: No. 109 La Libertad y N0. 142 República de Panamá de la zona 13, Guatemala

El cual ha sido revisado por la Dra. Mónica Ninet Rodas González y, al establecer que cumplen con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los dos días de agosto del año dos mil dieciocho.

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

"ID Y ENSAÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Guatemala, 2 de agosto del 2018

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinador de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Gustavo Adolfo Montenegro López
2. Sofía Verónica Barrientos Bonilla



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

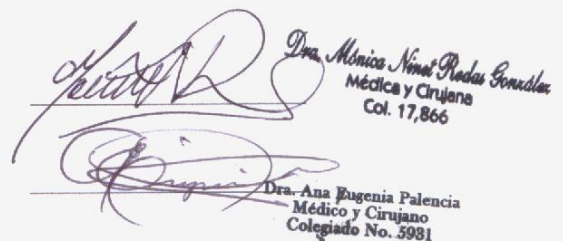
**"CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN
DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS"**

Estudio prospectivo, descriptivo, de corte transversal realizado en las escuelas urbanas mixtas: No. 109 La Libertad y N0. 142 República de Panamá de la zona 13, Guatemala

Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Revisora: Dra. Mónica Ninet Rodas González
Reg. de personal 20180429.

Asesora: Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado



Dra. Mónica Ninet Rodas González
Médica y Cirujana
Col. 17,866

Dra. Ana Eugenia Palencia
Médico y Cirujano
Colegiado No. 5981

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haber caminado conmigo cada día durante mi carrera, porque su misericordia y gracia han estado siempre conmigo, para el servicio de él es este título, a mi padre, aunque no estés presente este sueño fue tuyo y lo sembraste en mí, ahora te lo entrego, te amo hasta el cielo. A mi madre por enseñarme el valor y la fuerza de una mujer, eres mi tesoro más grande, a mis hermanos Gabriela y Luis por ser el motor de mi vida, por apoyarme, cuidarme y consentirme, a mi sobrina Camila, eres un rayito de sol que alegra mi vida. A mi abuelita Marta por ser mi segunda madre, gracias porque siempre has vivido muy orgullosa de mí, a mi novio Mario, eres más de lo que en oraciones le pedí a Dios, gracias por tu apoyo y tu amor incondicional, a mis primos por todo su apoyo, su orgullo y su amor que siempre me han mostrado, a mis tíos por estar pendientes de mí, por su orgullo y su amor, en especial a Flor, Marzio y Manfredo porque han sido unos ángeles en mi vida, a mis amigos, gracias por las experiencias y enseñanzas que hemos vivido juntos, en especial a Gustavo por ser el mejor compañero de trabajo. Este logro es por y para cada uno de ustedes, los amo.

Sofía Verónica Barrientos Bonilla.

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme concluir mis estudios profesionales, a mis padres por el regalo de darme la oportunidad de fortalecer y asegurar mi futuro profesional, así como el resto de mi vida, por cada hora de esfuerzo, cada palabra de ánimo y por ser el ejemplo de personas responsables y perseverantes. A mis hermanos Edgar y Alba por ser inspiración para poder culminar dicho proyecto de vida, a cada uno de mis amigos que fueron parte del proceso de aprendizaje, desarrollo y parte vital de lucha por alcanzar esta meta, en especial a Sofía con quien compartí dicho proyecto y los mejores momentos de la carrera. A mi novia Claudia, quien estuvo pendiente en cada etapa, por mostrar empatía y tener siempre palabras de aliento, además de ser parte importante de mi vida, así como al resto de miembros de mi familia por sus muestras de apoyo durante todo el proceso de alcanzar el anhelado sueño de ser médico.

Gustavo Adolfo Montenegro López.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Agradecemos a la Universidad San Carlos de Guatemala, nuestra casa de estudios por formarnos profesional y humanamente, por permitirnos este logro para el servicio del prójimo.

A la Doctora Ana Eugenia Palencia Alvarado por ser nuestra asesora en este proceso de investigación, mostrando siempre apoyo y empatía en su trabajo.

A la Doctora Mónica Ninet Rodas González, por su apoyo incondicional, por enseñarnos con paciencia y cariño más sobre investigación y estar presente en cada etapa de nuestra investigación.

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el nivel de conocimiento en maestros, sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres de escuelas públicas, Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, Guatemala, abril – junio 2018. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio cuantitativo de corte transversal. Se evaluó a maestros de dichas escuelas mediante un test con referencia en la “Guía para la Organización del Comité Escolar de Gestión para la Reducción del Riesgo y Elaboración del Plan Escolar de Respuesta”. **RESULTADOS:** El 48.3% de los maestros tiene un nivel de conocimiento muy bueno y bueno en cuanto a conocimientos sobre gestión para la reducción de riesgo a los desastres; el 69% de ellos tiene conocimiento bueno y muy bueno sobre terminología básica; el 69% indicó conocer el contenido de la guía, sin embargo solo el 9% de nivel diversificado conoce la existencia y contenido, y a nivel universitario se desconoce; según la experiencia laboral, solamente los maestros con menos de 12 años de laborar conocen la existencia y el contenido con un 25%; el 58.6% de los maestros conoce la base legal que ampara la utilización de la guía. **CONCLUSIONES:** Aproximadamente la mitad de los maestros posee un nivel de conocimiento bueno y muy bueno sobre gestión de riesgos a desastres naturales y la base legal de la guía escolar, sin embargo, no posee el conocimiento para ejecutar un plan escolar de respuesta.

PALABRAS CLAVE: gestión de riesgos, desastres naturales, plan de contingencia.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA.....	3
2.1 Marco de antecedentes.....	3
2.2 Marco referencial.....	6
2.3 Marco teórico.....	14
2.4 Marco conceptual	15
2.5 Marco geográfico.....	17
2.6 Marco institucional.....	18
3. OBJETIVOS.....	21
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	23
4.1 Tipo y diseño de la investigación	23
4.2 Unidad de análisis.....	23
4.3 Población y muestra.....	23
4.4 Técnica de muestreo.....	23
4.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	23
4.6 Definición y operacionalización de las variables.....	25
4.7 Recolección de datos	27
4.8 Instrumentos	29
4.9 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	30
4.10 Alcances y límites.....	34
4.11 Aspectos éticos de la investigación	35
5. RESULTADOS.....	37
6. DISCUSIÓN	45
7. CONCLUSIONES.....	51
8. RECOMENDACIONES	53
9. APORTES.....	55
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
11. ANEXOS.....	63

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia Guatemala ha sufrido gran cantidad de desastres naturales, dentro de los cuales se puede mencionar lo sucedido durante el año 2005, la Tormenta Stan destruyó 25 escuelas, así mismo, en el año 1998, en el Huracán Mitch, se estimó que cerca del 52% de la población afectada fueron niños, además de eso las cifras económicas sobre los daños a la infraestructura escolar se calcularon en US\$112 millones. Se hace mención a los incidentes anteriores ya que dicho estudio va enfocado en los conocimientos sobre gestión de riesgos a desastres, haciendo énfasis en profesores como las autoridades encargadas de dar una respuesta eficaz durante un evento de desastre natural o antrópico, así mismo en escuelas públicas, ya que estas instituciones son susceptibles a sufrir daños en infraestructura durante un desastre natural, siendo la población infantil la más afectada estando en dichos centros educativos.¹

Se conocen antecedentes que otros países de Latinoamérica y El Caribe como Cuba y Chile, cuentan con un alto grado de preparación para elaborar comités de gestión de riesgo a desastres y además, cuentan con una infraestructura adecuada para soportar catástrofes como terremotos.² Sin embargo, en Guatemala, específicamente en el área metropolitana, no se conocen estudios que demuestren que la infraestructura escolar y la capacidad de respuesta de los profesores ante desastres sea la adecuada ante un evento de gran magnitud.

Para el año 2006 el Ministerio de Educación de Guatemala (MINEDUC), con apoyo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), implementaron una guía escolar de gestión para la reducción de riesgo a los desastres, que fue actualizada en el año 2011, dicha guía hace referencia a la formación de un comité de gestión de riesgos, en donde se involucre a padres de familia, estudiantes y el personal educativo, hace referencia también a la base legal, en donde obliga a que todas las instituciones educativas en Guatemala desde el nivel pre-primario hasta diversificado deben contar con dicho comité.³

Por lo tanto, como investigadores surgió la pregunta ¿Qué grado de conocimiento tienen los maestros sobre la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” en las escuelas públicas: Escuela Oficial Urbana Mixta No.109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, del área metropolitana de Guatemala?

Se desarrolló un test validado por un experto en el tema, así mismo, se realizó una prueba piloto a un establecimiento privado. Posteriormente este mismo sirvió para evaluar a las dos instituciones públicas antes mencionadas, evidenciando que dichas instituciones no están preparadas con los conocimientos suficientes para gestionar riesgos, ni han recibido apoyo de instituciones responsables del tema para poder formar un comité escolar y llevar a cabo un plan de respuesta ante desastres.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

Como se ha demostrado anteriormente, Guatemala es un país con alta vulnerabilidad de sufrir desastres naturales por su condición geográfica, el suceso desfavorable más reciente fue el tres de junio del 2018, en donde el volcán de Fuego ubicado entre los departamentos de Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango tuvo una erupción que dejó al menos 99 personas muertas dadas a conocer por el Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF), y alrededor de 200 personas desaparecidas⁴, sin embargo, aún no se conocen las cifras exactas de las personas fallecidas. Gustavo Chigna vulcanólogo del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), comentó que, aunque se pueda pronosticar cuándo ocurrirá una erupción, no se puede predecir la magnitud de tal, además indicó que el volcán de fuego se mantiene en actividad constante, incluso se pudo evidenciar que el material volcánico y columnas de cenizas afectaron a varias zonas del área metropolitana. Los expertos aseguran que los mecanismos de alerta que existen para evacuar a estas comunidades no son eficientes. David de León vocero de la CONRED refiere que las labores de evacuación ante este tipo de desastres son limitadas, menciona que solamente se avisa a líderes comunitarios (profesores, personal de salud) quienes deben ser los encargados de gestionar las evacuaciones de las familias que se encuentran en su casa, niños en las escuelas y el personal de salud para brindar asistencia médica en las comunidades, según simulacros previos.⁴

En el año 2006-2007 se lanza la Campaña Mundial para la Reducción de Desastres, con el tema "La reducción de los desastres empieza en la escuela". Los temas de la campaña reflejan las cinco prioridades que trazó el Marco de Acción de Hyogo para el 2005-2015 ("Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres")⁵, proyecto elaborado y apoyado por instituciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); en dicha campaña se buscaba promover e incluir educación en los centros educativos de primaria y secundaria, así mismo lograr que los gobiernos en su mayoría invirtieran en el fortalecimiento de las estructuras de las instalaciones educativas, la forma de lograr dichos propósitos se basó en promover prácticas y fomentar la participación de todo tipo de profesionales interesados en el tema, para mostrar lo beneficioso de la campaña lo que incluía a maestros de instituciones educativas.

Un proyecto ejecutado en Cuba, con el tema "prepararnos y protegernos: educación, capacitación, currículo, integración, evaluación y sostenibilidad" (2008).⁶ Centró su atención en la relación existente entre las escuelas y las comunidades, el cual estableció mecanismos relacionados a los desastres de origen natural, antrópicos y su prevención, contando con la participación de más de 1000 maestros, estudiantes y miembros de las comunidades. El proyecto inició con la conducción de una evaluación, la cual reveló que existía una falta general de conocimiento sobre el concepto de desastre, al igual que una débil participación de los niños. Por ello, fue fundamental iniciar un proceso de capacitación dirigido al personal escolar con base a la campaña mundial de reducción de desastres realizada años atrás, los principales logros alcanzados fueron: desarrollo de una metodología específica para evaluar el progreso del proyecto y el conocimiento que se proporcionó en los maestros y los estudiantes, los alumnos y los docentes pudieron desarrollar sus capacidades en torno a la prevención y la preparación de desastres, se motivó a las comunidades mediante una serie de campañas educativas y participativas en el campo de la prevención de desastres. Esto condujo al fortalecimiento de las capacidades de respuesta y los aportes del proyecto se han incorporado a diversas políticas institucionales.

Para dar seguimiento al Marco de Acción de Hyogo, del cual se obtuvieron grandes resultados a nivel de Latinoamérica y del Caribe, como en el caso de Cuba, se promovió en el año 2015 el "Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030", con una serie de metas y objetivos propuestos para los próximos 15 años a nivel internacional, elaborado y difundido por la Organización de Naciones Unidas (ONU). Dentro de las metas de dicho marco, se destaca: "Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes, implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional, que prevengan y reduzcan la exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación, y de ese modo refuercen la resiliencia".⁷

En Guatemala, según una nota de prensa de la CONRED, "Perspectivas, prioridades y cumplimientos del marco de Sendai para Guatemala", se abordaron los principales puntos a tomar en cuenta del marco Sendai, además se identificaron las principales metas a alcanzar en Guatemala, las expectativas de cumplimiento de las prioridades para los países de la región centroamericana y se reconocieron los avances alcanzados del Marco de Acción de Hyogo, así como darle continuidad a través del nuevo Marco Sendai.⁸

Cabe destacar que durante la ejecución de dichos marcos, el gobierno de Guatemala inicia tomando acciones en el ámbito educativo, para lo cual desarrolla la “Guía para la organización de comité escolar de gestión para la reducción de riesgo y elaboración de plan escolar de respuesta”, elaborado por la CONRED y MINEDUC, sustentándose en el impacto sufrido por diferentes desastres naturales en el país a lo largo de los años y que afecta al sector educativo, la guía se actualiza y valida en el año 2011. Su finalidad se establece en coordinar acciones orientadas en el análisis de riesgo y la reducción de las vulnerabilidades de la comunidad educativa, así mismo en la implementación de un comité escolar; este protocolo está dirigido a todos los maestros y directores del sector educativo en Guatemala, para que en todo momento este personal cuente con una herramienta que le permita la organización, prevención, mitigación, y preparación para la respuesta con el propósito de salvaguardar la vida de los integrantes de la comunidad educativa.

En Guatemala, el tema de riesgo a desastres como el propuesto en esta investigación, ha sido estudiado desde diversas perspectivas, uno de ellos es una tesis inédita de la Universidad Panamericana, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Rojas, Á. (2011), San Felipe Retalhuleu, Guatemala, con el título: “El papel del docente en la gestión para la prevención y mitigación de desastres y su incidencia en el ámbito educativo del municipio de el palmar, Quetzaltenango”, en el cual el investigador por medio de entrevistas y encuestas dirigidas a supervisores, directores y docentes de los establecimientos educativos de nivel primario y educación básica del área urbana y rural del municipio de El Palmar, Quetzaltenango. Concluyó que existe un total desconocimiento teórico de las definiciones relacionadas con el tema de prevención de desastres, lo que indica que no se aplica una adecuada medida de intervención en la gestión e implementación actual de planes escolares existentes en los centros educativos.

Otro estudio de relevancia se llevó a cabo en el año 2013, en la tesis de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, Facultad de Humanidades, en el grado de licenciatura: “Acciones educativas para la prevención de desastres naturales”⁹, donde se buscaba determinar las acciones educativas que se realizan en los centros educativos para la prevención de desastres naturales. La investigadora a cargo del proyecto desarrolló un método de recolección de datos con base a una encuesta, dirigidas a docentes y estudiantes del tercer grado del ciclo básico, además, como punto importante evaluó a directores y al encargado de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED), de San Cristóbal Totonicapán. Con los datos recolectados y analizados, se concluyó que, en los centros educativos privados de educación básica del área urbana del municipio de San Cristóbal

Totonicapán, desarrollan escasas acciones educativas para la prevención de desastres naturales, de igual forma, mediante el estudio realizado se pudo establecer que las capacitaciones, charlas, cursos y simulacros son escasos e insuficientes para responder a las necesidades básicas de prevención. También se determinó que el nivel de organización en los centros educativos es bajo, ya que no cuentan con una comisión de prevención de desastres naturales.

El estudio más reciente, corresponde a una investigación de tesis realizada en la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, (2014), Facultad de Humanidades en la que se obtendría el grado de Licenciatura en Pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas. Con el tema: “Plan de contingencia escolar y la gestión de riesgo por desastres naturales”,¹⁰ tenía como objetivo principal determinar la incidencia del plan de contingencia escolar en la gestión de riesgos por desastres naturales, el investigador concluyó que los maestros en torno a la pregunta tres de su instrumento de recolección de datos que literalmente dice: “¿Tiene conocimiento sobre la existencia del plan de contingencia escolar en la gestión de riesgos por desastres naturales de su establecimiento?”, al verificar los resultados obtenidos, solo el 33% de los docentes manifiesta que conocen de la existencia de un documento de gestión para la reducción de riesgo para desastres naturales. Además, el autor concluyó que el plan de contingencia escolar, incide de manera significativa en la mitigación de los efectos de las catástrofes.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Desastres naturales:

Los desastres naturales son los que con más frecuencia afectan nuestro país, dentro de ellos están principalmente los hidrometeorológicos y geológicos. El desastre se ha definido como un evento de la suficiente magnitud, que altera la estructura básica y el funcionamiento normal de una sociedad o comunidad, ocasionando víctimas, daños o pérdidas de bienes materiales, infraestructura, servicios esenciales o medios de sustento a escala o dimensión más allá de la capacidad normal de las comunidades o instituciones afectadas para enfrentarlas sin ayuda. También se considera si existe una perturbación ecológica abrumadora que acaece a escala suficiente para que se necesite auxilio. Se consideran desastres naturales a los fenómenos que no son producidos por la acción directa del hombre.

