



Planificación De Simulacros De Emergencia En Instituciones Educativas De La Parroquia Tenguel: Preparación, Respuesta Y Recuperación Ante Situaciones De Crisis.

Planning of Emergency Drills in Educational Institutions in the parish of Tenguel: Preparedness, Response and Recovery in Crisis Situations.

Christian Javier Vega Álvarez ¹ 

chris_88@hotmail.es

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez ² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Segundo Martin Quito Cortez ³ 

martinquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 16-06-2025

Publicación: 29-07-2025

Como citar este artículo: Vega, C; Quito, B; Quito, S.(2025)Planificación De Simulacros De Emergencia En Instituciones Educativas De La Parroquia Tenguel: Preparación, Respuesta Y Recuperación Ante Situaciones De Crisis. Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 3096-3137

¹ Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO); Maestrante en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo. (ITSO).

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentennial de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

³ Ingeniero Agrónomo (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA), Magister en Desarrollo Local, Mención Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA); Doctor en Ciencias de la Educación (UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA) VENEZUELA, Rector Instituto Superior Tecnológico CIC YASUNI Docente



Resumen

Este proyecto aborda la planificación de simulacros de emergencia en instituciones educativas de la parroquia Tenguel - Ecuador, resaltando su importancia en la preparación, respuesta y recuperación ante crisis. Tenguel enfrenta amenazas como sismos e inundaciones. Aunque el marco normativo ecuatoriano exige la implementación de simulacros, su aplicación es deficiente debido a la falta de coordinación con organismos de respuesta y la escasa capacitación del personal educativo. Se empleó una revisión bibliográfica y un enfoque de métodos mixtos, combinando encuestas a docentes, estudiantes y administradores para evaluar su nivel de preparación ante emergencias. También se realizaron entrevistas con autoridades y expertos en gestión de riesgos, complementadas con observaciones directas de simulacros en diversas instituciones. Los resultados indicaron que los simulacros se ejecutan de manera aislada, sin integración con organismos como bomberos o protección civil, y carecen de evaluación posterior, lo que impide una mejora continua. Se detectó deficiencias en la señalización de rutas de evacuación, la ausencia de protocolos específicos para estudiantes con discapacidad y una preparación insuficiente del personal docente y administrativo. Además, la escasa participación de la comunidad educativa limita el impacto de los simulacros en la construcción de una cultura de prevención y seguridad. Es imprescindible mejorar la planificación y ejecución de los simulacros, fortaleciendo la capacitación en gestión de riesgos, incorporando tecnologías innovadoras. La implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación permitirá garantizar que los simulacros no sean solo un requisito administrativo, sino una herramienta efectiva para fortalecer la seguridad escolar y la resiliencia ante emergencias. **Palabras claves:** simulacros, riesgos, instituciones educativas, desastres, seguridad.

Abstract

This project examines the planning of emergency drills in educational institutions in the parish of Tenguel, Ecuador, highlighting their role in preparedness, response, and recovery during crises. Tenguel faces risks such as earthquakes and floods. Although Ecuadorian regulations mandate drills, their implementation is often inadequate due to poor coordination with response agencies and insufficient staff training, which weakens preparedness. A bibliographic review and a mixed-methods approach were used, combining surveys with teachers, students, and administrators to assess their level of emergency preparedness. Additionally, interviews with authorities and risk management experts, along with direct observations of drills in various institutions, provided valuable insights into existing practices and areas for improvement. Findings showed that drills are often conducted in isolation, without proper coordination with emergency services such as firefighters or civil protection agencies. The lack of post-drill evaluations prevents continuous improvement and limits effectiveness. Key deficiencies include poor evacuation route signage, absence of protocols for students with disabilities, and inadequate training for both teaching and administrative staff. Additionally, low participation from the educational community reduces the impact of drills in fostering a culture of safety and prevention. Enhancing the planning and execution of drills is essential. This requires strengthening risk management training, improving coordination with emergency agencies, and integrating innovative technologies. Establishing monitoring and evaluation mechanisms will ensure drills are not just a bureaucratic formality but a key tool for strengthening school safety and resilience. Encouraging participation and a proactive risk management approach will help create a safer educational environment in Tenguel. **Keywords:** Drills, risks, educational institutions, disasters, security.



Introducción.

La planificación de simulacros de emergencia para instituciones educativas es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de la comunidad escolar. En la parroquia Tenguel, ubicada en el departamento de Guayas, Ecuador, esta práctica ha cobrado especial importancia debido a su vulnerabilidad a diversos riesgos naturales y antrópicos. Una preparación adecuada permite una respuesta eficaz y una recuperación más rápida en situaciones de crisis. (Ministerio de Educacion, 2017).

Un simulacro de emergencia es un ejercicio práctico que familiariza a los estudiantes, profesores y administradores con los procedimientos a seguir en caso de una emergencia real. Estos ejercicios ayudan a identificar posibles brechas en los planes de evacuación y mejorar la coordinación entre los miembros de la comunidad educativa. (Ministerio de Educacion, 2017).

La gestión de emergencias en la educación tiene tres fases básicas: preparación, respuesta y recuperación. La fase de preparación incluye el desarrollo de planes de emergencia, la capacitación del personal y la realización de simulacros periódicos. Es fundamental que las instituciones educativas desarrollen planes de emergencia familiares que identifiquen y reduzcan las amenazas en el entorno escolar y doméstico. (Ministerio de Educacion, 2017).

En una emergencia, la ejecución eficaz de los planes establecidos es fundamental. La comunicación clara y la coordinación entre todos los miembros de la comunidad educativa son fundamentales para garantizar



una evacuación segura y ordenada. Un ejemplo de respuesta eficaz se observó en el CEIP Mediterránea de Xàbia, donde más de 300 alumnos fueron rápidamente evacuados debido a que las calderas empezaron a emitir humo negro, demostrando la eficacia del plan de emergencia. (Pérez, 2025).

Después de una crisis, apoyar el regreso a la normalidad es crucial. Esto incluye centrarse en el bienestar emocional de los estudiantes y reconstruir la infraestructura dañada. El Ministerio de Educación ha desarrollado materiales diseñados para apoyar el regreso de los docentes a la escuela y están diseñados para cubrir las etapas necesarias para regresar a la normalidad después de un desastre o emergencia. (Ministerio de Educacion, 2017).

Debido a la falta de planificación y ejecución de simulacros efectivos, las instituciones educativas de la Diócesis de Tenguel enfrentan graves vulnerabilidades durante emergencias naturales y provocadas por el hombre. Si bien la política nacional prevé la realización de simulacros periódicos, existen lagunas en la implementación y capacitación efectiva del personal escolar. Esto requiere evaluación y mejora de los procedimientos de simulación para garantizar una respuesta coordinada y eficaz a situaciones de crisis. Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la planificación y ejecución del ejercicio en la seguridad en la comunidad educativa Tenguel, identificar debilidades y proponer estrategias de mejora. (Ministerio de Educacion, 2017).

Para realizar este estudio, se utilizará un enfoque de métodos mixtos que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Realizar un análisis de la literatura sobre orientación regulatoria e institucional sobre simulacros de



emergencia. Además, se encuestará a profesores, estudiantes y administradores para evaluar su conocimiento y preparación para responder a emergencias. También se complementará con entrevistas a autoridades educativas y expertos en gestión de riesgos. Asimismo, durante el ejercicio se realizarán observaciones directas en diversas instituciones de la Diócesis de Tenguel, permitiendo identificar fortalezas y áreas de mejora en el programa de respuesta. (Torres, 2016).

Marco Teórico.

El proyecto se divide en tres fases clave: preparación, respuesta y recuperación. La preparación incluye identificar amenazas, diseñar protocolos operativos y capacitar al personal relevante. Respuesta significa tomar medidas inmediatas durante una emergencia para llevar a cabo los procedimientos establecidos. Finalmente, la recuperación implica el regreso de las instituciones educativas a sus condiciones normales después de una crisis. (Naciones Unidas, 2021).

En un contexto educativo, los simulacros incluyen escenarios de incendio, terremoto, inundación y amenazas a la seguridad. Para ser eficaces, deben contar con el compromiso de los administradores, profesores, estudiantes y personal de apoyo. Además, también es crucial la colaboración con entidades profesionales como bomberos, protección civil y agencias gubernamentales. (Ministerio de Educación, 2022).

Los marcos legales nacionales e internacionales respaldan la implementación de estas actividades, garantizando que la vida e integridad de estudiantes y docentes estén protegidas. De esta manera, contribuimos al desarrollo de una cultura de prevención y seguridad en la educación. (UNESCO, 2018).



El desarrollo de simulacros de emergencia en instituciones educativas se basa en diversas teorías que explican la importancia de la preparación y la gestión de riesgos. Los más destacados de ellos son:

- Teoría de la gestión de riesgos: La teoría sostiene que la gestión de riesgos se basa en un proceso sistemático de identificación, evaluación y mitigación de peligros. En el contexto escolar, implica la implementación de medidas preventivas, capacitación de la comunidad educativa y simulación de escenarios de crisis para mejorar la respuesta a emergencias. (Smith, 2019)
- Teoría del aprendizaje experiencial: Kolb, (1984), propuso que el aprendizaje puede mejorarse mediante la experiencia directa. Durante los simulacros, la práctica de planes de emergencia permite a los estudiantes y al personal escolar internalizar los procedimientos de acción, promoviendo respuestas efectivas en situaciones de la vida real.
- Teoría de la resiliencia organizacional: Según esta teoría, las organizaciones deben desarrollar la capacidad de anticipar, resistir y adaptarse a eventos adversos, Vogus & Sutcliffe, (2007). En educación, la resiliencia se mejora a través de simulacros, que fomentan la preparación colectiva y reducen la improvisación en tiempos de crisis.
- Métodos para reducir el riesgo de desastres: El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) enfatiza la importancia de la educación y la preparación para desastres para reducir el impacto de los desastres. Los simulacros son una herramienta clave en este enfoque, ya que ayudan a mejorar la seguridad escolar y proteger a la comunidad educativa.



Dentro de la base legal en la ejecución de simulacros de emergencia en instituciones educativas está respaldada por normativas nacionales e internacionales que garantizan la seguridad y bienestar de los estudiantes y el personal docente. (Esplugas, 2017).

En Ecuador, Constitución de la República del Ecuador (2008), la normativa educativa y de gestión de riesgos establece la obligatoriedad de implementar medidas de preparación ante emergencias en el sector educativo:

- Constitución de la República del Ecuador del 2008: En su artículo 389, establece la responsabilidad del Estado en la gestión de riesgos y en la protección de la población ante desastres.
- Ley de Educación Intercultural (2011): Dispone que las instituciones educativas deben garantizar la seguridad de sus estudiantes mediante la implementación de planes de emergencia.
- Reglamento General de Seguridad y Salud en el Trabajo (2017): Exige la realización de simulacros periódicos para prevenir y mitigar riesgos laborales y escolares.
- Norma Técnica Ecuatoriana, NTE, (INEN 2266): Regula la seguridad en edificaciones, incluyendo medidas de prevención y respuesta ante emergencias en centros educativos.

En este contexto se establece la normativa internacional en la cual se destaca varios puntos importantes que se detallan a continuación:



- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030): Promueve la educación y capacitación de la comunidad en temas de gestión de riesgos.
- Convención sobre los Derechos del Niño, ONU (1989): Enfatiza el derecho de los niños a una educación segura y libre de riesgos.
- UNESCO (2018): Recomendación la implementación de simulacros en las escuelas como parte de una estrategia global de reducción de desastres.

Las instituciones educativas deben desarrollar Planes de Emergencia y Contingencia, los cuales deben incluir:

- Identificación de riesgos: Evaluación de amenazas específicas de la región.
- Diseño de protocolos de actuación: Procedimientos para evacuación, puntos de encuentro y atención de heridos.
- Capacitación y sensibilización: Talleres para estudiantes, docentes y personal administrativo.
- Realización de simulacros periódicos: Ejecución y evaluación de ejercicios de emergencia.

Estado del Arte

Diversos autores han investigado y desarrollado proyectos enfocados en la planificación de simulacros de emergencia en instituciones educativas, con el objetivo de mejorar la preparación, respuesta y recuperación ante situaciones de crisis. A continuación, se presentan algunos estudios destacados en este ámbito. (Esplugas, 2017).



Según Villa et al., (2018), realizaron un estudio en una institución de educación superior, centrado en la elaboración de un plan de emergencia ante incendios. La investigación identificó riesgos asociados a actividades académicas, como la manipulación de reactivos químicos y equipos eléctricos. Se implementó un plan que incluyó la señalización adecuada, formación de brigadas de emergencia y la ejecución de simulacros, logrando mejorar el tiempo de reacción y la seguridad de la comunidad educativa. (Smith, 2019).

Según Vacacela, (2019), evaluó el Plan de Reducción de Riesgos y Seguridad Integral de la Escuela de Educación General Básica "De Las Américas" en Quito. Su investigación determinó que el plan cumplía con el 83.86% de los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación y la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, ubicándolo en un nivel "Mejorable". Además, identificó un nivel de riesgo alto ante movimientos sísmicos y evaluó un simulacro de evacuación, cuyo resultado fue calificado como "Deficiente", señalando la necesidad de fortalecer la capacidad de respuesta de la institución. (Vacacela, 2018).

Según Aguirre, (2019), llevó a cabo una evaluación del Plan de Reducción de Riesgos y Seguridad Integral en la Unidad Educativa Alexander Von Humboldt en Quito. Su estudio reveló un cumplimiento del 80% de los requerimientos según los lineamientos del Sistema de Gestión de Riesgos Escolares del Ministerio de Educación. Asimismo, evaluó el conocimiento en gestión de riesgos y primeros auxilios del personal docente y administrativo, obteniendo un promedio de 6.72 sobre 10, indicando la necesidad de capacitaciones adicionales. La revisión de rutas de evacuación y señalética mostró un cumplimiento del 64%, y el simulacro

de evacuación obtuvo una puntuación del 74%, evidenciando áreas de mejora en la preparación ante emergencias. (Aguirre, 2018).

Según Feng, (2019), desarrolló una simulación en realidad virtual inmersiva para mejorar las respuestas conductuales ante terremotos y la preparación para evacuaciones posteriores en edificios. El estudio evaluó la eficacia de este enfoque en la capacitación del personal hospitalario y visitantes, encontrando un aumento significativo en el conocimiento y la autoeficacia de los participantes tras la formación. (Vega, 2020).

Según Lovreglio, (2018), propuso un prototipo de juego serio en realidad virtual para la preparación ante terremotos en edificios. Utilizando el Hospital de la Ciudad de Auckland como caso de estudio, el proyecto exploró componentes clave para el diseño de herramientas de capacitación, incluyendo la representación de eventos sísmicos, daños estructurales y la interacción con personajes no jugadores, con el fin de mejorar la preparación de los ocupantes de edificios ante emergencias sísmicas. (SEVILLA, 2022).