Se clasifican en:

a) Meteorológicos:

- Ciclones y huracanes tropicales.
- Inundaciones.
- Sequías.
- Tormentas locales severas (eléctricas, tornados, granizos).
- Tormentas de polvo.

b) Geomorfológicos- Geológicos:

- Terremotos y tsunamis.
- Erupciones volcánicas.
- Avalanchas de nieve.
- Hundimientos.
- Contaminación del agua.
- Erosión costera.

c) Ecológicos:

- Malas cosechas.
- Plagas de insectos.

d) Medio ambiente:

- Lluvia ácida.
- Atmosféricos.
- Contaminación.
- Efecto invernadero.
- Aumento del nivel del mar.
- Efecto del fenómeno “El Niño”.
- Descenso de la capa de ozono.

e) Extraterrestres:

- Impacto asteroide.

De lo anterior, según Henry Estuardo Pocasangre, indica que Guatemala por su ubicación geográfica ha demostrado que es vulnerable a sufrir siete riesgos naturales, de los cuales cinco de ellos tienen una probabilidad de alta ocurrencia. La ONU considera que Guatemala es el primer territorio con mayor vulnerabilidad al cambio climático, colocándolo a

este en el cuarto lugar con mayor riesgo, los primeros tres son islas del caribe.¹¹ A continuación se detallan los principales desastres de alta ocurrencia en el territorio guatemalteco.

2.2.2 Huracanes:

Ocasionados por la condensación de aire húmedo, produciendo una energía para la producción de los ciclones tropicales, dependiendo de la fuerza se pueden llamar depresión tropical, tormenta tropical o huracán. El ciclón tropical se caracteriza por la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio sur y la formación de masas de aire tropical de origen marino. Los huracanes que se producen del Océano Atlántico Norte afectan a la costa atlántica de Estados Unidos, México, Centroamérica, Islas Caribeñas y Bermudas.

2.2.3 Inundaciones:

Ocupación de agua en zonas normalmente secas, producidas por el ascenso temporal del nivel de un río, lago, etc. pueden ser eventos controlables por el hombre, dependiendo del uso de la tierra cercana a los cauces de los ríos, como la deforestación, acumulación de basura, bloqueando el paso del agua por sus cauces naturales. También puede ser provocadas por fenómenos meteorológicos como huracanes y frentes fríos (lluvias prolongadas).

2.2.3.1 Tipos de inundaciones:

- Inundaciones pluviales: se debe a las precipitaciones causadas por la saturación de un terreno, provocando la acumulación del agua de lluvia, desapareciendo cuando esta se evapora y así el terreno recupera su capacidad de infiltración.
- Inundaciones fluviales: causada cuando el agua de los ríos se desborda en los terrenos cercanos a este.
- Inundaciones costeras: se produce mediante una tormenta con vientos intensos de un ciclón (huracán), penetrando tierra en la zona costera, esto forma el cubrimiento de aguas a grandes extensiones de terrenos.

2.2.3.2 Efectos adversos típicos:

- Daño físico: estructuras dañadas por la corriente de agua, inundación, derrumbe, impacto de escombros flotantes. Deslizamiento de tierra a causa de suelo saturado. Daño mayor en valles que en áreas abiertas.
- Víctimas y salud pública: muertes por ahogo, derrumbes, objetos volantes que cause lesiones graves. Posible brote de enfermedades de transmisión digestiva.

- Abastecimiento de agua: posible contaminación de pozos y agua subterránea. Posible falta de agua limpia.
- Cultivos y abastecimiento de alimentos: suelen perderse los cultivos y abastecimiento de alimentos a causa de la inundación. Posible pérdida de animales, herramientas agrícolas y semillas.
- Comunicaciones y logística: es posible que se produzca interrupción seria ya que los vientos derriban las líneas telefónicas.

2.2.4 Sismos:

Movimientos de la corteza terrestre que se originan en el interior de la tierra propagándose en todas las direcciones en forma de ondas para la liberación de energía, son de corta duración e intensidad. Aunque la interacción entre placas tectónicas es la principal causa de los sismos no es la única. Cualquier proceso que pueda lograr grandes concentraciones de energía en las rocas puede generar sismos cuyo tamaño dependerá, entre otros factores, de qué tan grande sea la zona de concentración del esfuerzo.

2.2.4.1 Causas:

- Tectónica: ocurre por el desplazamiento de las placas tectónicas que forman la corteza, es de gran amplitud y el más común.
- Volcánica: se produce cuando la erupción volcánica es de gran intensidad, produciendo así vibraciones al territorio cercano.
- Hundimiento: al producirse una erosión de las aguas subterráneas queda un vacío, el cual cede ante el peso de la parte superior, produciendo así un hundimiento que genera vibraciones.
- Deslizamientos: las montañas tienden a aplanarse por su propio peso, al producirse el aplanamiento provoca un sismo, sin embargo, es poco probable y de baja intensidad.
- Explosiones atómicas: causas humanas, que tienen impacto en la tierra, produciendo sismos.

2.2.4.2 Efectos adversos típicos:

- Daño físico: daño o pérdida de estructuras o infraestructura. Pueden ocurrir incendios, fallas de represas, deslizamiento de tierra e inundaciones.
- Víctimas: a menudo un alto número, especialmente cerca del epicentro o en áreas altamente pobladas o donde las construcciones no son resistentes.

- Salud pública: el problema más difundido son las lesiones por fractura. Amenazas secundarias a causa de inundaciones, suministro de agua contaminada o deterioro de las condiciones sanitarias.
- Suministro de agua: problemas graves, generalmente a causa del daño a los sistemas hidráulicos, contaminación de pozos abiertos y cambios en el agua potable.

2.2.5 Erupciones volcánicas:

Las erupciones volcánicas se producen por un aumento de la temperatura del material volcánico que se encuentra adentro en la parte más baja del volcán, a esto se le llama magma, esto produce la salida de lava (roca fundida), rocas, cenizas, gases o vapores. Puede ser lentamente, sin producir mayores daños o de manera violenta produciendo daños severos.

2.2.5.1 Efectos adversos típicos:

- Víctimas y salud pública: la muerte causada por el flujo piroclástico, corrientes de lodo y posiblemente lava y gases tóxicos. Lesiones por caída de rocas, quemaduras, dificultades respiratorias a causa de los gases y ceniza.
- Asentamientos, infraestructura y agricultura: destrucción total de todo lo que se encuentre en el paso del flujo piroclástico, lodo o lava; derrumbe de estructuras bajo el peso de la ceniza mojada, inundación, obstrucción de caminos o sistemas de comunicación.
- Cultivos y suministro de alimentos: destrucción de los cultivos en el paso de los flujos, la ceniza puede quebrar las ramas de los árboles, el ganado puede inhalar gases tóxicos o cenizas; las tierras de pastura se contaminan.

2.2.6 Deslizamientos de tierra:

Son causados por alteraciones del equilibrio natural de una cuesta, ocurren por lluvias, sequías, terremotos o erupciones volcánicas. Los lugares en riesgo son: laderas alteradas por construcción de edificios o carreteras, barrancos, lugares donde han ocurrido incendios forestales o destrucción de la vegetación, zonas con antecedentes de deslizamiento de tierras.

2.2.7 Desastres de tipo antropogénicas:

Son aquellos ocasionados por el hombre (antrópicos), donde alteran la situación de la naturaleza ocasionando daños.

2.2.7.1 causas:

- Sociales: concentraciones de población, personas desplazadas, incendios, accidentes, etc.
- Sanitarios-ecológicas: epidemias, contaminación de aguas, aire y suelos, plagas, deforestación, etc.
- Tecnológicas: son las condiciones tecnológicas o industriales, lo que incluye accidentes, procedimientos peligrosos, fallas en la infraestructura o actividades humanas específicas. Ejemplos: contaminación industrial, radiación nuclear, desechos tóxicos, accidentes de tránsito, etc.

2.2.8 Gestión de riesgo a desastres naturales:

El alcance y la gravedad de las secuelas que conllevan los desastres naturales, están directamente relacionados con la capacidad de respuesta y en la medida de lo posible de la capacidad de conocimientos que tenga una persona para aplicar protocolos que involucren una adecuada gestión para la reducción de riesgo al desastre. El primer paso es contar con información necesaria y todo el conocimiento posible sobre las amenazas, la exposición y la vulnerabilidad. La información y el conocimiento constituyen recursos estratégicos para poder desarrollar los procesos cognitivos e informacionales que intervienen en la toma de decisiones.¹²

Los desastres ocurren cuando no se conocen ni se planifican estrategias frente a los riesgos observados (amenaza, vulnerabilidad). Esto requiere que los maestros tengan el conocimiento no solo teórico sino que tengan una amplia percepción en base a identificar riesgos existentes y el análisis de las posibles acciones preventivas y mitigadoras que se requieren, por lo tanto, es importante que para generar dicho conocimiento se capacite a la comunidad educativa con base a la “organización y respuesta”, con esto se logrará el control de los factores que están originando las condiciones de riesgo, con base en la realidad observada ya que el nivel de riesgo de una sociedad está relacionado con el modelo de desarrollo y su capacidad de modificar los factores que potencialmente lo afectan. Por lo tanto, el riesgo es el problema fundamental y el desastre es la consecuencia derivada del mismo.

2.2.9 Características geográficas del área metropolitana de Guatemala:

2.2.9.1 Ubicación:

El área metropolitana es uno de los 340 municipios y la cabecera departamental del departamento de Guatemala. Tiene una extensión de 228 kilómetros² aproximadamente. Cuenta con una ciudad, siete aldeas y 20 caseríos, el municipio se encuentra situado en el altiplano central, rodeado de 18 cerros y dos barrancos. Es irrigado por 36 ríos y dos riachuelos, y en su territorio está la Laguna El Naranjo. Las aldeas del municipio son: Las Canoítas, Guajitos, La Libertad, Los Ocotes, Las Tapias I, II, III.¹³

2.2.9.1.1 Límites:

- Norte: Chinautla y San Pedro Ayampuc.
- Sur: Santa Catarina Pínula, San José Pínula, Villa Canales, Villa Nueva y San Miguel Petapa.
- Este: Palencia.
- Oeste: Mixco.

2.2.9.1.2 Distribución geográfica:

El municipio de Guatemala está dividido en una cabecera municipal, siete aldeas y 20 caseríos. Estos son: Acatán, Aceituno, El Amak, Los Ángeles, Argentina, Arrivillaga, El Caminero, El Campo, Los Chompipes, El Jícaro; Kilómetro 9, 10 y 11; Lomas de Ciudad Vieja, Lourdes, El Purgatorio, Rincón de la Paja, Rodriguitos, La Sabana, San Antonio El Bebedero, Sector Soto y Los Vados.

El plan de ordenamiento territorial del área metropolitana, según la municipalidad de Guatemala está formado por las zonas 1 a la 21, 24 y 25. La zona 13 capitalina abarca desde Lomas de Pamplona a la avenida Las Américas y del Boulevard Liberación a la colonia Santa Fe. En la zona 13 hay 13 asentamientos, dos barrios populares, tres colonias de clase media y dos residenciales.¹⁴ Según investigadores de la Policía Nacional Civil (PNC), de Guatemala, para el año 2016 se registraron 208 hechos criminales y 11 muertes. Por lo anteriormente investigado se ha considerado que la zona 13 capitalina es una de las zonas con más altos índices de vulnerabilidad de sufrir desastres naturales y contrariedades ocasionadas por el hombre, tales como derrumbes por el elevado número de asentamientos, accidentes aéreos por la cercanía con el aeropuerto Internacional La Aurora, y crímenes delictivos. Por lo tanto, se priorizó esta región para realizar el estudio de

conocimientos en gestión para la reducción del riesgo a los desastres en maestros de escuelas públicas del área.

2.9.1.1.3 Clima:

La ciudad de Guatemala goza de un clima sub-tropical de tierras altas, debido a su elevación sobre el nivel del mar, por lo que tiende a tener un clima cálido. Existen dos temporadas bien marcadas en el año: la temporada de lluvias se extiende de mayo a octubre y la temporada seca de noviembre a abril. El invierno se caracteriza por la disminución de temperaturas principalmente en el mes de enero y febrero, donde se han registrado las temperaturas mínimas récord (6 °C) con sensaciones térmicas de hasta cinco grados menos por la velocidad del viento. El clima se ve altamente influenciado en Guatemala por los fenómenos naturales de El Niño, los cuales pueden cambiar por completo los parámetros de las condiciones atmosféricas a nivel nacional; derivando en situaciones extremas de sequías, ciclones tropicales, inundaciones y temperaturas máximas y mínimas poco habituales.

2.2.10 Gestión de riesgo del área metropolitana:

La dinámica de la gestión de riesgo se da entre las amenazas y el nivel de vulnerabilidad.

2.2.10.1 Riesgos:

De acuerdo a la revista geológica de América Central, el área metropolitana se encuentra delimitada al norte por la falla del Motagua, al sur por la falla de Jalpatagua y en el centro se ha generado una zona de distensión que formó la depresión en la que se encuentra la ciudad. La zona de distensión primero fue aprovechada por la actividad volcánica representada por los volcanes Pínula y El Naranjo. Al continuar los movimientos tectónicos colapsaron las estructuras volcánicas formando el sistema de fallas de Mixco, cuyas trazas se evidenciaron en la superficie durante el terremoto de 1976. Lo que hasta ahora se conoce como falla Pínula, representa las faldas del relicto de la estructura volcánica. La estructura del relicto volcánico se adentra en el valle de Guatemala hasta el sector de El Trébol, siendo el contorno exterior, el formado por los altos estructurales que se encuentran dentro del valle de Guatemala.

2.2.10.2 Incidencia de la gestión de riesgo en los centros educativos:

El Currículo Nacional Base (CNB), del nivel medio del MINEDUC de Guatemala (2005), sugiere los siguientes temas con relación a los desastres naturales a impartirse en el tercer grado del ciclo de educación básica:

- Medidas generales en caso de emergencia: terremotos, inundaciones, etc.
- Primeros auxilios y botiquín básico.
- Estructura de la tierra, procesos que ocurren en el interior de la tierra, energía de la tierra, fuentes internas y externas.
- Amenaza, desastres y gestión de riesgo.
- Mapas de riesgo y amenazas en Guatemala.
- Medidas en caso de desastres.

La CONRED ha conducido la convocatoria para la preparación del plan de respuesta ante efectos de situación climática, por lo que se realizan acciones MINEDUC-CONRED. A raíz de la creación del decreto 109-6 de la ley de la CONRED, en el que básicamente su finalidad es crear una cultura de gestión de riesgos en Guatemala, se promulga el acuerdo ministerial No.443-97 del MINEDUC, donde se establece en el artículo 1°, que cada centro educativo público o privado deberá elaborar su plan de seguridad escolar, con sus comisiones respectivas de contingencia y evacuación para casos de desastres, desde nivel primario, básico y diversificado; así mismo, en el artículo 2°, se menciona que la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo debe ser considerado parte consustancial del trabajo docente. Por lo anterior se implementa la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” ³ desde el año 2011, que incluye:

- Formación del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo.
- Plan escolar de respuesta.
- Plan de evacuación.
- Señalización de ambientes.