Según Feng, (2018), llevó a cabo una revisión estructurada de la literatura sobre juegos serios en realidad virtual inmersiva para la capacitación en evacuación y la investigación. El estudio analizó el desarrollo y la implementación de estas herramientas en el contexto de emergencias en edificios, como incendios y terremotos, y propuso un marco conceptual para el diseño efectivo de juegos serios en realidad virtual, integrando aspectos pedagógicos y de comportamiento. (Vega, 2020).

Según Vergara, (2024), ex ministra de Educación, destacó la falta de preparación institucional para manejar desastres climáticos, lo que agrava



las condiciones ya precarias de algunas regiones. Propuso medidas urgentes como asegurar protección inmediata basada en evidencia y garantizar la continuidad educativa adaptable al contexto de crisis. Subrayó la necesidad de coordinación entre diferentes entidades y el uso de modelos climáticos avanzados para una respuesta más efectiva. (Compi, 2020).

Estos estudios reflejan un enfoque multidisciplinario en la mejora de la preparación ante emergencias en entornos educativos y de atención médica, destacando la importancia de la planificación, la capacitación y el uso de tecnologías innovadoras para fortalecer la resiliencia de las comunidades ante situaciones de crisis. (Feng, 2020).

Desarrollo.

Simulación dentro de la Planificación de Simulacros de Emergencia

La simulación es una herramienta clave dentro de la planificación de los simulacros de emergencia, pues permite evaluar la capacidad de respuesta ante situaciones de crisis, medir la efectividad de los procedimientos establecidos y capacitar al personal involucrado. A través de ejercicios simulados, es posible poner a prueba la coordinación entre entidades, identificar puntos críticos en la cadena de mando y corregir falencias antes de enfrentar un evento real. (Alexander, 2021).

Los ejercicios de simulación ayudan a evaluar y probar las capacidades funcionales de los sistemas, procedimientos y mecanismos de respuesta a emergencias para responder a brotes de enfermedades y emergencias de salud pública. Este manual de ejercicios ha sido escrito para brindar mayor uniformidad a los métodos de práctica existentes y brindar apoyo para el



desarrollo y gestión de programas de práctica efectivos. Está dirigido a los responsables de desarrollar e implementar planes nacionales de simulación dentro de los ministerios de salud, la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y sus socios. (OPS, 2023).

Según la Organización Panamericana de la Salud, OPS, (2016), las simulaciones permiten simular escenarios de emergencia en un entorno controlado, asegurando que los participantes puedan reaccionar y adaptarse sin poner en riesgo vidas o recursos reales. Las simulaciones pueden ser parciales o integrales, dependiendo del objetivo y la escala de la evaluación. (OPS, 2023).

Importancia de la simulación

La simulación es esencial en la planificación de sistemas de emergencia debido a varios factores. En primer lugar, permite entrenar al personal bajo condiciones controladas, simulando el estrés, la presión y la toma de decisiones en un entorno que replica la realidad, Haddow, (2020). En este sentido, se promueve el aprendizaje basado en la experiencia, lo que facilita la internalización de procedimientos y la identificación de errores en tiempo real.

Además, la simulación fortalece la coordinación interinstitucional. En emergencias reales, múltiples entidades deben trabajar juntas: bomberos, policía, personal médico, protección civil, entre otros. Sin ejercicios simulados previos, la falta de coordinación puede derivar en respuestas fragmentadas o ineficaces, UNDRR, (2019). Las simulaciones permiten que cada entidad conozca su rol, optimice tiempos de respuesta y fortalezca la comunicación intersectorial.



Otro factor relevante es la evaluación de los planes de emergencia. Un plan puede lucir perfecto en papel, pero hasta que no es probado en un escenario práctico, sus deficiencias pueden permanecer ocultas, Coppola, (2021). Así, la simulación se convierte en un mecanismo de retroalimentación que mejora continuamente los procedimientos y la asignación de recursos.

La simulación también es clave para la gestión de riesgos. Al identificar amenazas, vulnerabilidades y capacidades mediante ejercicios prácticos, es posible ajustar la planificación y reducir la incertidumbre durante un evento real, Kapucu, (2014). De esta forma, los simulacros permiten validar protocolos de evacuación, estrategias de comunicación de crisis y flujos de información entre actores clave.

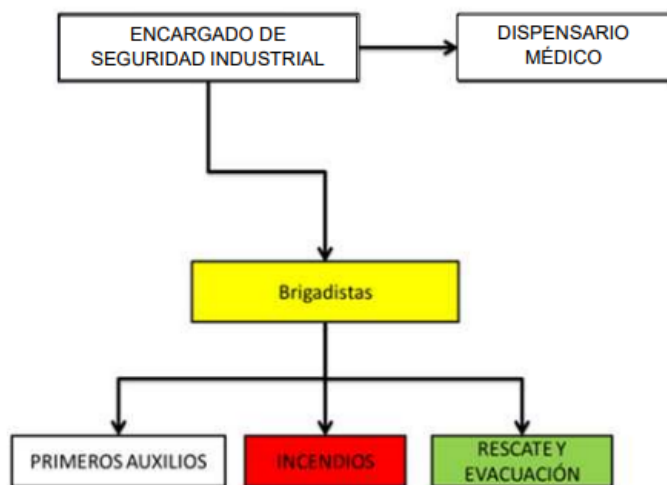
En términos de impacto, diversos estudios han demostrado que las organizaciones con programas robustos de simulación tienden a responder de manera más eficaz y coordinada ante desastres reales, Perry, (2007). Esta capacidad de adaptación es crítica en contextos de alto riesgo, como terremotos, incendios forestales o pandemias.

Los simulacros son ensayos o formación práctica sobre cómo actuar en una situación de emergencia, de acuerdo con lo establecido en el plan de emergencia o autoprotección que la empresa debe implantar, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 20 “Medidas de Emergencia” de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales y otras normas sectoriales específicas que sean de obligado cumplimiento de acuerdo con sus actividades. (Esplugas, 2017).



Figura 1

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS



Nota. Adaptado de Protocolos de emergencias. (Esplugas, 2017)

Su implementación permite comprobar verdaderamente si lo previsto en el plan es suficiente para cubrir las necesidades existentes y en la mayoría de los casos contribuye a la mejora de los procedimientos establecidos así como de los medios e instalaciones, ya que muchas veces se comprueba que muchos detalles se pasan por alto y sólo se descubren cuando se pone a prueba la capacidad de reacción de las instalaciones y del personal en caso de emergencia. Los protocolos como se observa en la figura 1 y los simulacros realizados periódicamente al menos una vez al año con el objetivo final de activar un plan de emergencia o autoprotección en cualquier momento del día sin previo aviso, con la participación efectiva de todos los grupos de acción relevantes, y la formación de hábitos de respuesta organizados y operativos a través de la formación práctica. Este objetivo ideal y a largo plazo se basa en la ejecución cuidadosa y concienzuda de simulacros anuales, que se consideran una prueba de la

evaluación de los planes de emergencia o autoprotección y de la implicación de la dirección de la empresa en la consecución de las condiciones de seguridad necesarias ante posibles emergencias. Esplugas, 2017).

Pasos para preparar un ejercicio de simulación

Preparar un ejercicio de simulación implica un proceso estructurado que asegura la coherencia y efectividad del simulacro. Según FEMA, (2018), estos son los pasos esenciales para preparar un ejercicio de simulación exitoso:

- Definición de objetivos

El primer paso es definir qué se espera lograr con la simulación. Estos objetivos pueden estar relacionados con la evaluación de planes, la formación del personal o la validación de procesos específicos. Por ejemplo, un objetivo puede ser evaluar el tiempo de respuesta de los equipos de primera línea ante un incendio estructural. (Haddow et al., 2020)

- Diseño del escenario

El escenario debe ser realista y adaptado al contexto local. Incluir variables reales, como condiciones meteorológicas, disponibilidad de recursos o características del entorno, mejora la fidelidad del ejercicio, Alexander, (2021). El diseño debe considerar factores como la población afectada, la infraestructura crítica y las posibles amenazas secundarias.



- Selección de participantes

Los participantes deben representar a todos los actores clave involucrados en la gestión de la emergencia: autoridades locales, equipos de respuesta, personal de salud, medios de comunicación y comunidades afectadas. Incluir a todos estos actores permite evaluar la coordinación y comunicación entre sectores. (UNISDR, 2017).

- Elaboración de guion y cronograma

El guion describe la secuencia de eventos simulados, los momentos críticos y las decisiones esperadas de los participantes. Debe ser flexible para adaptarse a las respuestas en tiempo real y permitir improvisación controlada, Coppola, (2021). El cronograma delimita las fases de preparación, ejecución y evaluación post-simulacro.

- Preparación logística

La logística abarca la selección del lugar, la disposición de equipos, el montaje de escenarios y la seguridad de los participantes. En ejercicios de campo, es fundamental contar con personal de seguridad, servicios médicos y mecanismos de evacuación. (FEMA, 2018).

- Desarrollo de indicadores de evaluación

Para medir el éxito del ejercicio, se deben definir indicadores claros y medibles. Estos pueden incluir el tiempo de respuesta, la efectividad de la comunicación, el cumplimiento de protocolos y la identificación de áreas críticas, Kapuc, (2014). Los indicadores deben estar alineados con los objetivos definidos.



- Ejecución de la simulación

Durante la ejecución, se activa el guion previamente elaborado, asegurando que los observadores y evaluadores registren el desempeño de los participantes. Los simulacros pueden ser de mesa (discusión), funcionales (operativos) o de campo (totalmente desplegados). (Alexander, 2021)

- Evaluación y retroalimentación

Una vez finalizada la simulación, se realiza un proceso de evaluación donde los observadores presentan sus hallazgos. Esta fase es crítica para identificar buenas prácticas, errores y lecciones aprendidas, Perry, (2007).

La retroalimentación debe documentarse y traducirse en mejoras concretas al plan de emergencia.

- Actualización de planes y procedimientos

Con base en la evaluación, se actualizan los planes de emergencia, los procedimientos operativos y las estrategias de coordinación. Este proceso de mejora continua es esencial para fortalecer la resiliencia institucional. (UNDRR, 2019).

Ejemplo práctico

En 2019, el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Quito realizó un simulacro de terremoto a gran escala, involucrando a más de 500 actores entre personal operativo, voluntarios y comunidad, BCBQ, (2019). Este ejercicio permitió evaluar el desempeño de los equipos de búsqueda y rescate, la activación del COE metropolitano y la respuesta hospitalaria. Gracias a la simulación, se identificaron cuellos de botella en la comunicación



interinstitucional y se fortalecieron los canales de información entre actores clave.

La simulación dentro de la planificación de los sistemas de emergencia no es un complemento opcional, sino un componente esencial para garantizar una respuesta eficaz, coordinada y segura ante situaciones de desastre. Su correcta implementación, evaluación y retroalimentación permite construir instituciones más resilientes y comunidades mejor preparada. (Alvarado, 2019).

Tipos de simulación de emergencia

En el ámbito de la gestión del riesgo, los simulacros son herramientas fundamentales para preparar a las comunidades y a los equipos de respuesta ante diversos tipos de emergencias, Coppola, (2020). Estos ejercicios permiten evaluar la efectividad de los planes de emergencia, capacitar al personal involucrado y concientizar a la población sobre los riesgos presentes en su entorno. (OPS, 2020).

De acuerdo con Alexander, (2018), existen distintos tipos de simulacros, adaptados a las amenazas específicas de cada región. Entre los más relevantes están los simulacros de sismos o terremotos, los simulacros de inundaciones y los simulacros de atentados terroristas, cada uno con características, objetivos y metodologías particulares.

Simulacros de anuncio: Dichos simulacros se planifican con antelación y se notifica a los participantes. El objetivo es evaluar la eficacia de los procedimientos de respuesta y capacitar al personal para que tome las medidas adecuadas durante una emergencia. (OPS, 2023).



Dentro de los tipos de simulacros y los más importantes se encuentran:

Ejercicio de Advertencia Parcial: En este caso, se notifica a los participantes que el ejercicio está en curso, pero no se les proporciona detalles sobre el escenario específico. El objetivo es evaluar la capacidad del equipo para responder y adaptarse a situaciones inesperadas. (SPRA, 2022).

Evacuación total: Este tipo de simulacro implica la evacuación completa de un edificio o instalación en respuesta a una emergencia. El objetivo es evaluar la eficacia del plan de evacuación, identificar áreas potencialmente problemáticas y garantizar que todo el personal sea evacuado de forma segura. (SPRA, 2022).

Simulacro sorpresa: En este tipo de simulacro el personal no tiene conocimiento previo del simulacro que se está realizando. El propósito es evaluar respuestas inmediatas y espontáneas a emergencias no planificadas. Este tipo de ejercicio pone a prueba la capacidad de reacción y toma de decisiones en situaciones inesperadas, lo que puede ayudar a identificar áreas que pueden necesitar mejoras en la preparación y coordinación del personal. (SPRA, 2022).

Es importante considerar que los ejercicios no anunciados deben realizarse con precaución y sensibilidad, ya que pueden provocar fuertes reacciones emocionales en los participantes. Deben existir protocolos para garantizar la seguridad y el bienestar de todos los involucrados. (SPRA, 2022).

Realización de ejercicios por área: En ocasiones, los ejercicios se realizan en áreas o departamentos específicos de la organización. Estos ejercicios se centran en evaluar la respuesta y coordinación interna de grupos de trabajo específicos. (SPRA, 2022).



Otro tipo de simulacros: Además de los simulacros anteriores, también existen simulacros especializados de incendios, terremotos, fugas de sustancias químicas, ataques terroristas, etc. Estos simulacros se centran en escenarios específicos y brindan una preparación más detallada para cada situación. (SPRA, 2022).

Es importante enfatizar que la elección del tipo de ejercicio depende de las necesidades y características de cada organización. La variedad de tipos permite evaluar diferentes aspectos y prepara a los empleados para diversas emergencias. (Esplugas, 2017).

Simulacros de sismos o terremotos

Los simulacros de sismos son uno de los ejercicios más comunes y necesarios en regiones de alta sismicidad, como el Cinturón de Fuego del Pacífico, CENAPRED, (2020). Estos ejercicios permiten a la población conocer las rutas de evacuación, practicar medidas de autoprotección y familiarizarse con los puntos de encuentro seguro, Fernández (2021). Además, brindan información clave sobre las condiciones estructurales de los edificios y la efectividad de los planes de emergencia institucionales. (INEGI, 2018).