2.2 Marco teórico

Según el Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-EHS) y Bündnis Entwicklung, publicaron en el “Informe Mundial de Riesgo del 2016”, una clasificación de 15 países con mayores niveles de riesgo de desastres,

cuatro de ellos son Iberoamericanos, en los cuales Guatemala se encuentra en el más alto nivel de riesgo con el 19.88% seguido de Costa Rica con el 17%, El Salvador 16.05% y Nicaragua 14.62%. La ONU informó que Guatemala es el quinto país con más muertes por causa de desastres naturales.¹⁵

Cabe resaltar que El Fondo Mundial para la Reducción de Desastres y la Recuperación (GFDRR), realizó una clasificación en donde señala que los principales desastres naturales más vulnerables en Guatemala son: inundaciones por ríos, sismos o terremotos, huracanes, erupciones volcánicas y deslizamientos de tierra. Además, hace mención de la escasez de agua e inundaciones costeras como riesgo de vulnerabilidad media. Así mismo, la revista *Travaux et Recherches dans les Amériques du Centre –TRACE-*, publicó que Guatemala está expuesta a varias amenazas naturales y antropogénicas, ya que está situada en la intersección entre las placas tectónicas Cocos, El Caribe y Norteamérica, por lo que define que la mayoría del territorio se encuentra expuesta a actividades sísmicas y volcánicas. Menciona también que debido a su latitud 15 grados al norte del Ecuador expone a todo el territorio a tormentas tropicales y huracanes.¹⁶

Debido a los estudios antes mencionados, la Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED), que es la institución rectora de la reducción del riesgo en desastres, ha tomado bases políticas institucionales para la ejecución de estrategias, programas y proyectos con la única finalidad de fortalecer un sistema nacional multisectorial de gestión para la reducción de riesgo a los desastres.¹⁷ Por lo que cada institución pública o privada del estado debe tener su propia guía sobre el manejo de desastres, en donde se incluye un plan de respuesta para los desastres naturales o antropogénicos susceptibles a sufrir. Debido a esto el MINEDUC con colaboración de CONRED elaboraron en el año 2006 una guía de manejo de desastres para las instituciones educativas del país que fue actualizada en el año 2011, con el fin de que cada escuela pública o instituto privado tuviera el conocimiento apto y la preparación ante la posibilidad de un desastre.

2.3 Marco conceptual

- Amenaza: evento físico potencialmente perjudicial, fenómeno o actividad humana que puede causar pérdida de vida o lesiones, daños materiales, grave perturbación de la vida social y económica o degradación ambiental.³

- Comité escolar de gestión para la reducción del riesgo: es la que coordina el conjunto de acciones guiadas por objetivos específicos destinados a la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación de la comunidad educativa ante emergencias o desastres.³
- Emergencia: alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el ambiente, causados por un suceso natural o provocado por la actividad humana, que la comunidad afectada puede resolver con los medios que ha previsto para tal fin.³
- Evaluación de riesgo a desastres: metodología para determinar y valorar la naturaleza y el grado de riesgo a través del estudio de amenazas y la evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad y capacidades que pudieran representar un peligro potencial o daño a la población, la propiedad, los medios de subsistencia y los ecosistemas de los cuales depende el desarrollo y la supervivencia de un territorio.³
- Mitigación del riesgo: ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente.³
- Plan de emergencia: documento que establece las responsabilidades y normas, que, ante un evento adverso, permite administrar de manera efectiva y eficiente todos los recursos de una comunidad.³
- Planes de respuesta: componente del plan de emergencia que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de riesgo, emergencia y desastre.³
- Preparación: conjunto de acciones, actividades y medidas diseñadas para minimizar pérdidas de vidas y daños materiales. Éstas son tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas.³
- Prevención: conjunto de actividades y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, etc.), realizadas anticipadamente, tendientes a evitar al máximo el impacto de un fenómeno destructor y que éste se transforme en un desastre causando daños humanos y materiales, económicos y ambientales en una comunidad o territorio determinado.³

- Riesgo: combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativa.³
- Reducción de riesgo a desastres: marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y el riesgo a los desastres en una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible.³
- Resiliencia: capacidad de un sistema, comunidad, sociedad o persona en condición de riesgo, a adaptarse a una situación adversa, resistiendo o cambiando su forma de vida, con el fin de alcanzar y mantener su nivel aceptable en su funcionamiento o estructura.³
- Riesgo a los desastres: probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre: muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental, como resultado de la interacción entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesta una comunidad.³
- Vulnerabilidad: condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico destructor (producido por amenazas naturales o antrópicas) y a reponerse después de un desastre.³

2.4 Marco geográfico

La siguiente investigación se realizará en la ciudad de Guatemala que es la cabecera del departamento de Guatemala, dentro de sus características se puede mencionar su ubicación, la cual se encuentra en una latitud de 15° 38' 29" y longitud de 90° 30' 47"; su superficie total es de 228 km² con una altitud máxima de 2201 msnm y la mínima es de 930 msnm. Es la capital más poblada de todo el departamento con un total de 2 538 227 habitantes registrados para el año 2015, con una densidad de 1193 habitantes/Km², los idiomas oficiales son: español, kakchiquel y pocomam.¹⁸

Para el año 2017 la CONRED identificó 10 051 puntos de alto riesgo en todo el país, de los cuales 300 eran solamente en el área metropolitana del país; se menciona que Guatemala es el primer país del mundo con multiamenazas a causa de fenómenos naturales, además menciona que todo el país es una zona de riesgo ya que posee dos de las diez placas tectónicas de todo el planeta, así como la actividad de tres volcanes: Fuego, Pacaya y Santiaguito. Se señala también el aumento de asentamientos, ya que estos se encuentran a la ribera de ríos, en laderas o barrancos, en donde se carece de adecuada infraestructura y rutas de evacuación. David de León, vocero de la CONRED explica que en la ciudad de Guatemala ocurren múltiples derrumbes debido a la sobrepoblación, construcción masiva de viviendas y carreteras.¹⁹ Asimismo se han registrado doce zonas de alto riesgo en el país, las cuales están ubicadas en seis departamentos: Sololá, Zacapa, Alta Verapaz, Huehuetenango, Chimaltenango y Guatemala. Siendo Guatemala y Sololá los departamentos que poseen más de una zona de riesgo.²⁰

2.5 Marco institucional

El estudio será realizado en dos escuelas públicas de nivel primario del área metropolitana de Guatemala, ubicadas en la zona 13 capitalina. Los nombres de las escuelas son: 1) Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad”; La escuela tiene un total de 462 estudiantes. Según el censo de infraestructura escolar que se realizó en el año 2004-2005, la escuela cuenta con un total de 24 ambientes, 13 aulas y 14 profesores (incluido el director). Se estudió la condición del piso, paredes y techos, reportando que los pisos tienen un 69% en estado regular y un 31% en mal estado; las paredes están en buen estado con un 69% y un regular estado con 31%, el 23% de los techos está en buen estado, el 15% están en regular estado y el 62% está en mal estado; la mayoría del mobiliario se encuentra en regular estado con un 70%, 15% está en buen estado y 15% en mal estado y el establecimiento cuenta solamente con dos ambientes para el servicio sanitario.²¹ Está ubicada en la colonia La Libertad, área que ha sido catalogada como zona roja por los altos actos delictivos. 2) Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, que cuenta con 410 estudiantes; evaluada también por el censo de infraestructura escolar, que se llevó a cabo en el año 2004-2005, se reporta que la escuela cuenta con un total de 23 ambientes, con cuatro instalaciones sanitarias, 12 aulas y un total de 15 profesores (incluidas la directora y supervisora). Las condiciones de los pisos son buenos con 100% en buen estado, al igual que los techos y las paredes; el tipo de mobiliario es 97% bueno y tan solo el 3% es regular.²² Está ubicada a la orilla de la avenida hincapié, dificultando la entrada y salida de los estudiantes y personal

educativo, ya que no cuenta con una pasarela, además de ser vulnerable a accidentes de tránsito.

Como se mencionó anteriormente, la escuela “La Libertad” cuenta con una mala infraestructura y además de eso está ubicada en una zona roja por los índices delincuenciales, la escuela “República de Panamá” está ubicada a la orilla de la avenida Hincapié, en donde los estudiantes quedan expuestos a accidentes de tránsito; y ambas escuelas se ubican a la cercanía del Aeropuerto Internacional La Aurora, por lo tanto, son vulnerables a sufrir desastres antrópicos, además de los desastres naturales ya descritos en esta investigación, por lo que se ha considerado de alta importancia el saber si los profesores encargados de los estudiantes de tal sector están capacitados para abordar cualquier desastre a sufrir.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- 3.1.1 Determinar el nivel de conocimiento en maestros, sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres de escuelas públicas, Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 Calificar el nivel de conocimiento que tienen los maestros sobre terminología básica en gestión de riesgo a los desastres.
- 3.2.2 Describir la relación del nivel de conocimiento y académico en maestros, sobre la existencia y contenido de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.
- 3.2.3 Describir la relación del nivel de conocimiento y experiencia laboral de los maestros, sobre la existencia y contenido de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.
- 3.2.4 Evaluar el nivel de conocimiento de los maestros sobre la base legal que ampara la utilización de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” en Guatemala.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de la investigación

4.1.1 Enfoque: cuantitativo.

4.1.2 Diseño: descriptivo prospectivo de corte transversal.

4.2 Unidad de análisis

Respuestas de los maestros de nivel primario recolectadas con el instrumento de evaluación diseñado para tal efecto.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población:

Los sujetos objeto de estudio correspondieron a todos los maestros de educación de nivel primario de las instituciones públicas: Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “la Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, que fueron elegidas de manera aleatoria en la zona 13 capitalina, Guatemala. Distribuidos de la siguiente manera:

Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad”	14 Profesores
Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”	15 Profesores
Total:	29 Profesores

4.4 Técnica de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

4.5 Criterios de inclusión y exclusión

4.5.1 Criterios de inclusión:

- Directores y maestros que ejercieron su cargo como titulares de nivel primario de la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Mixta No. 142 “República de Panamá”.
- Directores y maestros de las instituciones en estudio que firmaron consentimiento informado.

4.5.2 Criterios de exclusión:

- Maestros de nivel pre-primario, básicos y diversificado de las escuelas en estudio.
- Maestros trabajadores en interinato dentro de las instituciones educativas.
- Personal que imparta docencia que no tenga título que lo acredite como maestro de nivel primario.
- Cuestionarios con información incompleta.

4.6 Definición y operacionalización de las variables

Tabla 4.1
Operacionalización de variables.

Macro-variable	Micro-variable	Definición operacional	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Criterio de medición
Características sociales de los maestros.	Nivel académico.	Respuestas sobre conocimientos de gestión de riesgo adquiridos durante su formación académica como maestro, obtenidas de las preguntas 1,2,5 del test realizado para tal fin.	Fases secuenciales del sistema de educación, que agrupan a los distintos niveles de formación, teniendo en cuenta que se realicen antes o después de haber recibido la primera titulación que acredite al graduado para el desempeño y ejercicio de una ocupación o disciplina determinada. ²³	Categórica dicotómica	Nominal	-Si -No
	Experiencia laboral.	Respuestas sobre conocimientos de gestión de riesgo adquiridos durante el tiempo de laborar como maestro, obtenidas de las preguntas 1,3,4,5 del test realizado para tal fin.	Conjunto de conocimientos y aptitudes que un individuo o grupo de personas ha adquirido a partir de realizar alguna actividad profesional en un transcurso de tiempo determinado. ²⁴	Categórica dicotómica	Nominal	-Si -No
Conocimiento teórico sobre gestión de desastres	Conocimientos de conceptos básicos de gestión de riesgos.	Respuestas obtenidas sobre la evaluación de conceptos básicos con preguntas cerradas policotómicas del numeral 6 al 10 en el test realizado para tal fin.	Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). ²⁵	Categórica policotómica	Ordinal	-Muy bueno -Bueno -Malo -Muy malo

Conocimientos sobre acciones preventivas de gestión de riesgo incluidas en la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.	Formación de un comité escolar”.	Respuestas obtenidas sobre la evaluación de los elementos que conforman un “Comité escolar” con preguntas cerradas Policotómicas de los numerales 13,14 del test realizado para tal fin.	Es la que coordina el conjunto de acciones guiadas por objetivos específicos destinados a la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación de la comunidad educativa ante emergencias o desastres. El órgano máximo de este comité es la comunidad educativa organizada. ²⁶	Categórica policotómica	Ordinal	-Muy bueno -Bueno -Malo -Muy malo
	Elaboración de un “plan escolar de respuesta”.	Respuestas obtenidas sobre la evaluación de los pasos que integran el “Plan escolar de respuesta” con preguntas cerradas policotómicas de los numerales 11,12,15 del test realizado para tal fin.	Es un componente del Plan de Emergencias que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico, definido a través de un escenario de riesgo probable. ²⁶	Categórica policotómica	Ordinal	-Muy bueno -Bueno -Malo -Muy malo
Normativa jurídica de la “Guía de elaboración de comité escolar de gestión para la reducción de riesgo y elaboración de plan escolar de respuesta.	Conocimiento sobre la existencia de la base legal que ampara dicha guía.	Respuestas obtenidas sobre la evaluación de la base legal incluida en la guía con preguntas cerradas dicotómicas del numeral 16 al 20 en el test realizado para tal fin.	Son leyes que sustentan de forma legal el desarrollo de un proyecto. ²⁷	Categórica policotómica	Ordinal	-Muy bueno -Bueno -Malo -Muy malo

4.7 Recolección de datos

4.7.1 Técnicas:

Se realizó un cuestionario tipo test con 20 preguntas cerradas dicotómicas y policotómicas, sobre el contenido de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.

4.7.2 Procesos:

4.7.2.1 Elaboración del instrumento de recolección de datos por estudiantes de séptimo año de la carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, basado en la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” emitido en el año 2006 y actualizado en el año 2011.

4.7.2.2 Se realizó una prueba piloto para establecer su validez, confiabilidad y reproductibilidad, en maestros de nivel primario de la institución educativa “Colegio Mixto San Fernando”, con una muestra de 20 maestros.

4.7.2.2.1 Validez del contenido: se realizó por método de experto único (Ing. Civil con postgrado en ingeniería geotécnica y gestión de riesgo de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). El experto recibió la información escrita sobre: el propósito de la prueba (objetivos) y tabla operacionalización de las variables del estudio.

- Evaluación: se brindó al experto un instrumento de validación que evaluó congruencia, ítem-dominio, claridad, tendenciosidad o sesgo y observaciones. Con lo cual, el experto decidió que era aplicable por lo que se incluyó el instrumento de recolección de datos para esta investigación. (anexo 11.1)

4.7.2.2.2 Confiabilidad:

Tras obtener los datos a través del instrumento de recolección de datos, se tomaron en cuenta 15 ítems de un total de 20 cuestionarios (series II, III, IV), ya que solo estos ítems poseen un valor numérico. Posteriormente, se exportó al

programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 64bits con licencia de sede, en el cual fue posible el análisis de cálculo de medidas de tendencia central, medidas de dispersión, y a la vez elaborar una matriz de correlación entre los elementos del cuestionario para el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach (anexo 11.4, 11.5 ,11.6), obteniendo los siguientes resultados:

ESTADISTICAS DE CONFIABILIDAD		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No. de elementos
0.8143	0.813	15

Se correlacionó el resultado obtenido con la siguiente formula a partir de una nueva matriz de datos elaborada (anexo 11.7):

$$rtt = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum si}{st} \right]$$

Donde:

rtt: coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario (Alfa de Cronbach).

k: número de ítems del instrumento.

st: varianza total del instrumento.

$\sum si$: sumatoria de las varianzas de los ítems.

$$rtt = \frac{15}{15-1} \left(1 - \frac{28.847}{120.221} \right) = \mathbf{0.8143}$$

- Análisis: Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de Alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa >0.9 excelente
- Coeficiente alfa >0.8 bueno
- Coeficiente alfa >0.7 aceptable
- Coeficiente alfa >0.6 cuestionable
- Coeficiente alfa >0.5 pobre
- Coeficiente alfa <0.5 inaceptable

Para el análisis de dicha fórmula se implementó la escala de interpretación de confiabilidad, tomando como criterio “bueno” (>0.8), la inclusión del instrumento de recolección de datos elaborado para esta investigación, por lo que se asume el instrumento como aplicable.

4.7.2.3 Se contó con autorización previa de las instituciones en donde se realizó el estudio.

4.7.2.4 Se cuantificó el número de sujetos a quienes se les realizó el test.

4.7.2.5 Se brindó la información necesaria a los sujetos estudiados sobre consentimiento informado, el contenido y los beneficios que se pretenden previo a la realización de dicho test.

4.7.2.6 Se coordinó con autoridades de ambas escuelas el momento pertinente y adecuado para llevar a cabo la recolección de datos previo a la capacitación.

4.7.2.7 Se realizó el test sin una duración establecida, sino dependiendo de la rapidez de respuesta de los maestros.

4.8 Instrumentos

Con el instrumento de recolección de datos se evaluaron conceptos y estrategias incluidas en la “Guía de elaboración de comité escolar de gestión para la reducción de riesgo y elaboración de plan escolar de respuesta”; en dicho test se implementó la escala de evaluación sumativa, calificando el conocimiento en base a las respuestas obtenidas, esta incluía cuatro criterios: “Muy bueno”, “Bueno”, “Malo” y “Muy malo”. El test constó de cuatro series:

- I serie: no tuvo ninguna ponderación en el valor total del test ya que se utilizó para describir la relación que tiene el nivel académico y la experiencia laboral con el conocimiento existente de dicha Guía.
- II serie: constó de cinco preguntas en donde se evaluaron conceptos básicos, la formulación de la serie incluyó preguntas de emparejamiento en donde se debía colocar el numeral del enunciado con el término que consideraban correcto, cada respuesta correcta tuvo un valor de tres puntos haciendo un total de 15 puntos.
- III serie: se evaluaron las acciones preventivas de la institución educativa, utilizando preguntas de emparejamiento en donde se trazó una línea uniendo el término con el concepto que se consideraba correcto, constó de cinco preguntas,

con un valor de tres puntos cada respuesta correcta haciendo una sumatoria de 15 puntos.

- IV serie: se evaluó la base legal incluida en la guía, constó de cinco preguntas de falso y verdadero, cada respuesta correcta sumó tres puntos haciendo un total de 15 puntos.

El valor total del test fue de 45 puntos, todos los test fueron enumerados con un correlativo iniciando con el número 1, con esto se tuvo un mejor control en la tabulación de datos, así mismo, se incluyó en el test un consentimiento informado previo a la recolección de los datos.

4.9 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.9.1 Procesamiento:

Con los datos obtenidos mediante el test se realizó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, los cuales se tabularon en una tabla construida por los investigadores para dar una puntuación específica a cada serie del test, el resultado se presentó en un formato de tablas elaboradas en el mismo Microsoft Excel.

4.9.2 Análisis de datos:

El análisis de los datos se realizó por medio de 4 series incluidas en el test de recolección de datos elaborado para esta investigación, en primer lugar, se analizaron los resultados obtenidos en la prueba piloto, estos resultados sirvieron para elaborar los criterios de calificación antes mencionados:

4.9.2.1 Serie I - Macro-variable: características sociales de los maestros, esta incluía: nivel académico y experiencia laboral medido en tiempo.

- Las respuestas obtenidas se organizaron en base a una distribución de frecuencias y se realizaron porcentajes utilizando Microsoft Excel.
- Para analizar la relación del nivel académico y experiencia laboral con el nivel de conocimiento sobre existencia y contenido de la guía escolar utilizada para este estudio, se desarrolló la prueba estadística de Chi cuadrado y corrección de continuidad.

4.9.2.2 Series II, III, IV - Macro-variables: conocimiento teórico sobre gestión de desastres, conocimientos sobre acciones preventivas de gestión de riesgo”, normativa jurídica de la “Guía de elaboración de comité escolar de gestión para la reducción de riesgo y elaboración de plan escolar de respuesta”, respectivamente.

4.9.2.2.1 Criterios de puntuación:

Se determinó la puntuación para el nivel de conocimiento por medio del puntaje obtenido de tres series del cuestionario realizado, con un valor de 15 puntos cada una. Se realizó una prueba piloto a 20 maestros del “Colegio Mixto San Fernando” para obtener la media de puntuaciones en cada serie y sobre el total del cuestionario (45 puntos).

Tabla 4.3. Puntuación prueba piloto, “Colegio Mixto San Fernando”, Guatemala abril- junio 2018.

NUMERO	Punteo obtenido (15pts)			punteo total (45pts)
	serie II	serie III	serie IV	
cuestionario 1	3	6	3	12
cuestionario 2	9	9	6	24
cuestionario 3	15	15	15	45
cuestionario 4	3	6	6	15
cuestionario 5	9	9	15	33
cuestionario 6	6	9	6	21
cuestionario 7	6	3	3	12
cuestionario 8	9	9	12	30
cuestionario 9	15	15	15	45
cuestionario 10	3	6	6	15
cuestionario 11	9	15	9	33
cuestionario 12	6	6	6	18
cuestionario 13	15	9	9	33
cuestionario 14	9	9	12	30
cuestionario 15	9	6	6	21
cuestionario 16	12	9	15	36
cuestionario 17	9	12	15	36
cuestionario 18	3	6	3	12
cuestionario 19	15	9	15	39
cuestionario 20	9	15	12	36
Media	8.7	9.15	9.45	27.3
Desviación estándar	4.01	3.48	4.48	10.68

Fuente: anexo 11.4.

Se establecieron cuatro criterios según la desviación estándar: “Muy bueno”, “Bueno”, “Malo” y “Muy malo”, utilizando la siguiente formula:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{N}}$$

Donde:

δ : desviación estándar

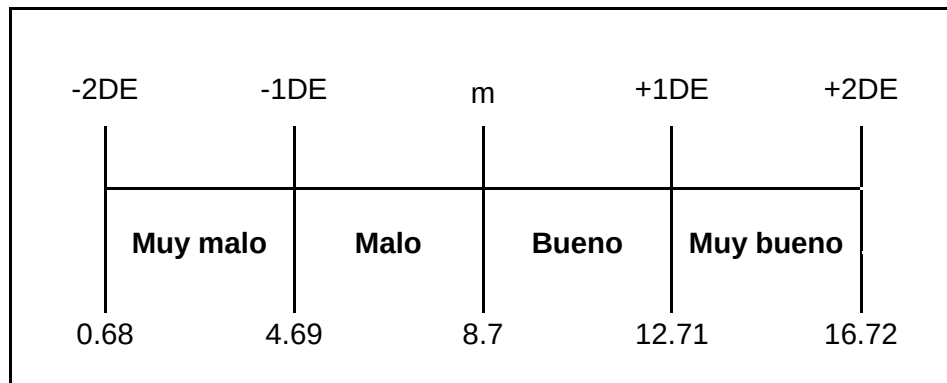
xi : conjunto de datos

$\bar{x}$: promedio

N : total de datos

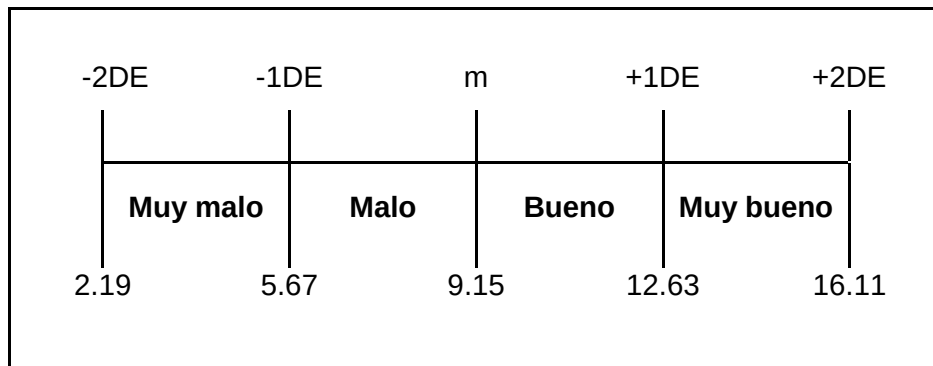
Con lo anterior se calculó ± 2 desviaciones estándar respecto a la media de puntuaciones por series obteniendo:

Serie II:



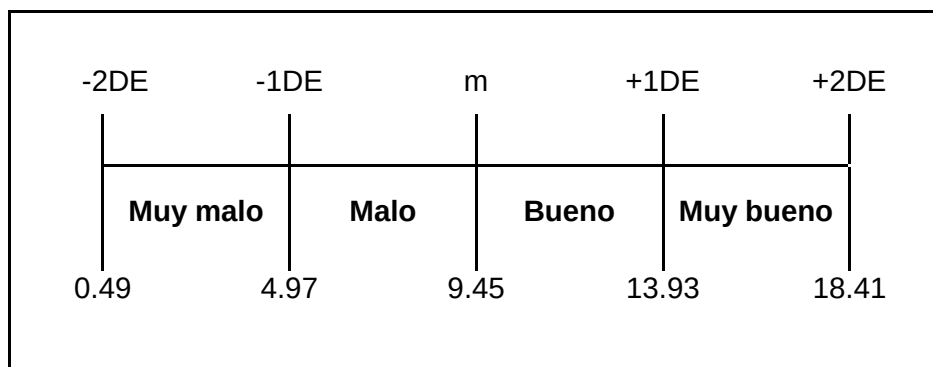
Fuente: anexos 11.8, 11.9.

Serie III:



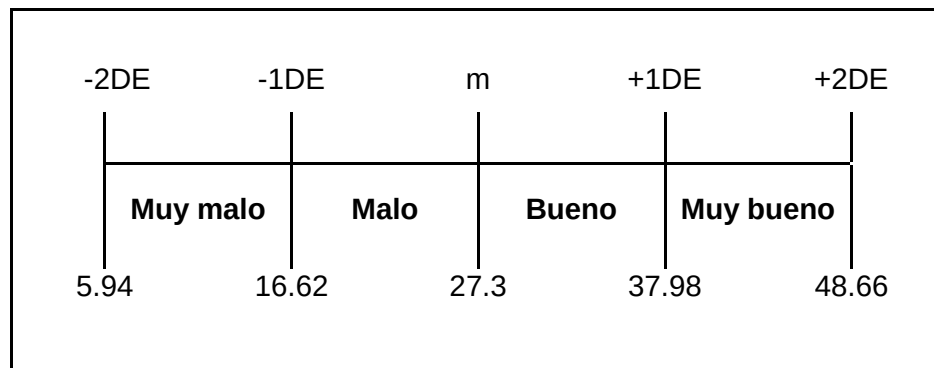
Fuente: anexos 11.10, 11.11.

Serie IV:



Fuente: anexos 11.12, 11.13.

Punteo total:



Fuente: anexos 11.4, 11.14.

DE: desviación estándar.

m: media.

4.10 Alcances y límites

4.10.1 Alcances:

En la investigación presentada se determinó el grado de conocimientos sobre gestión en la reducción de riesgo a los desastres en el ámbito educativo, se dio a conocer las fortalezas y debilidades que poseen los maestros de escuelas públicas en cuanto al contenido de un protocolo realizado por autoridades expertas y aprobado para su uso en instituciones educativas de Guatemala, que posteriormente servirá a las autoridades, en cuanto a la implementación de capacitaciones, así mismo sobre desarrollar una estructura organizada dentro de las instalaciones educativas para poder gestionar de manera adecuada riesgos, vulnerabilidades y amenazas con el fin de reducir el impacto de un desastre.

4.10.2 Límites:

La investigación se realizó a 29 docentes de nivel primario en dos escuelas públicas ubicadas en la región metropolitana de Guatemala, esta ubicación corresponde a la zona 13 capitalina donde hay 972 estudiantes que asisten a dichas instalaciones, con el objetivo de medir el conocimiento que tienen sobre las bases que contempla la gestión de riesgo a desastres específicamente en el ámbito educativo, para dicho estudio se abordó principalmente el contenido de la “Guía para la organización de un comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y la elaboración de un plan escolar de respuesta”, realizado por

el MINEDUC y la CONRED, para su utilización y distribución a nivel nacional; en la elaboración de la investigación se tomó en cuenta las siguientes limitantes:

- La investigación se realizó solo con maestros de nivel primario y en escuelas públicas.
- La investigación se realizó únicamente en el área de la zona 13 capitalina, por lo que no se pudo generalizar los resultados, puesto que hay una diferencia de condiciones geográficas, factores de vulnerabilidad y riesgo en ubicaciones distintas donde se encuentren otras escuelas de nivel primario.
- Por el diseño de la investigación, ya que se evaluó únicamente conocimientos de gestión de riesgo en maestros, no se pudo evaluar la implementación del conocimiento adquirido durante el desarrollo de un desastre.
- Dado que los datos se recolectaron sólo una vez, se debe considerar que en otro momento o en otras circunstancias, los resultados pueden variar.

4.10.3 Obstáculos:

- Concentraciones o manifestaciones en las que pudieron participar directores y maestros, con inasistencia a las instituciones educativas, hubiera paralizando la recolección de datos.
- Que los directores y maestros hubiesen estado fuera del establecimiento educativo mientras se desarrollaba la evaluación.
- Que los directores y maestros hubieran estado dispuestos a participar en la evaluación, o modificaran sus respuestas aduciendo o reconociendo que sus conocimientos son inadecuados para el manejo de desastres en instituciones educativas.

4.11 Aspectos éticos de la investigación

Para la realización de la investigación es importante resaltar que debido al enfoque y diseño del estudio, así como los objetivos propuestos, no influyó ni tuvo repercusiones en la integridad de las personas sujetas a estudio, sin embargo, se tomó en cuenta el respeto, el derecho a la privacidad e intimidad, manteniendo un control estricto de la información recabada, de igual forma es importante mencionar que no se realizó discriminación o distinción alguna debido a sexo, edad, posición económica, ni a los años laborados dentro de las instituciones educativas, los sujetos a quienes se realizó la entrevista fue únicamente previo a la firma de un consentimiento informado realizado y avalado por la Coordinación de Trabajos de Graduación-

COTRAG de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala y en cualquier momento el sujeto entrevistado pudo retirarse del estudio. Con los datos recolectados y analizados se brindó la información sobre los resultados a las instituciones educativas donde se realizó el estudio.

5. RESULTADOS

Este estudio se realizó con 29 maestros de nivel primario de dos escuelas públicas; Escuela Oficial Urbana Mixta No 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, ambas ubicadas en la zona 13 capitalina. Se agruparon por categorías a los profesores según el punteo de cada serie tomando los criterios de “Muy malo”, “Malo”, “Bueno” y “Muy bueno”, según su nivel de conocimiento. Se obtuvo la participación de todo el personal educativo, quienes también cumplieron los requisitos para ser evaluados.

Tabla 5.1 Características de los maestros en escuelas**, Guatemala, abril – junio 2018.

Características	*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad”		*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”	
	n	%	n	%
Director ^a	1	7	1	7
Maestros ^a	13	93	14	93
Diversificado ^b	14	100	14	93
Universitario ^b	0	0	1	7
Escalafón magisterial A – C ^c	7	50	5	33
Escalafón magisterial D – F ^c	7	50	10	67

^a Cargo, ^b Nivel académico, ^c Experiencia laboral según escalafón magisterial (A-C <12 años, D-F >12) años.

Tabla 5.2 Conocimiento de los maestros sobre el contenido y existencia de la guía de riesgo de desastres.

Variables	*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad”		*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”	
	n	%	n	%
^a Conocimiento sobre la existencia*	6	43	11	73
^b Conocimiento sobre el contenido*	1	17	11	100

Nota: ^a los datos corresponden únicamente a los maestros que si conocen la existencia de la guía,

^b los datos se derivan de los maestros que conocen la existencia de la guía.

* sobre la guía escolar de gestión de riesgo a desastres.

Tabla 5.3 Calificación sobre conocimientos de los maestros de las escuelas**, Guatemala abril-junio 2018.

Calificación	*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad”		*Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”	
	n	%	n	%
“Muy malo” ^a	0	0	0	0
“Malo” ^a	9	64	6	40
“Bueno” ^a	2	14	5	33
“Muy bueno” ^a	3	22	4	27
Total	14	100	15	100

Nota: ^a Nivel de conocimiento sobre la guía escolar de gestión de riesgo a desastres.

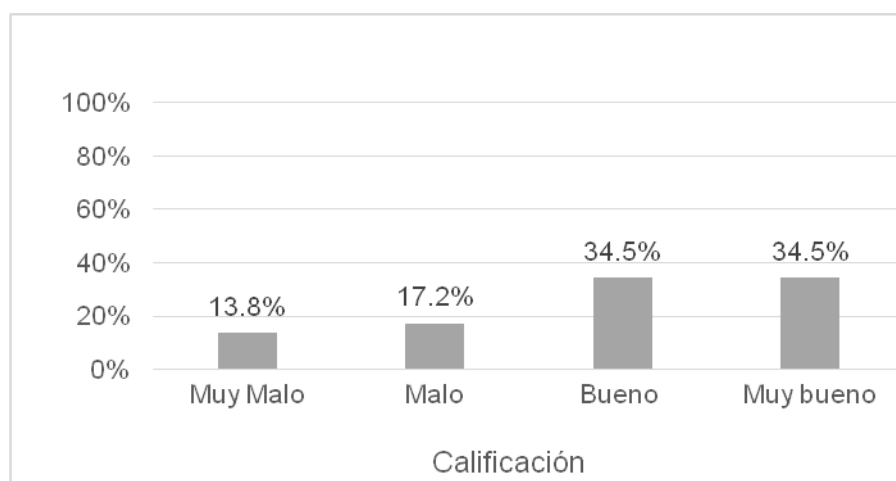
Tabla 5.4. Resultados de chi cuadrado y corrección de continuidad de variables relacionadas en el estudio *

Variables	x ²	p valor
		Corrección de continuidad.
Experiencia laboral y existencia de la guía.	0.460	0.722
Experiencia laboral y contenido de la guía.	0.428	0.682
Nivel académico y existencia de la guía.	0.393	1.000
Nivel académico y contenido de la guía.	0.393	1.000

Fuente: anexo 11.25, 11.26, 11.27, 11.28, 11.29, 11.30, 11.31, 11.32.