Según Alexander, (2018), un simulacro de sismo debe incluir un escenario realista, considerando factores como la magnitud, la localización del epicentro y los posibles daños. De igual manera, debe involucrar a todos los actores del sistema de protección civil, desde las autoridades locales hasta la comunidad en general, Haddow et al., (2020). Dentro de la preparación previa que necesita un simulacro encontramos:



Plan de contingencia: un plan de contingencia es una herramienta esencial en la preparación previa al ejercicio. Consiste en un conjunto de procedimientos y protocolos preestablecidos que orientan las respuestas ante emergencias, Torres (2021). Los siguientes son aspectos clave relacionados con la planificación de la respuesta a emergencias:

- Identificación de Riesgos: Es necesario realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos y amenazas que puede enfrentar la empresa o área de trabajo. Esto incluye la identificación de peligros físicos, químicos, biológicos, riesgos de incendio y más. (Torres, 2021)
- Definición de roles y responsabilidades: En el plan de respuesta a emergencias, a cada miembro del equipo se le deben asignar claramente roles y responsabilidades durante una emergencia. Esto incluye el nombramiento de líderes de emergencia, personal responsable de evacuaciones, personal responsable de primeros auxilios, comunicaciones internas, etc. (Torres, 2021).
- Procedimientos de evacuación: En caso de una emergencia, se deben establecer y comunicar rutas de evacuación y puntos de reunión seguros. Además, se deben desarrollar protocolos claros sobre cómo dirigir y organizar la evacuación de personas, incluida la atención a personas con movilidad limitada. (Martínez, 2023)
- Comunicaciones internas y externas: Los planes de contingencia deben incluir estrategias de comunicación efectivas dentro de la empresa y con autoridades externas. Esto implica establecer canales de comunicación claros y sistemas de alerta apropiados para informar al personal sobre las emergencias y las acciones a tomar. (Martínez, 2023)



- Plan de Capacitación y Actualización: Se debe brindar capacitación periódica a todos los empleados sobre los procedimientos y protocolos especificados en el plan de emergencia. Además, el plan debe revisarse y actualizarse periódicamente para reflejar los cambios en la estructura corporativa, las regulaciones y los nuevos riesgos identificados. (Martinez, 2023).

- Pruebas y simulacros: Finalmente, los planes de emergencia deben incluir simulacros regulares para probar su efectividad y realizar mejoras. Estos ejercicios le permiten evaluar la comprensión y el desempeño de los empleados, identificar áreas de mejora y garantizar la familiaridad con los procedimientos establecidos. (Martinez, 2023).

Desarrollar un plan de emergencia sólido y completo es un paso básico en la preparación antes del simulacro. Proporcionar orientación clara para responder a emergencias y garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados. Recuerde, cada empresa debe adaptar sus planes de contingencia a sus necesidades específicas y cumplir con los requisitos regulatorios y legales aplicables. (SPRA, 2022).

- Rutas de evacuación y puntos de reunión: una definición clara de las rutas de evacuación y la identificación de puntos de reunión seguros son elementos esenciales de los preparativos previos al ejercicio, SPRA, (2022). Estos aspectos aseguran una evacuación ordenada y eficiente en situaciones de emergencia. A continuación, se detallan puntos clave sobre rutas de evacuación y puntos de reunión:

- Mapeo de rutas de evacuación: Es necesario contar con un mapeo detallado de las rutas de evacuación dentro de la empresa o área de trabajo.



Esto implica identificar y marcar claramente la ruta más segura y accesible desde un edificio o instalación en caso de emergencia. Cuando una ruta particular está bloqueada o dañada, es importante considerar alternativas. (SPRA, 2022).

- Señalización adecuada: Debe haber señales claramente visibles a lo largo de las rutas de evacuación. Las señales e instrucciones deben ser fáciles de entender para todos los empleados. Esto ayuda a guiar a las personas durante las evacuaciones y evitar confusiones o retrasos. (Torres, 2021)
- Puntos de reunión seguros: Además de las rutas de evacuación, se deben establecer puntos de reunión seguros fuera del edificio o área de trabajo. Estos puntos de reunión deben estar alejados de peligros potenciales y ser lo suficientemente grandes como para acomodar de manera segura a todos los empleados, Martinez, (2023). Es importante comunicar claramente a los empleados dónde se encuentran estos puntos de encuentro.
- Capacitación en Rutas y Puntos de Reunión: Previo a la realización del ejercicio, se deberá capacitar al personal sobre las rutas de evacuación y puntos de reunión establecidos. Se debe proporcionar información detallada sobre cómo identificar y seguir las rutas de evacuación, así como instrucciones claras sobre qué hacer una vez que llegue al punto de reunión. Esto garantiza que todo el personal esté familiarizado con los procedimientos y sepa qué hacer en caso de una emergencia real. (Martinez, 2023).

Ejemplos internacionales

En Japón, el "Gran Simulacro de Tokio" reúne anualmente a miles de personas y replica condiciones de un terremoto de magnitud 8.0, FEMA,



(2019). En México, el Simulacro Nacional se realiza cada 19 de septiembre, recordando los sismos de 1985 y 2017. (CENAPRED, 2020).

Simulacros de inundación

Las inundaciones son eventos hidrometeorológicos frecuentes en zonas costeras y regiones con alta pluviosidad. Los simulacros de inundación buscan preparar a las comunidades para actuar de manera oportuna y ordenada, minimizando pérdidas humanas y materiales, Federación Internacional de la Cruz Roja, FICR, (2019). Estos ejercicios son especialmente útiles en comunidades asentadas en áreas de alto riesgo, donde la vulnerabilidad social y la exposición al peligro son elevadas. (Fernández, 2021).

Según Haddow et al., (2020), un simulacro de inundación puede incluir la activación de sistemas de alerta temprana, evacuación de comunidades vulnerables y simulación de rescates acuáticos. También es común la instalación de albergues temporales y la movilización de equipos de salud y logística. (OPS, 2020).

Fases del simulacro de inundación

- Identificación de zonas de riesgo: Con base en mapas hidrológicos y análisis histórico, se determinan las áreas propensas a inundación.
- Sensibilización comunitaria: Se informa a la población sobre los riesgos, rutas de evacuación y procedimientos de autoprotección. (CENAPRED, 2020)



- Desarrollo del simulacro: Incluye la emisión de alertas, movilización de equipos de primera respuesta, evacuación de personas y simulación de rescates en zonas inundadas.
- Evaluación post-simulacro: Se analiza la eficiencia de la coordinación interinstitucional, el cumplimiento de los protocolos y la percepción de seguridad de la comunidad. (FICR, 2019).
- Buenas prácticas

En Bangladesh, un país recurrentemente afectado por ciclones e inundaciones, los simulacros comunitarios de evacuación son clave para la reducción de riesgos, OPS, (2020). En Ecuador, el Plan Nacional de Gestión de Riesgos incluye simulacros de inundación en comunidades ribereñas, priorizando la participación activa de la ciudadanía. (Fernández, 2021).

Simulacros de atentados terroristas

Aunque menos frecuentes en América Latina, los simulacros de atentados terroristas son comunes en regiones con historial de ataques violentos, como Europa, Estados Unidos y algunas áreas de Oriente Medio, FEMA, (2019). Estos ejercicios buscan preparar a los equipos de seguridad, salud y protección civil para responder ante situaciones de alta complejidad, como atentados explosivos, tiroteos masivos o ataques coordinados. (Alexander, 2018).