* Serie 1, instrumento de recolección de datos. Significancia de 0.05

Grafica 5.1. Conocimiento en maestros sobre terminología básica en gestión de riesgo a los desastres en escuelas estudiadas, Guatemala, abril – junio 2018.



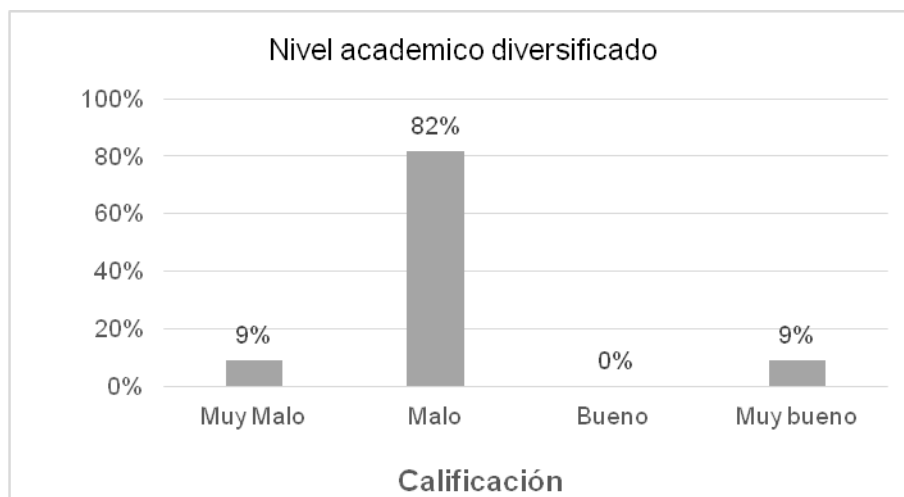
Fuente: anexos 11.15, 11.16.

Tabla 5.5. Relación del nivel de conocimiento del contenido de la guía y nivel académico diversificado en maestros de escuelas estudiadas, Guatemala, abril – junio 2018. *

Existencia		Contenido	Nivel académico diversificado
Si conoce la existencia de la guía	57%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	69%
		No conoce el contenido de la guía	31%
No conoce la existencia de la guía	43%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	42%
		No conoce el contenido de la guía	58%
Total	100%		

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

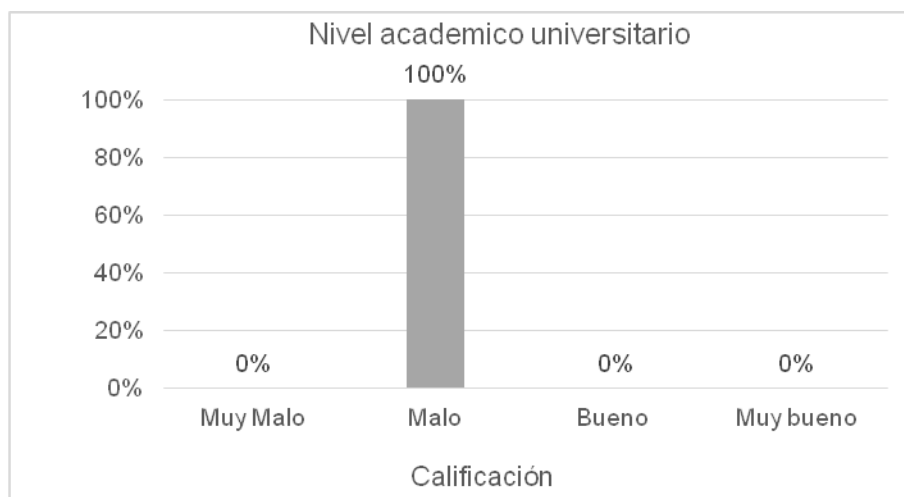
Grafica 5.2. Conocimiento en maestros de nivel diversificado que si conocen la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018. *



Fuente: anexo 11.17.

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

Grafica 5.3. Conocimiento en maestros de nivel universitario que si conocen la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018. *



Fuente: anexo 11.18.

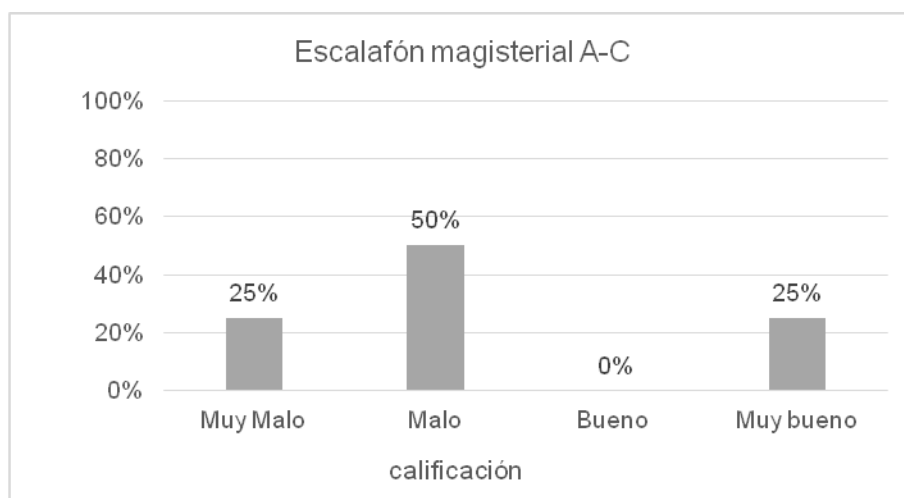
*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

Tabla 5.6. Relación del nivel de conocimiento en maestros y experiencia laboral en la institución educativa, sobre la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018.

Existencia		Contenido	Escalafón magisterial A-C
Si conoce la existencia de la guía*	67%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	50%
		No conoce el contenido de la guía	50%
No conoce la existencia de la guía*	33%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	50%
		No conoce el contenido de la guía	50%
Total	100%		

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

Grafica 5.4. Conocimiento en maestros del escalafón magisterial A-C que si conocen la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018. *



Fuente: anexo 11.19.

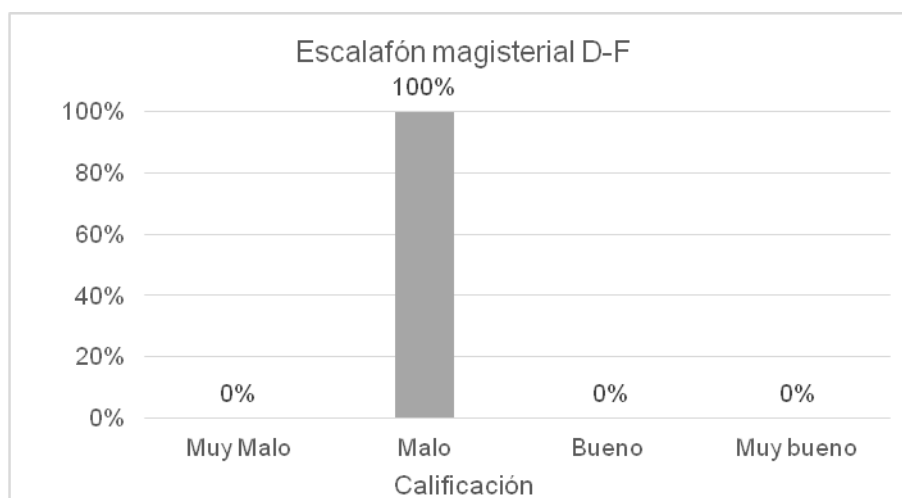
*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

Tabla 5.7. Relación del nivel de conocimiento en maestros y experiencia laboral en la institución educativa, sobre la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018.

Existencia		Contenido	Escalafón magisterial D-F
Si conoce la existencia de la guía*	53%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	89%
		No conoce el contenido de la guía	11%
No conoce la existencia de la guía*	47%	Ha participado en un comité escolar y plan escolar de respuesta	38%
		No conoce el contenido de la guía	63%
Total	100%		

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

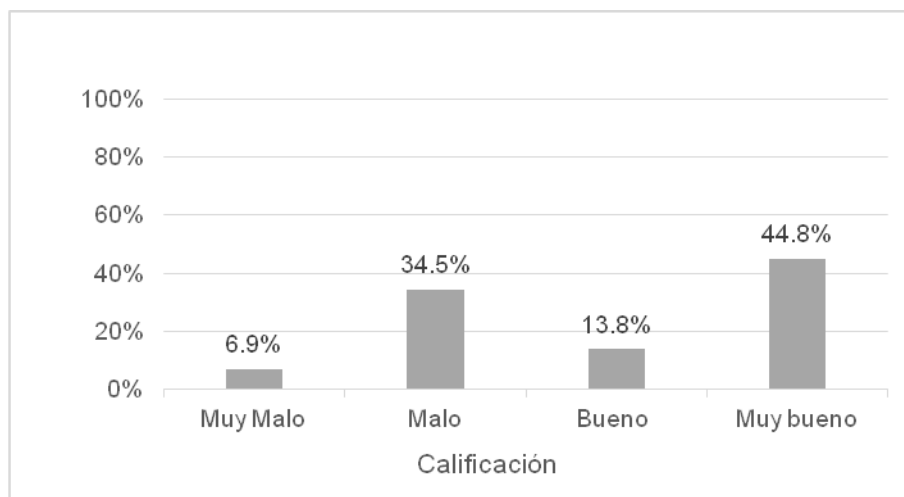
Grafica 5.5. Conocimiento en maestros del escalafón magisterial D-F que si conocen la existencia y contenido de la guía, Guatemala, abril – junio 2018.



Fuente: anexo 11.20.

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

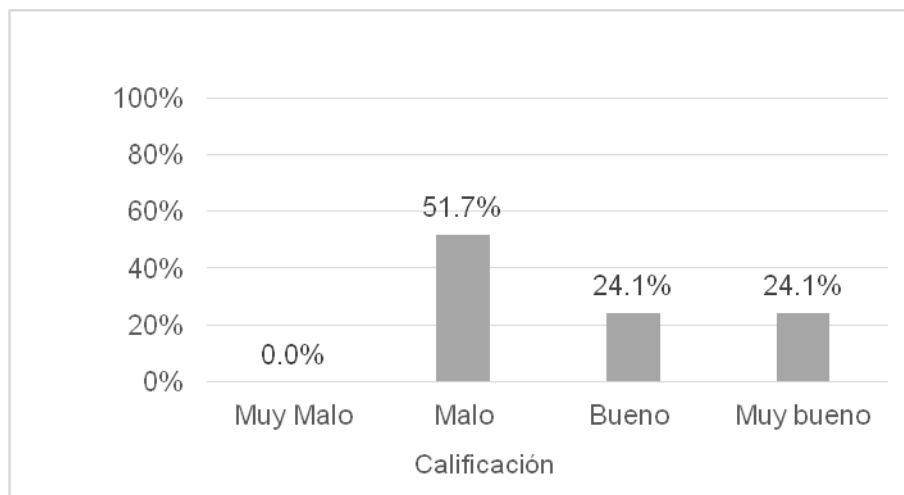
Grafica 5.6. Conocimiento en maestros sobre la base legal que ampara la utilización de la guía, Guatemala, abril – junio 2018.



Fuente: anexo 11.21, 11.22.

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

Grafica 5.7 Nivel de conocimiento en maestros de escuelas estudiadas, sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres en base a la guía, Guatemala, abril – junio 2018.



Fuente: anexos 11.22, 11.24.

*Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta.

6. DISCUSIÓN

Este estudio se planteó con la finalidad de determinar el grado de conocimiento en 29 maestros, sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres de las escuelas públicas, Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, durante el periodo de abril – mayo 2018, basado en el contenido de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.

Respecto a las características de la población estudiada, se puede observar que se presentan características sociales similares entre las dos escuelas, en la “Escuela No. 109 La Libertad”, se evaluaron a 14 maestros, de los cuales el 100% indicó haber obtenido su título de maestro en el nivel de diversificado, así mismo, el 50% se encuentra agrupado dentro de la categoría de escalafón magisterial A-C (< 12 años de experiencia laboral) y el 50% en la categoría D-F (>12 años de experiencia laboral).

La “Escuela No. 142 República de Panamá”, corresponde a un total de 15 maestros evaluados, observándose que el 93% obtuvo su título en el nivel diversificado y el 6.7% en el nivel universitario. La diferencia principal entre las 2 escuelas, es que la mayor parte de la población pertenece a la agrupación de escalafón magisterial D-F (>12 años de experiencia laboral), con el 66.7% de maestros, el restante 33.3% pertenece a la categoría A – C con el 33.3% de maestros evaluados.

MINEDUC-CONRED (2011) establecen que la comunidad educativa debe responder de manera efectiva ante emergencias o desastres, por lo que se hace necesario crear el comité escolar de gestión para la reducción del riesgo cuyo fin es organizar una serie de acciones encaminadas a prevenir, mitigar, preparar, dar respuesta y permitir la recuperación de la comunidad educativa ante cualquier emergencia o desastre (plan escolar de respuesta)⁴, todo esto englobado en un documento el cual indica una serie de pasos a seguir para lograr esos objetivos. Ante esta situación se evalúa a maestros con el fin de conocer qué tipo de conocimiento posee respecto al contenido de dicha guía, haciendo para esto una serie de preguntas en la cual se toman en cuenta los aspectos que desarrolla la guía y como primer punto interesa conocer qué relación existe entre la guía para la reducción de desastres y la experiencia de los maestros en el ámbito laboral y nivel académico.

Se evaluó el nivel de conocimiento que poseen los docentes sobre terminología básica en gestión de riesgo a los desastres, en donde se evidencia que el 69% de los profesores obtuvieron una calificación superior a la media (34.5% “Bueno”, 34.5% “Muy bueno”), 17.2% obtuvieron “Malo” y el 13.8% “Muy malo”, cabe recalcar que en este objetivo solo se evaluaron términos básicos de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” y no formación de planes de respuesta ni comités de gestión. Aunque más de la mitad de los maestros saben los conceptos básicos, el 31% se encuentra sin un conocimiento satisfactorio que les permita, en primer lugar, desarrollar de una manera adecuada la gestión de reducción de riesgo, y no únicamente ejecutar una práctica sin conocer la base teórica. Estos datos concuerdan con los resultados obtenidos con el autor Rojas (2011), cuyo objetivo fue determinar el papel del docente en la gestión para la prevención y mitigación de desastres y su incidencia en el ámbito educativo. En este estudio el autor concluyó de manera alarmante que existe un desconocimiento teórico de las definiciones relacionadas con la temática de prevención de desastres por parte de docentes y directores, todo esto propicia una baja incidencia en la gestión e implementación actual de planes escolares existentes en los centros educativos. Como lo es en Guatemala y en la utilización de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” a pesar que esta ya tenía cinco años de haber sido publicada, además, los docentes no aplican las diferentes guías establecidas del Currículo Nacional Base (CNB) para la prevención de desastres donde se enmarcan cada uno de los procesos a realizar para propiciar una mejor preparación ante una amenaza.

Se describe la relación del nivel de conocimiento sobre existencia y el contenido de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta” con el nivel académico de los profesores y su experiencia laboral según escalafón magisterial, para esto se dividió a los maestros en 2 grupos iguales según su escalafón magisterial (A-B-C, D-E-F) y 2 grupos según nivel académico (diversificado, universitario), en estos grupos se evaluó el conocimiento de la existencia de dicha guía y para evaluar el nivel de conocimiento del contenido se relacionaron los datos obtenidos con las puntuaciones de la serie III del instrumento de recolección de datos, que evaluó el conocimiento teórico sobre el plan escolar de respuesta y así mismo organización de un comité escolar.

La investigación se realizó con una muestra menor de 30 sujetos incluidos en el estudio, por lo que se realizó una corrección de continuidad (Yates) a los datos analizados, además, en

la variable de nivel académico universitario en relación con el conocimiento sobre existencia y contenido de la guía escolar de gestión de riesgo se obtuvieron datos en cero, los resultados obtenidos pueden ser debidos a una población estudiada insuficiente, ya que, en las tablas de contingencia de las variables nivel académico y experiencia laboral los valores esperados eran reducidos para cada categoría. Determinándose así que no existe relación entre variables por obtener valores mayores al nivel de significancia (0.05).

Con lo referente al nivel académico, el 57% de los maestros con nivel diversificado si tiene conocimiento de la existencia de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”, y el 43% desconoce la misma. Del grupo de maestros que, si conoce la guía en mención, el 69% conoce su contenido, de este grupo de maestros el conocimiento teórico sobre el contenido de la guía respecto a la puntuación total de la serie III fue “Malo” en un 82% y 9% “Muy Malo”, comparado con el bajo porcentaje que tiene un conocimiento satisfactorio, siendo este el 9% “Muy bueno”. En lo que respecta a nivel académico universitario, el único maestro en esta categoría indico conocer la existencia de la guía y haber participado en actividades relacionadas con el contenido, sin embargo, se evidencia que el nivel de conocimiento sobre el contenido teórico respecto a la puntuación de la serie III, reflejó estar en un nivel de “Malo” encontrándose levemente inferior respecto a la media de puntuaciones para esa serie. Evidenciando que aun teniendo conocimiento de la existencia y el contenido de la guía los profesores no están capacitados para la formación de un comité y llevarlo a cabo ante un suceso desfavorable.