Según la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, FEMA, (2019), un simulacro de atentado terrorista debe involucrar a múltiples agencias, incluyendo policía, bomberos, unidades antiexplosivas y equipos médicos. También se debe integrar la participación de autoridades locales, empresas privadas y, en algunos casos, la ciudadanía. (Alvarado, 2019).



Elementos clave

- Escenarios realistas: Se simulan explosiones, toma de rehenes, ataques coordinados o incidentes con materiales peligrosos. (Haddow et al., 2020)
- Coordinación interinstitucional: Se evalúa la interoperabilidad entre cuerpos de seguridad y salud.
- Protección a la población: Se ensayan evacuaciones masivas, refugios temporales y sistemas de alerta y comunicación. (OPS, 2020)
- Manejo de información y comunicación: Se evalúa el control de rumores, la difusión de información oficial y la protección de evidencias.
- Casos destacados

En Francia, tras los atentados de 2015 en París, se implementaron simulacros periódicos en estaciones de metro, estadios y eventos masivos, Fernández, (2021). En Estados Unidos, el programa Homeland Security Exercise and Evaluation Program, HSEEP, promueve simulacros integrales de amenazas terroristas en ciudades clave. (FEMA, 2019).

Planificación o preparación de un simulacro de emergencia

La planificación y preparación de un simulacro de emergencia son procesos clave dentro de la gestión de riesgos y desastres. Un simulacro efectivo no es simplemente la ejecución de un ejercicio aislado, sino la culminación de un proceso de planeación meticulosa que incluye la identificación de amenazas, la capacitación previa, la definición de objetivos y la integración de todos los actores involucrados. (Coppola, 2020).



La Organización Panamericana de la Salud, OPS, (2020). Señala que un simulacro exitoso debe simular las condiciones reales de un evento adverso, poniendo a prueba los protocolos establecidos y evaluando la capacidad de respuesta de las personas, las instituciones y los sistemas. Así, el ciclo de preparación de un simulacro abarca desde el análisis de riesgos hasta la retroalimentación posterior, pasando por la ejecución y evaluación del ejercicio. (Fernández, 2021).

Ejecución

La ejecución es el momento central de todo simulacro de emergencia, donde se pone a prueba en tiempo real la capacidad de reacción, coordinación y respuesta de todos los actores involucrados. (Haddow et al., 2020). De acuerdo con CENAPRED, (2020), esta fase implica desarrollar el escenario previsto, activar los sistemas de alerta y observar la reacción de los participantes ante la emergencia simulada.

El éxito de la ejecución depende directamente de la claridad de los objetivos planteados en la fase de planificación y de la preparación previa de los participantes. La Organización Mundial de la Salud, OMS, (2017), enfatiza que una ejecución efectiva no solo mide la rapidez de respuesta, sino la capacidad de mantener la calma, seguir los procedimientos establecidos y garantizar la seguridad de todos los involucrados.

Protocolo de activación

La ejecución inicia con la activación de un sistema de alertamiento, ya sea mediante sirenas, mensajes masivos o alertas móviles, según el contexto y la naturaleza de la emergencia simulada, FEMA, (2019). A partir de ese



momento, cada persona y cada institución debe desempeñar el rol previamente asignado, ajustándose a la evolución del ejercicio.

"Un simulacro bien ejecutado debe generar un entorno de tensión controlada, similar al que ocurriría en un evento real, obligando a los participantes a tomar decisiones bajo presión". (Fernández, 2021)

- Coordinación interinstitucional

Uno de los objetivos centrales de la ejecución es evaluar la capacidad de coordinación entre diferentes agencias de respuesta, como bomberos, policía, personal médico y protección civil. (Haddow et al., 2020). La comunicación fluida entre estos actores es esencial para asegurar una respuesta efectiva, especialmente en escenarios complejos como terremotos o atentados terroristas (OPS, 2020).

La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, FEMA, (2019) recomienda que durante la ejecución se documente cada acción relevante, desde los tiempos de respuesta hasta las desviaciones en la ejecución de los protocolos. Esto permite obtener evidencia valiosa para la evaluación posterior.

- Respuesta de la comunidad

En simulacros comunitarios, la ejecución involucra directamente a la población, evaluando su capacidad de reconocer alertas, evacuar de forma ordenada y colaborar con las autoridades. (FICR, 2019). Fernández, (2021), destaca que la preparación comunitaria es uno de los factores clave en la reducción de riesgos, ya que comunidades organizadas tienden a reaccionar de forma más eficaz.



Durante la ejecución, se suelen implementar escenarios de estrés adicional, como réplicas en simulacros de sismos o cortes simulados de energía en simulacros de inundación, OPS, (2020). Estos elementos permiten evaluar la resiliencia de los participantes y la flexibilidad de los planes de emergencia. (Fernandez, 2021).

- Documentación y evidencia

La ejecución debe registrarse a través de bitácoras, grabaciones y observadores externos, quienes aportan una visión crítica e imparcial de lo ocurrido, CENAPRED, (2020). La OMS, (2017), sugiere que cada equipo involucrado designe a un registrador encargado de documentar tiempos de respuesta, decisiones clave y problemas detectados.

Evaluación

La evaluación es la fase final y más reflexiva de un simulacro de emergencia. Su objetivo es analizar objetivamente el desempeño de todos los actores involucrados, identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, y formular recomendaciones concretas para futuros ejercicios, Alexander, (2018). Esta evaluación debe ser documentada en un informe técnico que sirva como referencia para la actualización de los planes de emergencia. (Fernández, 2021)

- Métodos de evaluación

Existen diversas metodologías para evaluar un simulacro. Según Haddow et al., (2020), las más comunes son:

- Observación directa: Evaluadores externos presencian el simulacro y documentan su desarrollo.



- Revisión de registros: Se analiza la bitácora del ejercicio, los tiempos de respuesta y las decisiones clave tomadas.
- Entrevistas y encuestas: Se consulta a los participantes sobre su percepción del ejercicio, nivel de claridad de sus roles y dificultades encontradas.
- Análisis de incidentes críticos: Se identifican y analizan los momentos clave donde ocurrieron fallos o aciertos significativos.

"La evaluación de un simulacro debe enfocarse no solo en el cumplimiento de procedimientos, sino en la capacidad de adaptación y toma de decisiones en situaciones imprevistas". (OPS, 2020)

Factores clave evaluados

Entre los factores más relevantes que deben evaluarse, según CENAPRED, (2020) y FEMA, (2019), destacan:

- Tiempos de evacuación.
- Cumplimiento de roles y responsabilidades.
- Comunicación interna y externa.
- Coordinación entre instituciones.
- Protección de grupos vulnerables (niños, personas mayores, discapacitados).
- Gestión de la información y difusión de alertas.
- Disponibilidad y uso de recursos (vehículos, equipos de comunicación, materiales de rescate).



Informe final

La evaluación concluye con la elaboración de un informe técnico que documenta los hallazgos clave, incluyendo:

- Descripción del simulacro.
- Análisis cronológico de acciones.
- Fortalezas observadas.
- Debilidades detectadas.
- Recomendaciones específicas.

Este informe no solo sirve para retroalimentar a los participantes, sino que debe convertirse en un insumo fundamental para la actualización de planes, protocolos y programas de capacitación. (Haddow et al., 2020).

Ejercicios posteriores

Una buena práctica es realizar simulacros de seguimiento que permitan verificar la implementación de las recomendaciones emitidas en ejercicios previos, Fernández, (2021). Este enfoque de mejora continua garantiza que cada simulacro contribuya a fortalecer la cultura de la prevención y la capacidad de respuesta ante emergencias reales.

La planificación, ejecución y evaluación de simulacros de emergencia constituyen un pilar esencial en la gestión integral del riesgo. No solo fortalecen la capacidad operativa de las instituciones y equipos de respuesta, sino que promueven la cultura de la prevención entre la población y generan aprendizajes aplicables a situaciones reales. (Alexander, 2018).



Discusión.

La planificación de simulacros de emergencia para las instituciones educativas de la Diócesis de Tenguel es un componente importante de la gestión integral de riesgos, particularmente a la luz de la naturaleza continua y diversa de las amenazas naturales y provocadas por el hombre. La fragilidad de la región, sumada a las limitaciones de infraestructura y recursos, apunta a la necesidad de consolidar una cultura de prevención y respuesta a situaciones de crisis. Los resultados obtenidos en este estudio reflejan no sólo deficiencias en la planificación y ejecución del ejercicio, sino también oportunidades existentes para mejorar la preparación de la comunidad educativa. (Torres, 2021).

Uno de los aspectos más relevantes identificados fue la diferencia entre la normativa vigente y su aplicación práctica. Ecuador cuenta con un marco legal robusto que requiere la implementación de planes de emergencia y simulacros periódicos conforme a lo establecido en la Constitución de 2008, la Ley de Educación Intercultural de 2011 y el Reglamento General de Seguridad y Salud de 2017. Sin embargo, observaciones directas y entrevistas con autoridades locales y docentes indican que estos ejercicios se llevan a cabo en su mayoría de forma aislada, sin una integración efectiva con otros actores clave como los bomberos, la defensa civil o los servicios de salud. Esta falta de coordinación interinstitucional debilita la eficacia de los simulacros y afecta directamente la capacidad real de responder a emergencias. (Ministerio de Educacion, 2017).

El nivel de conocimiento y preparación de docentes, estudiantes y administradores es otro factor clave en la determinación. Aunque una proporción significativa de docentes participó en los simulacros, hubo una



falta general de comprensión del contenido y la aplicación práctica de los planes de emergencia. Esto es consistente con los hallazgos de Aguirre, (2018) y Vacacela, (2018), quienes encontraron que si bien muchas instituciones cumplían parcialmente con los requisitos formales, aún existían deficiencias en la capacitación continua y la internalización de los procedimientos. En el caso de Tenguel, el 45 por ciento de los encuestados dijeron que no estaban preparados para tomar medidas en una verdadera emergencia, lo que refleja una amplia brecha entre las regulaciones y las operaciones reales en las escuelas diocesanas.

Durante la observación de simulacros en varias instituciones educativas se evidenciaron problemas recurrentes relacionados con la señalización de rutas de evacuación, la falta de protocolos específicos para estudiantes con discapacidad y la falta de preparación de los equipos escolares. Estos hallazgos son consistentes con los señalados por Alexander, (2021) y Coppola, (2021), quienes sostienen que los simulacros efectivos no solo deben considerar la evacuación general, sino que también deben prestar especial atención a los grupos vulnerables, el control de multitudes y la evaluación de los tiempos de respuesta en condiciones realistas.

Otro hallazgo relacionado es que la repetición regular de ejercicios tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades prácticas y la reducción del pánico en situaciones de emergencia. Los estudiantes que habían participado en al menos tres simulaciones durante el último año demostraron mayor confianza y claridad durante la práctica, lo que respalda la teoría del aprendizaje experiencial propuesta por Kolb, (1984). Sin embargo, este efecto positivo puede diluirse si los ejercicios se realizan



de forma fragmentada o sin una retroalimentación adecuada y procesos de mejora continua.

El 85% de las agencias de observación consideró que la falta de evaluación posterior al ejercicio era un defecto crítico. Sin un análisis estructurado que identifique éxitos, errores y áreas de mejora, los simulacros se convierten en ejercicios rutinarios sin valor formativo. Coppola, (2020) enfatizaron que la retroalimentación es fundamental para fortalecer los planes de emergencia y adaptarlos a las circunstancias cambiantes de cada agencia. En el caso de Tenguel, la falta de registros formales, informes técnicos y procesos de actualización limitaron el aprendizaje organizacional y perpetuaron errores que podrían haberse evitado mediante un enfoque sistemático de mejora continua.

Un aspecto clave de la discusión fueron las percepciones de seguridad de estudiantes y maestros. El 72% de los estudiantes encuestados dijeron que creían que sus instituciones no estaban preparadas para responder a terremotos, incendios u otras emergencias. Esta inseguridad refleja no sólo la falta de simulacros efectivos sino también la falta de campañas continuas de concientización y capacitación en gestión de riesgos. UNESCO, (2018) afirma que consolidar una cultura de prevención requiere de un enfoque integral que combine formación teórica, ejercicios prácticos, participación comunitaria y compromiso activo de autoridades y docentes.

El estudio también mostró una falta de integración de tecnologías innovadoras en el proceso de formación y simulación. La experiencia internacional desarrollada por Feng et al., (2019) y Lovreglio et al., (2018), demostraron que el uso de simulaciones de realidad virtual puede mejorar significativamente la preparación de estudiantes y educadores al



permitirles experimentar escenarios de crisis en un entorno seguro y controlado. Sin embargo, en Tenguel no se encontraron iniciativas de este tipo, lo que representa una oportunidad de mejora en la integración de tecnologías inmersivas en los planes de gestión de riesgos escolares.

Otro factor clave identificado fue la desconexión entre la comunidad educativa y las autoridades locales de gestión de riesgos. La falta de simulacros conjuntos y el bajo nivel de participación de las familias en los simulacros limitan la efectividad de los planes de emergencia. Como proponen Vogus, (2017), la resiliencia organizacional depende en gran medida de la capacidad de toda la comunidad, incluidas las familias, para anticipar, adaptar y coordinar respuestas. Sin la participación activa de los padres y cuidadores, los simulacros escolares pierden su eficacia porque las verdaderas emergencias rara vez se limitan al entorno escolar y a menudo requieren una respuesta comunitaria integral.

En términos generales, el plan de ejercicios de Tenguel cumple con las regulaciones en la forma, pero está relativamente disperso y tiene una aplicación práctica deficiente. La falta de continuidad, la falta de evaluación posterior a los ejercicios, la integración limitada con entidades externas y la falta de tecnología innovadora han dado lugar a que los ejercicios sean vistos más como un requisito administrativo que como una herramienta crítica de preparación y recuperación. Esta situación es particularmente preocupante en contextos de alta vulnerabilidad, donde las amenazas naturales y provocadas por el hombre ocurren con frecuencia y los tiempos de reacción pueden significar la diferencia entre la vida y la muerte. (Martínez, 2023).



Dentro de la discusión sobre la planificación y ejecución de ejercicios en las instituciones educativas de la Diócesis de Tenguel se refleja un sistema que requiere mejoras profundas para pasar de un enfoque reactivo a uno preventivo y adaptativo. La consolidación de una cultura de seguridad y resiliencia en la educación depende de la institucionalización de procesos de mejora continua y la incorporación de nuevas tecnologías. (Vega, 2020).

Conclusión

Se analizó que la planificación y ejecución de simulacros de emergencia en las instituciones educativas de la parroquia Tenguel representan un componente esencial dentro de la gestión de riesgos. Sin embargo, el análisis realizado evidencia importantes deficiencias que limitan su efectividad y su contribución real a la seguridad de la comunidad educativa.