Respecto a las respuestas obtenidas de los maestros, en relación a la experiencia laboral, el resultado refleja que el escalafón magisterial A-C, el 67% conoce dicha guía, y el 33% desconoce de la existencia de la misma, sin embargo, se puede observar que el 50% de cada grupo conoce el contenido de la guía debido a que participado o formado parte de un comité escolar y un plan de respuesta escolar, al medir el nivel de conocimiento teórico sobre el contenido de la guía respecto a la serie III, los resultados obtenidos fueron que los maestros que han puesto en práctica el contenido de la guía, poseen un conocimiento de 75% inferior a la puntuación media , siendo este 25% “Muy malo” y 50% “malo”.

En el escalafón magisterial D-F, los resultados indican que el 53% de los maestros si conocen la guía y el 47% desconoce la misma, de estos últimos el 38% ha participado en un comité escolar y plan de respuesta escolar, lo que indica que realizan estas actividades sin conocer todos los lineamientos que la guía escolar dicta, al contrario del 53% que si conoce la

guía el 89% ha participado formando un comité escolar o dando seguimiento a un plan escolar de respuesta. En el análisis respecto a la puntuación de la serie III se observa que el 100% de los que, si conocen el contenido de la guía, el nivel de conocimiento teórico es “Malo”.

Con lo anterior se da a conocer que la deficiencia que poseen los profesores es sobre las acciones a tomar para la prevención y mitigación hacia los desastres naturales, aumentando así la vulnerabilidad para ellos como para los estudiantes a su cargo. Estos resultados se asemejan con los propuestos por Puac Ángela (2013)⁹, en su tesis titulada “Acciones educativas para la prevención de desastres naturales”, donde los resultados concluyeron que las acciones educativas para la prevención de desastres naturales son muy pocas e insuficientes para responder a las necesidades básicas de prevención. Asociado a estos resultados se puede determinar que el nivel de organización en los centros educativos fue deficiente ya que el 89.7% de los maestros evaluados, no tenía el conocimiento necesario para desarrollar un plan de prevención lo que lo hace vulnerable a sufrir desastres.

Se evaluó el conocimiento que poseen los profesores sobre la base legal que ampara la guía para abordar adecuadamente los desastres naturales en centros educativos. Los profesores obtuvieron un punteo de 44.8% en la calificación de “Muy bueno”, el 34.5% con “Malo”, 13.8% “Bueno” y el 6.9% “Muy malo”, de tal manera que el 58.6% de los profesores poseen el conocimiento sobre la base legal que hace obligatorio contener un plan de emergencia en los establecimientos, sin embargo la otra mitad de los profesores desconocen esta base legal, demostrando el desinterés por parte de las autoridades a emprender capacitaciones por parte de profesionales en el tema y de dichas escuelas a formar los comités.

Para obtener los resultados del objetivo general, se tomó en cuenta las notas obtenidas mediante el test de recolección de datos en los 29 maestros, en donde se pudo observar que el 51.7% de los maestros tiene un nivel de conocimiento “Malo” y 24.14% para las categorías de nivel de conocimiento “Bueno” y “Muy bueno”, por lo que aproximadamente la mitad de los evaluados posee un conocimiento adecuado tomando en consideración el contenido de la guía escolar para gestionar riesgos de desastres. En general se observa la mayor deficiencia de puntuación en cuanto a implementar acciones preventivas a nivel institucional, como lo es la creación de un comité escolar y un plan escolar de respuesta. Lo que sin duda es una situación a tomar en consideración pues es el eje medular de la gestión de riesgos, Sac Henry (2014)¹⁰, en su estudio sobre el plan de contingencia escolar, indica el plan de contingencia incide de manera significativa en la mitigación de los efectos de las catástrofes, concluyendo que existe

un total desconocimiento de cómo implementar un plan de contingencia escolar, aunque la mayor parte de los maestros conoce un plan, no se logra ejecutar de manera eficaz.

Dada la importancia de la investigación, se consideró hacer un estudio novedoso, debido a la escasa información que se tienen sobre el tema en instituciones educativas de Guatemala, la información existente únicamente correspondía a datos del área rural, sin embargo, se desarrolló la investigación en el área metropolitana donde según datos de MINEDUC¹⁷, se concentran la mayor cantidad de estudiantes e instituciones educativas por zonas. Así mismo, se consideró importante abordar el tema desde la perspectiva del conocimiento adquirido de los maestros, ya que es fundamental no solo conocer que existen normas y protocolos de seguridad y gestión de riesgos institucionales, sino hacer de la participación y del desarrollo de dichas normas una gestión de excelencia tanto practica como cognoscitiva. Con los resultados obtenidos, se pudo evidenciar que existe un desconocimiento del tema en la mayoría de maestros, por lo que con esta investigación se puede fortalecer dicho desconocimiento por medio de la divulgación de resultados a las instituciones pertinentes. Por otra parte, las debilidades de la investigación se presentaron en el tamaño de la población estudiada, ya que no se puede realizar inferencia, por tal razón, se consideró que no se pudo demostrar relación en determinadas variables estudiadas en la población, así mismo, los datos no se pueden generalizar a todas las instituciones educativas por diversas condiciones, además el diseño de esta investigación no permitió ampliar la información en otras áreas como lo sería la verificación de desarrollar un plan de acción a desastres y medir su eficacia.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 Aproximadamente la mitad de los maestros de nivel primario de las escuelas públicas estudiadas, posee un nivel de conocimiento bueno y muy bueno sobre gestión de riesgos a los desastres naturales, pero no para ejecutar un plan escolar de respuesta.
- 7.2 El conocimiento sobre los conceptos básicos de desastres naturales es satisfactorio en la mayoría de los maestros.
- 7.3 No se relacionó el nivel académico y experiencia laboral de los maestros con el conocimiento de la existencia y contenido de la “Guía para la Organización del Comité Escolar de Gestión para la Reducción del Riesgo y Elaboración del Plan Escolar de Respuesta”.
- 7.4 Los maestros conocen la base legal que ampara la formación de comités para la prevención y mitigación de desastres, sin embargo, no poseen el conocimiento para ejecutar un plan de acción ante un desastre natural.
- 7.5 La mayoría de maestros conoce los artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala, decreto 109-96 ley de la CONRED y del Acuerdo Ministerial No 443-97 del MINEDUC, sobre la obligación de la elaboración de un plan escolar.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Entidades gubernamentales:

8.1.1 A entidades como el MINEDUC, se debe informar al personal acreditado en dicho ministerio a cerca del plan de respuesta a desastres naturales que se encuentra establecido en la “Guía para la Organización del Comité Escolar de Gestión para la Reducción del Riesgo y Elaboración del Plan Escolar de Respuesta” ya que no es suficiente solo realizar una publicación si esta no se dará a conocer ni se ejecutara, por tanto es importante la formación de talleres establecidos cada año en el que se capacitará al personal nuevo como también al personal más antiguo para que llenen los estándares de conocimientos y poder ejecutar individualmente como establecimiento un plan de respuesta al momento de ser necesario.

8.1.2 Parte de la base legal establecida en la “Guía para la Organización del Comité Escolar de Gestión para la Reducción del Riesgo y Elaboración del Plan Escolar de Respuesta” describe que es obligación de las instituciones públicas o privadas cuenten con un plan de seguridad escolar, desde el nivel pre-primario hasta diversificado, sin embargo, también menciona que la CONRED debe organizar, capacitar y supervisar estas instituciones, por tanto, para que las instituciones puedan fortalecer dicho plan se debe recibir apoyo de la CONRED para que se cumpla con la finalidad de dicha guía.

8.2 Instituciones educativas:

8.2.1 A Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, es importante que para prevenir y/o mitigar los efectos de los desastres naturales, las autoridades o directores de cada centro educativo implementen un programa permanente de formación integral dentro de su mismo claustro de maestros, por medio de capacitaciones, simulacros, además, crear mecanismos de alerta temprana e informar a los estudiantes, esto ayudara a mantener una escuela organizada y preparada para reducir al mínimo el impacto de un desastre.

9. APORTES

El principal propósito de realizar el estudio sobre el conocimiento que tienen los maestros en gestión de riesgos a desastres en el ámbito educativo, es generar la suficiente información que identifique los distintos escenarios en donde hay deficiencia de conocimiento y como estos influyen de manera negativa en el manejo inicial y posterior de un evento catastrófico. A la vez este estudio pretende concientizar a las autoridades a cargo para implementar herramientas que mejoren su capacidad de respuesta institucional.

Los resultados del estudio serán presentados a los directores de los centros educativos, con el propósito de que conozcan los factores de riesgo presentes en donde se necesita una intervención oportuna iniciando programas de capacitación, debido a que este es un tema de actualidad con gran impacto en la población guatemalteca, se pretende contactar instituciones interesadas en la temática, específicamente a la Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres SE-CONRED, que en conjunto con autoridades del MINEDUC son los que promueven la reducción de desastres en los centros educativos, según el acuerdo ministerial 443-97, con el objetivo de asegurar que el abordaje de la gestión para la reducción del riesgo de desastres guarde coherencia con el protocolo escolar establecido para desarrollar una gestión de calidad.

Los resultados de esta investigación se plantean como una herramienta de planificación operativa, que permite avanzar a través de metas y objetivos estratégicos para mejorar el conocimiento que tienen los maestros y personal de las instituciones educativas estudiadas sobre el tema de gestión de riesgos, con el fin de no solamente conocer que existe un protocolo o participar de un comité escolar, sino de reforzar el conocimiento teórico, de esta manera queda una línea de investigación abierta para verificar la implementación de estrategias y planes de contingencia, midiendo la efectividad de las mismas o así mismo, estudiar los índices de seguridad en tema de infraestructura escolar. En suma, contribuirá al cumplimiento del artículo 1° de la Constitución Política de la República de Guatemala, que hace referencia a la preservación de la vida humana.

10.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fondo Internacional de Emergencias de las Naciones Unidas para la Infancia. Desastres naturales: más de la mitad de los afectados son niños [en línea]. Madrid: UNICEF; 2017. [actualizado 2017; accesado 6 Mar 2018]; Noticias; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.unicef.es/noticia/desastres-naturales-mas-de-la-mitad-de-los-afectados-son-ninos>
2. Mordt M. La gestión del riesgo climático en América Latina y el Caribe [Blog en línea]. New York: Matilde Mordt; Oct 2016. [accesado 14 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/blog/2016/10/12/La-gesti-n-del-riesgo-clim-tico-en-Am-rica-Latina-y-el-Caribe.html>
3. Guatemala. Ministerio de Educación. Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta [en línea]. Guatemala: CONRED; 2011 [accesado 16 Feb 2018]. Disponible en: <https://conred.gob.gt/site/documentos/planes/PESR-GUIA.pdf>
4. Lima L. Volcán de fuego de Guatemala: ¿era evitable la tragedia causada por la erupción que dejó al menos 99 muertos? BBC News [en línea]. 06 Jun 2018 [accesado 07 Jun 2018]; BBC Mundo: [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/amp/noticias-america-latina-44387926>
5. Estrategia internacional para la reducción de destres. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres. En: Conferencia mundial sobre reducción de desastres; Kobe, Hyogo [Japón] 2005 Ene 18-22 [en línea]. Panamá: EIRD; 2005 [accesado 4 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>
6. Valdés Valdés O, Romero Pacheco E, Rodríguez Rensoli M, Hernández Fuentes M, Amador Lorenzo EL, García Rodríguez ME, et al. Prepararnos y protegernos: educación, capacitación, currículo, integración, evaluación y sostenibilidad [en línea]. Habana: Educación Cubana; 2013 [accesado 6 Mar 2018]. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/A_prepararnos_y_protegernos_reduc.pdf

7. Organización de Naciones Unidas. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. En: tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas; Sendai [Japón] 18 Mar 2015 [en línea]. Ginebra: ONU; 2015 [accesado 4 Mar 2018]. Disponible en:
https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
8. Guatemala. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Perspectivas, prioridades y cumplimientos del marco de Sendai para Guatemala [en línea]. Guatemala: CONRED; 2016 [actualizado 22 Jun 2016; accesado 5 Mar 2018]; Notas de prensa; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://goo.gl/QrJZHU>
9. Puac Tigüilá AC. Acciones educativas para la prevención de desastres naturales [tesis Pedagogía en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades; 2013 [accesado 5 Mar 2018]. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Puac-Angela.pdf>
10. Sac Simaj HL. Plan de contingencia escolar y la gestión de riesgo por desastres naturales [tesis Pedagogía en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades; 2014 [accesado 5 Mar 2018]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2014/05/09/Sac-Henry.pdf>
11. Pocasangre HE. Los siete mayores riesgos del país. Prensa Libre [en línea]. 18 Sep 2016 [accesado 26 Feb 2018]; Social [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/los-siete-mayores-riesgos-del-pais>
12. Rodríguez Cruz Y. Gestión de información y del conocimiento para la toma de decisiones organizacionales. Bisbliotecas. Anales de investigación (Cuba) [en línea]. 2015 [accesado 3 Mar 2018]; año 11 (11): 150-163. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5704545.pdf>
13. Morán, S. Guía Geográfica. Guatemala; El Faro. 2003.
14. Municipalidad de Guatemala. Plan de ordenamiento territorial [en línea]. Guatemala: Muniguat; 2017 [actualizado Ene 2018; accesado 14 Mar 2018]; Mapas; [aprox. 2 pant.]. Disponible en <http://pot.muniguat.com/mapas.php>

15. Centroamérica, una de las regiones con mayor riesgo de desastres naturales. Notimérica [en línea]. 29 Sep 2016 [accesado 26 Feb 2018]; Social: [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.notimerica.com/sociedad/noticia-centroamerica-regiones-mayor-riesgo-desastre-natural-20160926163229.html>
16. Miner Fuentes Y, Villagrán de León JC. Los procesos de traslado forzado debido a desastres naturales: sistematización de experiencias en Guatemala. TRACE [en línea]. 2009 [accesado 26 Feb 2018]; 56: 88-94. Disponible en: <http://journals.openedition.org/trace/1449>
17. Guatemala. Coordinadora Nacional para la Reducción de Destres. Plan nacional de respuesta [en línea]. Guatemala: CONRED; 2017. [accesado 14 Mar 2018]. Disponible en: <https://conred.gob.gt/site/documentos/planes/Plan-Nacional-de-Respuesta.pdf>
18. Guatemala. Registro Nacional. Ciudad Guatemala [en línea]. Guatemala: Registro Nacional; 2015. [actualizado 2015; accesado 14 Mar 2018]; Ciudad; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://registronacional.com/guatemala/ciudad.htm>
19. Pérez Marroquín C. Guatemala es un país de multiamenazas naturales. Prensa Libre en línea]. 11 mayo 2017. [accesado 26 Feb 2018]; Ciudades: [aprox. 7 pant.]. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/ciudades/guatemala/guatemala-es-un-pais-de-multiamenazas-naturales>
20. Portillo A. Unas 50 mil personas viven en 12 zonas de riesgo. República [en línea]. 14 Oct 2015. [accesado 26 Feb 2018]; Actualidad: [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://republica.gt/2015/10/14/unas-50-mil-personas-viven-en-12-zonas-de-riesgo/>
21. Guatemala. Ministerio de Educación. Censo de Infraestructura escolar: Escuela Oficial Urbana Mixta No 109 “la libertad” [en línea]. Guatemala: MINEDUC; 2006. [accesado 05 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/ie/getficha.asp?c=00-13-2296-43&ce=2992309&m=1>
22. ----- . Censo de Infraestructura escolar: Escuela Oficial Urbana Mixta No 142 “República de Panamá” [en línea]. Guatemala: MINEDUC; 2005. [accesado 05 Mar