Si bien existe un marco normativo que regula la realización de simulacros, la aplicación práctica es fragmentada y poco coordinada. Muchas instituciones educativas desarrollan estos ejercicios de manera aislada, sin vinculación con organismos de socorro o autoridades locales, lo que impide una evaluación integral de la capacidad de respuesta. Esta falta de coordinación disminuye la posibilidad de generar un aprendizaje institucional que mejore los tiempos de reacción y la correcta ejecución de los procedimientos establecidos.

Otro aspecto relevante es la limitada formación que reciben docentes, estudiantes y personal administrativo. Los simulacros suelen enfocarse únicamente en la evacuación, dejando de lado la capacitación en primeros auxilios, manejo de crisis emocionales y protocolos específicos para la atención de personas con discapacidad. Esta formación parcial genera una



respuesta improvisada y poco efectiva durante eventos reales, aumentando el riesgo de accidentes y pánico colectivo.

Además, la mayoría de las instituciones no realiza evaluaciones posteriores a los simulacros. Sin un proceso sistemático de retroalimentación, no es posible identificar errores, ajustar procedimientos o mejorar la preparación general. La falta de análisis crítico convierte a los simulacros en un requisito administrativo más que en una herramienta de mejora continua.

En nuestras fuentes se observó la ausencia de participación de padres de familia y la comunidad en general también es un factor que reduce la efectividad de los simulacros. Una verdadera cultura de prevención y seguridad debe trascender las aulas y extenderse a los hogares, promoviendo la creación de redes de apoyo comunitario que fortalezcan la respuesta colectiva ante emergencias.

Los simulacros de emergencia en las instituciones educativas de Tenguel tienen un potencial significativo para mejorar la seguridad escolar, pero para ello es necesario transformar su ejecución, incorporar procesos de evaluación rigurosa y fomentar la participación activa de toda la comunidad educativa. Solo así será posible consolidar una cultura de prevención que prepare eficazmente a la población ante cualquier situación de crisis.

Recomendaciones.

Con base en los hallazgos sobre la gestión de riesgos laborales y la supervisión técnica en el Campo Shushufindi, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar la seguridad laboral y reducir los incidentes:



1. Fortalecimiento de la Capacitación Continua

Es fundamental que Petroamazonas implemente un programa de capacitación continua alineado con los avances tecnológicos y protocolos de seguridad. Ávila y Ramírez (2021) destacan que la falta de formación adecuada es una de las principales causas de accidentes menores. El programa debe incluir simulacros de emergencia, formación en el uso de EPP y capacitación en nuevas tecnologías de monitoreo.

2. Actualización de Protocolos de Seguridad

Los protocolos de seguridad deben actualizarse regularmente para garantizar que todos los trabajadores estén al tanto de los procedimientos más efectivos. Sánchez et al. (2018) subrayan que estos deben adaptarse a las nuevas tecnologías y a las mejores prácticas internacionales, considerando las condiciones extremas del campo, como altas temperaturas y humedad.

3. Reforzar la Supervisión Proactiva

Una supervisión proactiva es esencial para identificar riesgos antes de que se conviertan en incidentes graves. Jaramillo (2019) sugiere que la supervisión debe incluir inspecciones regulares, auditorías y monitoreo constante. Invertir en tecnologías avanzadas como sensores inteligentes y drones permitirá mejorar la identificación temprana de riesgos.

4. Promoción de una Cultura de Seguridad

Es crucial fomentar una cultura de seguridad donde todos los empleados asuman responsabilidad activa por las normas de seguridad. Morales (2020) señala que la falta de comunicación contribuye significativamente a los



incidentes. Se recomienda crear espacios donde los trabajadores puedan compartir preocupaciones sobre riesgos y sugerir mejoras en la seguridad.

5. Mejora de las Condiciones Ambientales de Trabajo

Las condiciones extremas en el Campo Shushufindi aumentan el riesgo de fatiga. Se recomienda implementar sistemas de refrigeración adecuados y horarios rotativos para reducir la exposición prolongada al calor.

Referencias

Aguirre Molina, E. A. (2018). Evaluación del plan de reducción de riesgos y seguridad integral para instituciones educativas de la Unidad Educativa Alexander Von Humboldt jornada vespertina del Distrito Metropolitano de Quito. REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

Alvarado, F. S. (2019). Emergencia ante los incendios. Universidad Central de Ceunca.

Colombia, N. (2019). Respuesta efectiva ante catástrofes. Editorial Colombiana}.

comercio, E. (2016). Los planteles educativos de Ecuador harán simulacros mensuales de emergencia. El comercio.

Compi, E. P. (2020). Gestión del riesgo y ejercicio de simulacros por sismos en docentes de Institución Educativa 159 San Juan De Lurigancho 2020. Academia Internacional.

Constitución. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. República del Ecuador.



Copola, D. (2021). Introduction to International Disaster Management (4ta ed.). Butterworth-Heinemann.

Esplugas, J. (2017). Sugerencias para la preparacion y realizacion de una emergencia. Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151.

FEMA. (2022). Indicadores de evluacion de riesgos. Universida de MADrid.

Feng, Z. (2020). Sumulacros en realidad virtual. Espace jale.

Fernandez, L. (2021). Simulacros de emergencias. STAKE ocrp.

Haddow, G. (2020). Introduction to emergency management (7ma ed.). Butterworth-Heinemann.

Huffing. (2023). Planes de accion en colegios. Universidad de España.

Kolb, D. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.

Martinez, J. (2023). Plan de capacitacion de simulacion de riesgos. Universidad de Ambato.

Ministerio. (2025). MinEduc cumple simulacros mensuales como política preventiva ante desastres. Ministerio del Ecuador.

Ministerio de Educacion, M. (2017). Instructivo para elaborar el Plan de Emergencias SIGR-E. Recuperado de. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Libro2.2-Instructivo-para-elaborar-el-Plan-de-Emergencias_SIGR-E.pdf.

OPS. (2023). Manual de la OMS para realizar ejercicios de simulación. Organización Panamericana de la Salud.



- Perez, J. (2025). Caldera en llamas en Xàbia: 300 alumnos evacuados en tiempo récord. Cadena SER.
- Perry, R. (2023). Preparedness for emergency response: Guidelines for the emergency planning process. *Disasters*, 27(4), 336-350. <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2003.00237.x>.
- SEVILLA, J. D. (2022). Nivel de conocimiento de protocolos de primero auxilios en docentes de educación inicial y preparatoria de instituciones. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Smith, K. (2019). Risk management in educational institutions. Routledge.
- SPRA. (2022). Simulacros ante Emergencia. Universidad Central de Chile.
- Torres, B. (2016). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. (4ª ed.). Pearson Educación.
- Torres, F. (2021). Plan de riesgos. Universidad de Cataluña.
- UNDRR. (2019). Respuesta ante las simulacionde riesgo. Chile edition.
- UNESCO, O. d. (2018). Marco de acción de seguridad escolar mundial. UNESCO.
- Unidas, N. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>.
- Vacacela Almagro, J. D. (2018). Evaluación del Plan de Reducción de Riesgos y Seguridad Integral para instituciones educativas de la Escuela de



Educación General Básica de las Américas del Distrito Metropolitano de Quito. REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

Vega, G. (2020). Implementación de un plan preventivo y de emergencia de incendio en la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Academia Internacional.

Vogus, T. (2007). Organizational resilience: Towards a theory and research agenda. Journal of Organizational Behavior, 28(2), 341-358.