- 2018]. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/ie/getficha.asp?c=00-13-2568-43&ce=2992409&m=1>
23. Valencia Cobos J, Aparicio Serrano J, Chamorro Miranda D, López Silva LE, Córdoba G, López Romano S, et al. Habilidades cognitivas y socioemocionales: Un estudio en estudiantes de media vocacional y formación técnica en el Atlántico [en línea]. Barranquilla: Universidad del Norte; 2013. [accesado 27 Mar 2018]. Disponible en: <https://goo.gl/8khpEH>
24. Rep. Dominicana. Superintendencia de Bancos. Instructivo sobre evaluación de idoneidad de los accionistas, miembros del consejo, alta gerencia, personal clave y personal en general de los intermediarios cambiarios [en línea]. Rep. Dominicana: SIB; 2000. [accesado 27 Mar 2018]. Disponible en: <https://goo.gl/FK3qWQ>
25. Barrios K. El conocimiento libre para la transformación universitaria. En: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación; Buenos Aires 2014 Nov 12-14 [en línea. Venezuela: Universidad Bolivariana de Venezuela; 2014. [accesado 27 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/108.pdf>
26. Colombia. Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias. Estrategia de Respuesta a Emergencias -EDRE- del distrito de Cartagena de Indias [en línea]. Cartagena: Alcaldía Distrital Cartagena de Indias; 2013. [accesado 27 Mar 2018]. Disponible en: http://www.dadiscartagena.gov.co/images/docs/crue/n2015/estrategia_respuesta_para_emergencia_2013.pdf
27. Giraldo B. Metodología de la Investigación [Blog en línea]. Honduras: Brian Giraldo. 22 Ene 2013 [accesado 27 Mar 2013]. Disponible en: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-ii/>
28. Prieto G. Las zonas del mundo que más sufren los ciclones tropicales [Blog en línea]. Argentina: Gonzalo Prieto. 07 Sep 2017, [accesado Feb 2016]. Disponible en <https://www.geografiainfinita.com/2017/09/los-lugares-del-mundo-mas-propensos-a-sufrir-ciclones-tropicales/>

29. Inundaciones sus causas y cómo prevenir. Am de Querétaro [en línea]. 04 Sep 2014 [accesado 24 Feb 2016]; AM2: [aprox. 4 pant.]. Disponible en <http://amqueretaro.com/el-pais/2014/06/20/inundaciones-sus-causas-y-como-prevenir>
30. Servicio Geológico Mexicano. Causas, características e Impacto [en línea]. México: SGM; 22 Mar 2017 [accesado 25 Feb 2016]. Disponible en: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Causas-caracteristicas-e-impactos.html>
31. México. Centro Nacional de Prevención de Desastres Volcanes [en línea]. México: CENAPRED; 2014. [accesado Feb 2016]. Disponible en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/160-FOLLETOVOLCANES.PDF>
32. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Deslizamiento de tierra y aludes de barro [en línea]. Atlanta: CDC; 2018 [actualizado 12 Ene 2018; accesado 25 Feb 2018]; Desastres Naturales y tiempo severo; [aprox. 3 pant.]. Disponible en <https://www.cdc.gov/es/disasters/landslides.html>
33. Universidad Rafael Landívar. Perfil Ambiental de Guatemala. Amenaza al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala [en línea]. Guatemala: URL, IARNA; 2005 [accesado 5 Mar 2018]. Disponible en: http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/IARNA/serie_ambi/01.PDF

11.ANEXOS

Anexo 11.1 Instrumento de validación de cuestionario.

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)		
	claridad en la redacción		coherencia interna		inducción a la respuesta (sesgo)		lenguaje adecuado con el nivel del informante		mide lo que pretende				
	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no			
1													
2													
3													
4													
5													
Aspectos Generales									si	no			
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario													
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación													
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial													
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.													
Validez													
Aplicable					No aplicable								
aplicable atendiendo a las observaciones													
validado por :									Fecha				
firma					teléfono				e-mail				

Fuente: revista ciencias de la educación segunda etapa / enero, año 2009 / vol. 19/ nº 33. Valencia.

ANEXO 11.2

Consentimiento informado.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigación de las Ciencias de Salud
Coordinación de trabajos de graduación



“CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS.”

La presente investigación es llevada a cabo por dos estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala, con el fin de realizar una tesis evaluando los conocimientos sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres en maestros de escuelas públicas, Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “la Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”. Por lo que se les estará brindando información detallada del estudio y se le invitará a ser parte de él, usted puede tener la confianza de decidir participar en él o no, puede realizar las preguntas que quiera en cualquier momento ya que se le brindará la respuesta a cada una de ellas, además puede averiguar y preguntar más sobre el estudio si así lo desea.

Por la condición geográfica y topográfica, Guatemala puede sufrir varias amenazas provocadas por la naturaleza como lo son erupciones volcánicas, huracanes, inundaciones, incendios, tormentas tropicales, sismos, desbordamientos de ríos, aglomeraciones masivas. Estas amenazas han afectado tanto la economía del país por las pérdidas de vidas humanas e infraestructura, se han realizado estudios en donde se muestra que varias escuelas han sufrido el impacto por dichos desastres, un ejemplo es el sismo del 7 de septiembre del 2017 afectó a 26 escuelas y dejó a 4493 personas afectadas, según datos de la CONRED.

El MINEDUC con apoyo de la CONRED, implementó una guía de plan de respuesta y prevención ante estos desastres desde el año 2006, que fue actualizada en el año 2011. Con la información brindada se está invitando a participar en el estudio a maestros de la Escuela Oficial Urbana Mixta, No. 109, “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá” zona 13 capitalina, ya que este sector está susceptible a sufrir desastres naturales y antrópicos (amenazas causadas por el hombre). Investigando así cuáles son los conocimientos que tienen los profesores sobre conceptos básicos, formación de un plan de respuesta y la base legal que ampara dicha guía, para mejorar, prevenir y atender las amenazas, ayudando a salvaguardar no solo su propia vida si no que también la de los estudiantes de dichos establecimientos.

Su participación es totalmente voluntaria, puede elegir participar o no, también como dejar de participar aun cuando ya haya aceptado anteriormente. Esto no afectará al apoyo que se le brindará a la institución ni a su persona.

El procedimiento que se llevara a cabo es el siguiente:

1. Se explicará el estudio y se leerá el consentimiento informado, además de resolver dudas si surgieran, se dará un tiempo prudente para que los invitados a participar analicen el estudio y decidan si desean participar en él.
2. Se realizará un test con 20 preguntas cerradas dicotómicas y policotómicas que ya han sido validadas al realizar una prueba piloto y estudiadas por un experto en el tema.
3. Luego de haber realizado el test se buscará apoyo de material para capacitar a las instituciones que participaron en el estudio.
4. Al finalizar la investigación se presentará una copia del informe final como también de un presente por parte de los investigadores a ambas instituciones que participaron en dicho estudio.

Formulario de consentimiento.

He sido invitado (a) a participar en la investigación “CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS.” Entiendo que se me realizará un test de 20 preguntas el cual debo responder con mis conocimientos respecto al tema. He leído y comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: _____

ANEXO 11.3
Instrumento de recolección de datos.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas



CUESTIONARIO SOBRE “CONOCIMIENTOS EN MAESTROS SOBRE GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO A LOS DESASTRES DE ESCUELAS PÚBLICAS.”

Escuela: _____ Nivel académico: _____

Cargo: _____ Tiempo laboral (según escalafón magisterial): _____

Instrucciones: conteste las siguientes preguntas según sus conocimientos sobre la gestión para la reducción del riesgo. **Valor del test: 45 puntos.**

Serie I: valor 0 puntos.

Instrucciones: responda las siguientes preguntas según su experiencia laboral.

- 1) ¿Conoce la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”?

SI NO

- 2) En su formación académica como maestro, ¿ha recibido alguna capacitación por parte de expertos sobre el tema de la gestión para la reducción del riesgo a los desastres?

SI NO

- 3) En el tiempo que se ha desempeñado como maestro, ¿alguna vez ha tenido la oportunidad de pertenecer a algún comité escolar sobre prevención y mitigación del riesgo?

SI NO

- 4) ¿Conoce usted si en su escuela hay un plan escolar de respuesta a los desastres?

SI NO

- 5) ¿Ha participado en algún simulacro llevado a cabo en su centro educativo o durante su formación académica como maestro?

SI NO

Serie II: conceptos básicos. Valor 15 puntos. 3 puntos cada respuesta.

Instrucciones: coloque el numeral en el concepto que considere sea el correcto.

- 6) Prevención
- 7) Vulnerabilidad
- 8) Riesgo
- 9) Amenaza
- 10) Plan De Emergencia

	Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental), como resultado de las interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesta una comunidad.
	Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico destructor (producido por amenazas naturales o por el hombre), y a reponerse después de un desastre.
	Fenómeno o evento potencialmente destructor o peligroso, de origen natural o producido por la actividad humana, que puede causar muertes, lesiones, epidemias, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica, degradación ambiental y amenazar los medios de subsistencia de una comunidad o territorio en un determinado período de tiempo.
	Documento que establece las responsabilidades y normas, que ante un evento adverso, permite administrar de manera efectiva y eficiente todos los recursos de una comunidad.
	Conjunto de actividades y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, etc.), realizadas anticipadamente, tendientes a evitar al máximo el impacto de un fenómeno destructor y que éste se transforme en un desastre causando daños humanos y materiales, económicos y ambientales en una comunidad o territorio determinado.

Serie III: acciones preventivas. Valor 15 puntos. 3 puntos cada respuesta.

Instrucciones: una con una línea el término con el concepto que considere correcto.

11) Ruta de evacuación.

Comisión de prevención y mitigación, comisión de servicios de emergencia y componente de administración de la información.

12) Elementos que incluye las comisiones y funciones del comité escolar.

Su finalidad es coordinar acciones orientadas al análisis del riesgo y reducción de vulnerabilidades de la comunidad educativa.

13) Mapa de riesgos.

Las autoridades correspondientes notifican sobre la presencia de un fenómeno que pueda afectar o que se manifieste de manera abrupta en el centro educativo.

14) Comité escolar de gestión para la reducción del riesgo.

Es el camino que utilizarán los alumnos para llegar a puntos seguros que se identifican sobre un croquis del centro educativo.

15) Activación de plan de contingencia.

Señala las rutas de evacuación, zonas de seguridad, ubicación del comité escolar de gestión de riesgo, lugares de acceso al centro educativo, así como áreas de mayor peligro.

Serie IV: base legal. Valor 15 puntos. 3 puntos cada respuesta.

Instrucciones: conteste las siguientes preguntas según considere sea falso o verdadero.

- 16)** En Guatemala existe una base legal, tanto en la Constitución de la República, como en el Ministerio de Educación (MINEDUC), que ampara la utilización de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”.

Falso Verdadero

- 17)** En Guatemala no existe ninguna entidad del estado que organice, capacite y supervise a nivel departamental, municipal y local acciones sobre reducción de riesgos a desastres.

Falso Verdadero

- 18)** En la Constitución de la República de Guatemala, se menciona que es deber del estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

Falso Verdadero

- 19)** El MINEDUC establece que cada centro educativo público o privado del país deberá elaborar su plan de seguridad escolar, con sus comisiones respectivas de contingencia y evacuación para casos de desastres o por cualquier otra situación de riesgo desde el nivel pre-primario, primario, ciclo básico y diversificado.

Falso Verdadero

- 20)** El MINEDUC establece que deberá contemplarse en el proceso enseñanza-aprendizaje actividades relacionadas con la temática de prevención y reducción de riesgos.

Falso Verdadero

Anexo 11.4. Matriz de puntuación – prueba piloto (45 pts.). “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.*

Número	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	Punteo total
cuestionario 1	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	12
cuestionario 2	3	3	3	0	0	3	0	3	0	3	0	0	3	3	0	24
cuestionario 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
cuestionario 4	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3	0	15
cuestionario 5	0	3	3	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	33
cuestionario 6	3	0	3	0	0	3	3	0	3	0	0	0	3	3	0	21
cuestionario 7	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	12
cuestionario 8	3	0	3	0	3	3	0	0	3	3	3	0	3	3	3	30
cuestionario 9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
cuestionario 10	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	0	15
cuestionario 11	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	33
cuestionario 12	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	0	18
cuestionario 13	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	33
cuestionario 14	3	0	3	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	30
cuestionario 15	3	0	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	0	21
cuestionario 16	0	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	36
cuestionario 17	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	36
cuestionario 18	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0	0	12
cuestionario 19	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	3	3	39
cuestionario 20	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	36
media																27.3

*Test basado en la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”

Anexo 11.5. Matriz de correlaciones entre elementos - Alfa de Cronbach; Prueba piloto, “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

Número	item06	item07	item08	item09	item10	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	item20
item06	1.000	-.154	-.218	.190	.154	.126	.312	.066	.286	.435	.356	-.134	.491	-.150	.089
item07	-.154	1.000	.369	.373	.212	-.058	.123	.394	-.154	.390	.287	.328	.302	.254	.533
item08	-.218	.369	1.000	.218	.302	.192	-.068	.369	.145	.105	.068	.272	.250	.688	.272
item09	.190	.373	.218	1.000	.504	-.126	.134	.373	-.048	.252	.312	.356	.327	.150	.356
item10	.154	.212	.302	.504	1.000	.058	.082	.212	.154	.664	.739	.492	.452	.208	.492
item11	.126	-.058	.192	-.126	.058	1.000	-.236	-.058	.378	.061	.236	.236	.289	-.132	.236
item12	.312	.123	-.068	.134	.082	-.236	1.000	.123	-.134	.171	.042	-.042	.153	.187	.167
item13	.066	.394	.369	.373	.212	-.058	.123	1.000	-.154	.390	.287	.328	.050	.254	.328
item14	.286	-.154	.145	-.048	.154	.378	-.134	-.154	1.000	-.023	.356	-.134	.218	-.150	.089
item15	.435	.390	.105	.252	.664	.061	.171	.390	-.023	1.000	.685	.385	.681	.313	.599
item16	.356	.287	.068	.312	.739	.236	.042	.287	.356	.685	1.000	.458	.357	-.187	.667
item17	-.134	.328	.272	.356	.492	.236	-.042	.328	-.134	.385	.458	1.000	.153	.187	.583
item18	.491	.302	.250	.327	.452	.289	.153	.050	.218	.681	.357	.153	1.000	.459	.408
item19	-.150	.254	.688	.150	.208	-.132	.187	.254	-.150	.313	-.187	.187	.459	1.000	.187
item20	.089	.533	.272	.356	.492	.236	.167	.328	.089	.599	.667	.583	.408	.187	1.000

Anexo 11.6. Estadísticas de los elementos - Alfa de Cronbach;
Prueba piloto, “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

Numero	media	Desviación estándar	Numero de cuestionarios
item06	2.10	1.410	20
item07	1.65	1.531	20
item08	2.70	.923	20
item09	.90	1.410	20
item10	1.35	1.531	20
item11	2.25	1.333	20
item12	1.20	1.508	20
item13	1.65	1.531	20
item14	2.10	1.410	20
item15	1.95	1.468	20
item16	1.80	1.508	20
item17	1.20	1.508	20
item18	2.40	1.231	20
item19	2.85	.671	20
item20	1.20	1.508	20

Anexo 11.7. Datos de correlación para la formula Alfa de Cronbach;
Prueba piloto, “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

Número	No. de cuestionarios	media	Varianza
item06	20	2.10	1.989
item07	20	1.65	2.345
item08	20	2.70	.853
item09	20	.90	1.989
item10	20	1.35	2.345
item11	20	2.25	1.776
item12	20	1.20	2.274
item13	20	1.65	2.345
item14	20	2.10	1.989
item15	20	1.95	2.155
item16	20	1.80	2.274
item17	20	1.20	2.274
item18	20	2.40	1.516
item19	20	2.85	.450
item20	20	1.20	2.274
Sumatoria de los ítems			28.847
Varianza			120.221
Total			

Anexo 11.8. Puntuaciones serie II – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, Guatemala, abril – junio 2018.

Número	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	punteo (15pts)
cuestionario 1	0	0	3	0	0	3
cuestionario 2	3	3	3	0	0	9
cuestionario 3	3	3	3	3	3	15
cuestionario 4	0	0	3	0	0	3
cuestionario 5	0	3	3	0	3	9
cuestionario 6	3	0	3	0	0	6
cuestionario 7	0	3	3	0	0	6
cuestionario 8	3	0	3	0	3	9
cuestionario 9	3	3	3	3	3	15
cuestionario 10	3	0	0	0	0	3
cuestionario 11	3	0	3	0	3	9
cuestionario 12	0	3	3	0	0	6
cuestionario 13	3	3	3	3	3	15
cuestionario 14	3	0	3	0	3	9
cuestionario 15	3	0	3	3	0	9
cuestionario 16	0	3	3	3	3	12
cuestionario 17	3	3	3	0	0	9
cuestionario 18	3	0	0	0	0	3
cuestionario 19	3	3	3	3	3	15
cuestionario 20	3	3	3	0	0	9
media						8.7

Anexo 11.9. Desviaciones estándar, puntuaciones serie II – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
3	8.7	-5.7	32.49
9	8.7	0.3	0.09
15	8.7	6.3	39.69
3	8.7	-5.7	32.49
9	8.7	0.3	0.09
6	8.7	-2.7	7.29
6	8.7	-2.7	7.29
9	8.7	0.3	0.09
15	8.7	6.3	39.69
3	8.7	-5.7	32.49
9	8.7	0.3	0.09
6	8.7	-2.7	7.29
15	8.7	6.3	39.69
9	8.7	0.3	0.09
9	8.7	0.3	0.09
12	8.7	3.3	10.89
9	8.7	0.3	0.09
3	8.7	-5.7	32.49
15	8.7	6.3	39.69
9	8.7	0.3	0.09
Total			322.2

Anexo 11.10. Puntuaciones serie III – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, Guatemala, abril – junio 2018.

Número	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	Punteo (15pts)
cuestionario 1	0	0	3	3	0	6
cuestionario 2	3	0	3	0	3	9
cuestionario 3	3	3	3	3	3	15
cuestionario 4	3	0	3	0	0	6
cuestionario 5	3	0	0	3	3	9
cuestionario 6	3	3	0	3	0	9
cuestionario 7	0	3	0	0	0	3
cuestionario 8	3	0	0	3	3	9
cuestionario 9	3	3	3	3	3	15
cuestionario 10	0	3	0	0	3	6
cuestionario 11	3	3	3	3	3	15
cuestionario 12	3	0	0	3	0	6
cuestionario 13	0	0	3	3	3	9
cuestionario 14	3	0	0	3	3	9
cuestionario 15	3	0	0	3	0	6
cuestionario 16	3	0	3	0	3	9
cuestionario 17	3	0	3	3	3	12
cuestionario 18	3	0	0	3	0	6
cuestionario 19	0	3	3	0	3	9
cuestionario 20	3	3	3	3	3	15
media						9.15

Anexo 11.11. Desviaciones estándar, puntuaciones serie III – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
6	9.15	-3.15	9.92
9	9.15	-0.15	0.02
15	9.15	5.85	34.22
6	9.15	-3.15	9.92
9	9.15	-0.15	0.02
9	9.15	-0.15	0.02
3	9.15	-6.15	37.82
9	9.15	-0.15	0.02
15	9.15	5.85	34.22
6	9.15	-3.15	9.92
15	9.15	5.85	34.22
6	9.15	-3.15	9.92
9	9.15	-0.15	0.02
9	9.15	-0.15	0.02
6	9.15	-3.15	9.92
9	9.15	-0.15	0.02
12	9.15	2.85	8.12
6	9.15	-3.15	9.92
9	9.15	-0.15	0.02
15	9.15	5.85	34.22
Total			242.55

Anexo 11.12. Puntuaciones serie IV - prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, Guatemala, abril – junio 2018.

Número	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	Punteo (15pts)
cuestionario 1	0	0	0	3	0	3
cuestionario 2	0	0	3	3	0	6
cuestionario 3	3	3	3	3	3	15
cuestionario 4	0	3	0	3	0	6
cuestionario 5	3	3	3	3	3	15
cuestionario 6	0	0	3	3	0	6
cuestionario 7	0	0	0	3	0	3
cuestionario 8	3	0	3	3	3	12
cuestionario 9	3	3	3	3	3	15
cuestionario 10	0	0	3	3	0	6
cuestionario 11	3	0	3	3	0	9
cuestionario 12	0	0	3	3	0	6
cuestionario 13	3	0	3	3	0	9
cuestionario 14	3	3	3	3	0	12
cuestionario 15	0	0	3	3	0	6
cuestionario 16	3	3	3	3	3	15
cuestionario 17	3	3	3	3	3	15
cuestionario 18	3	0	0	0	0	3
cuestionario 19	3	3	3	3	3	15
cuestionario 20	3	0	3	3	3	12
media						9.45

Anexo 11.13. Desviaciones estándar, puntuaciones serie IV – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
3	9.45	-6.45	41.6025
6	9.45	-3.45	11.9025
15	9.45	5.55	30.8025
6	9.45	-3.45	11.9025
15	9.45	5.55	30.8025
6	9.45	-3.45	11.9025
3	9.45	-6.45	41.6025
12	9.45	2.55	6.5025
15	9.45	5.55	30.8025
6	9.45	-3.45	11.9025
9	9.45	-0.45	0.2025
6	9.45	-3.45	11.9025
9	9.45	-0.45	0.2025
12	9.45	2.55	6.5025
6	9.45	-3.45	11.9025

15	9.45	5.55	30.8025
15	9.45	5.55	30.8025
3	9.45	-6.45	41.6025
15	9.45	5.55	30.8025
12	9.45	2.55	6.5025
Total			400.95

Anexo 11.14. Desviaciones estándar, puntuación total – prueba piloto. “Colegio Mixto San Fernando”, abril – junio 2018.

x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
12	27.3	-15.3	234.09
24	27.3	-3.3	10.89
45	27.3	17.7	313.29
15	27.3	-12.3	151.29
33	27.3	5.7	32.49
21	27.3	-6.3	39.69
12	27.3	-15.3	234.09
30	27.3	2.7	7.29
45	27.3	17.7	313.29
15	27.3	-12.3	151.29
33	27.3	5.7	32.49
18	27.3	-9.3	86.49
33	27.3	5.7	32.49
30	27.3	2.7	7.29
21	27.3	-6.3	39.69
36	27.3	8.7	75.69
36	27.3	8.7	75.69
12	27.3	-15.3	234.09
39	27.3	11.7	136.89
36	27.3	8.7	75.69
Total			2284.2

Anexo 11.15. Puntuaciones - serie II. Conocimiento de los maestros sobre terminología básica en gestión de riesgo a los desastres. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

NUMERO	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	punteo obtenido (15pts)
cuestionario 1	3	3	3	3	3	15
cuestionario 2	3	0	0	0	0	3
cuestionario 3	3	3	3	3	3	15
cuestionario 4	0	0	0	3	0	3
cuestionario 5	3	0	0	0	0	3
cuestionario 6	3	3	3	3	3	15
cuestionario 7	3	0	0	3	3	9
cuestionario 8	3	0	0	3	3	9
cuestionario 9	3	3	3	3	3	15
cuestionario 10	3	3	3	3	3	15
cuestionario 11	3	3	3	0	0	9
cuestionario 12	3	0	3	0	3	9
cuestionario 13	3	3	3	0	0	9
cuestionario 14	0	0	0	3	3	6
cuestionario 15	0	3	3	0	3	9
cuestionario 16	3	3	3	3	3	15
cuestionario 17	3	3	3	3	3	15
cuestionario 18	3	3	0	0	3	9
cuestionario 19	3	3	3	3	3	15
cuestionario 20	3	3	3	3	3	15
cuestionario 21	3	0	0	0	3	6
cuestionario 22	3	3	0	0	3	9
cuestionario 23	3	3	0	0	3	9
cuestionario 24	3	3	3	3	3	15
cuestionario 25	0	0	0	0	3	3
cuestionario 26	0	3	3	0	3	9
cuestionario 27	3	0	0	0	3	6
cuestionario 28	3	3	0	0	0	6
cuestionario 29	3	0	3	0	0	6
media						9.72

Anexo 11.16. Categoría según nivel de conocimiento en maestros – serie II. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
	0.68 - 4.69	4.70 - 8.7	8.8 12.71	12.72 - 16.72
Numero de maestros por categoría	4	5	10	10
Porcentaje	13.8%	17.2%	34.5%	34.5%

Tabla 11.17. Nivel de conocimiento teórico (serie III) en maestros de nivel académico diversificado que conocen la existencia y contenido de la guía escolar. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
	2.19 - 5.67	5.68 - 9.15	9.16 - 12.63	12.64 - 16.11
Numero de maestros por categoría	1	9	0	1
Total	1	9	0	1
Porcentaje	9%	82%	0%	9%

Tabla 11.18. Nivel de conocimiento teórico (serie III) en maestros de nivel académico universitario, que conocen la existencia y contenido de la guía escolar. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
	2.19 - 5.67	5.68 - 9.15	9.16 - 12.63	12.64 - 16.11
Numero de maestros por categoría	0	1	0	0
Total	0	1	0	0
Porcentaje	0%	100%	0%	0%

Tabla 11.19. Nivel de conocimiento teórico (serie III) en maestros del escalafón magisterial A-C que conocen la existencia y contenido de la guía escolar. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
	2.19 - 5.67	5.68 - 9.15	9.16 - 12.63	12.64 - 16.11
Numero de maestros por categoría	1	2	0	1
Total	1	2	0	1
Porcentaje	25%	50%	0%	25%

Tabla 11.20. Nivel de conocimiento teórico (serie III) en maestros del escalafón magisterial D-F que conocen la existencia y contenido de la guía escolar. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo 2.19 - 5.67	Malo 5.68 - 9.15	Bueno 9.16 - 12.63	Muy bueno 12.64 - 16.11
Numero de maestros por categoría	0	8	0	0
Total	0	8	0	0
Porcentaje	0%	100%	0%	0%

Anexo 11.21. Puntuación- serie IV. Conocimiento en maestros sobre la base legal que ampara la utilización de la “Guía para la organización del comité escolar de gestión para la reducción del riesgo y elaboración del plan escolar de respuesta”. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

NUMERO	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	punteo obtenido (15pts)
cuestionario 1	3	0	3	3	3	12
cuestionario 2	3	3	3	3	3	15
cuestionario 3	3	3	3	3	0	12
cuestionario 4	3	3	0	3	0	9
cuestionario 5	0	3	0	3	3	9
cuestionario 6	3	3	3	3	3	15
cuestionario 7	3	3	3	3	3	15
cuestionario 8	0	0	3	3	3	9
cuestionario 9	3	3	3	3	3	15
cuestionario 10	3	3	3	3	0	12
cuestionario 11	3	0	0	3	3	9
cuestionario 12	3	0	3	3	0	9
cuestionario 13	3	3	0	3	0	9
cuestionario 14	3	3	3	3	3	15
cuestionario 15	3	3	3	3	0	12
cuestionario 16	3	3	3	3	3	15
cuestionario 17	3	3	3	3	3	15
cuestionario 18	3	3	3	3	3	15
cuestionario 19	3	3	3	3	3	15
cuestionario 20	0	0	3	3	3	9
cuestionario 21	3	3	3	3	3	15
cuestionario 22	3	3	3	3	3	15
cuestionario 23	3	3	3	3	3	15
cuestionario 24	3	3	3	3	3	15
cuestionario 25	3	3	3	3	3	15
cuestionario 26	3	0	0	3	3	9
cuestionario 27	3	0	3	0	0	6
cuestionario 28	3	0	0	0	0	3
cuestionario 29	3	3	0	0	0	6
media						11.90

Anexo 11.22 Categoría según nivel de conocimiento en maestros – serie IV.
Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Punteos	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
	0.49 - 4.97	4.98 - 9.45	9.46 - 13.93	13.94 - 18.41
Numero de maestros por categoría	2	10	4	13
Porcentaje	6.9%	34.5%	13.8%	44.8%

Anexo 11.23. Puntuación total. Conocimiento que tienen los maestros, sobre gestión para la reducción del riesgo a los desastres de escuelas públicas, Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

NUMERO	ítem 06	ítem 07	ítem 08	ítem 09	ítem 10	ítem 11	ítem 12	ítem 13	ítem 14	ítem 15	ítem 16	ítem 17	ítem 18	ítem 19	ítem 20	punteo total
cuestionario 1	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	0	3	3	3	33
cuestionario 2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	21
cuestionario 3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3	0	30
cuestionario 4	0	0	0	3	0	3	0	3	3	0	3	3	0	3	0	21
cuestionario 5	3	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0	3	0	3	3	21
cuestionario 6	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	3	39
cuestionario 7	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	27
cuestionario 8	3	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	27
cuestionario 9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
cuestionario 10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	42
cuestionario 11	3	3	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	3	27
cuestionario 12	3	0	3	0	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	0	27
cuestionario 13	3	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	3	0	24
cuestionario 14	0	0	0	3	3	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	27
cuestionario 15	0	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	30
cuestionario 16	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	39
cuestionario 17	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	39
cuestionario 18	3	3	0	0	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	33
cuestionario 19	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	39
cuestionario 20	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	0	3	3	3	30
cuestionario 21	3	0	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	30
cuestionario 22	3	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3	3	27
cuestionario 23	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	33
cuestionario 24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
cuestionario 25	0	0	0	0	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	24
cuestionario 26	0	3	3	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	3	3	24
cuestionario 27	3	0	0	0	3	3	3	0	0	3	3	0	3	0	0	21
cuestionario 28	3	3	0	0	0	3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	18

cuestionario 29	3	0	3	0	0	3	3	3	0	0	3	3	0	0	0	21
media																29.79

Anexo 11.24. Categoría según nivel de conocimiento en maestros – puntuación total. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

	Muy Malo	Malo	Bueno	Muy bueno
Punteos	5.94 - 16.62	16.63 - 27.3	27.4 - 37.98	37.99 - 48.66
Numero de maestros por categoría	0	15	7	7
Porcentaje	0.0%	51.7%	24.1%	24.1%

Anexo 11.25. Conocimiento de maestros sobre la existencia de la guía y relación con la experiencia laboral- Prueba de chi cuadrado. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Valores observados (O)			
Experiencia laboral	Si conoce la guía	No conoce la guía	Total
A - C	8	4	12
D - F	9	8	17
Total	17	12	29
Valores esperados (E)			
Experiencia laboral	Si conoce la guía	No conoce la guía	Total
A - C	7.03	4.97	12
D - F	9.97	7.03	17
Total	17	12	29
Calculo de formula X^2 (O-E)^2/E			
Experiencia laboral	Si conoce la guía	No conoce la guía	X^2
A - C	0.13	0.19	
D - F	0.09	0.13	
Total	0.23	0.32	0.55

Anexo 11.26. Calculo de corrección de continuidad x^2 . Conocimiento de maestros sobre la existencia de la guía y relación con la experiencia laboral. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.546 ^a	1	.460		
Corrección de continuidad ^b	.127	1	.722		
Razón de verosimilitud	.552	1	.458		
Prueba exacta de Fisher				.703	.363
Asociación lineal por lineal	.527	1	.468		
N de casos válidos	29				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.97.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 11.27 Conocimiento de maestros sobre el contenido de la guía y relación con experiencia laboral - Prueba de chi cuadrado. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Valores observados (O)			
experiencia laboral	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	Total
A - C	6	6	12
D - F	11	6	17
Total	17	12	29
Valores esperados (E)			
Experiencia laboral	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	Total
A - C	7.03	4.97	12
D - F	9.97	7.03	17
Total	17	12	29
Calculo de formula X^2 (O-E) ² /E			
Experiencia laboral	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	X^2
A - C	0.15	0.22	
D - F	0.11	0.15	
Total	0.26	0.37	0.63

Anexo 11.28. Calculo de corrección de continuidad x^2 . Conocimiento de maestros sobre el contenido de la guía y relación con experiencia laboral. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.627 ^a	1	.428		
Corrección de continuidad ^b	.167	1	.682		
Razón de verosimilitud	.626	1	.429		
Prueba exacta de Fisher				.471	.341
Asociación lineal por lineal	.606	1	.436		
N de casos válidos	29				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.97

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 11.29. Conocimiento de maestros sobre la existencia de la guía y relación con el nivel académico - Prueba de chi cuadrado. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Valores observados (O)			
Nivel académico	Si conoce la guía	No conoce la guía	Total
Diversificado	16	12	28
Universitario	1	0	1
Total	17	12	29
Valores esperados (E)			
Nivel académico	Si conoce la guía	No conoce la guía	Total
Diversificado	16.41	11.59	28
Universitario	0.59	0.41	1
Total	17	12	29
Calculo de formula X^2 (O-E)²/E			
Nivel académico	Si conoce la guía	No conoce la guía	X^2
Diversificado	0.01	0.01	
Universitario	0.29	0.41	
Total	0.30	0.43	0.73

Anexo 11.30. Calculo de corrección de continuidad x^2 . Conocimiento de maestros sobre la existencia de la guía y relación con el nivel académico. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.731 ^a	1	.393		
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	1.093	1	.296		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.586
Asociación lineal por lineal	.706	1	.401		
N de casos válidos	29				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 11.31. Conocimiento de maestros sobre el contenido de la guía y relación con el nivel académico - Prueba de chi cuadrado. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

Valores observados (O)			
Nivel académico	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	Total
Diversificado	16	12	28
Universitario	1	0	1
Total	17	12	29
Valores esperados (E)			
Nivel académico	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	Total
Diversificado	16.41	11.59	28
Universitario	0.59	0.41	1
Total	17	12	29
Calculo de formula X^2 (O-E)^2/E			
Nivel académico	Si conoce el contenido	No conoce el contenido	X^2
Diversificado	0.01	0.01	
Universitario	0.29	0.41	
Total	0.30	0.43	0.73

Anexo 11.32. Calculo de corrección de continuidad x^2 . Conocimiento de maestros sobre el contenido de la guía y relación con el nivel académico. Escuela Oficial Urbana Mixta No. 109 “La Libertad” y Escuela Oficial Urbana Mixta No. 142 “República de Panamá”, zona 13, Guatemala, abril – junio 2018.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.731 ^a	1	.393		
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	1.093	1	.296		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.586
Asociación lineal por lineal	.706	1	.401		
N de casos válidos	29				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

