

Percepción del riesgo sísmico e inclusión social en Guantánamo, Cuba
Seismic risk perception and social inclusion in Guantánamo, Cuba

Autores:

MSc. Taimy Negrín - Rodríguez, <https://orcid.org/0000-0002-0914-9050>

Ing. Eliecer Constante - Bonnane, <https://orcid.org/0000-0001-8804-6991>

MSc. Yuneisy Peña - Arias, <https://orcid.org/0000-0001-8704-1521>

Ing. Gisel Lisbeth Cortina - Cayón, <https://orcid.org/0000-0001-5582-2771>

Ing. Arline Rodríguez - Cambas, <https://orcid.org/0000-0002-0637-8739>

Filiación Institucional: Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET). Guantánamo.

E-mail: lotoleal82@gmail.com, eliecer.constante@cigetgtmo.co.cu, yuneisy1215@gmail.com

Fecha de recibido: 5 de abril de 2026

Fecha de aprobado: 3 de junio de 2026

Resumen

La percepción del riesgo sísmico es esencial para la gestión eficiente de desastres y la protección de comunidades vulnerables. Sin embargo, los estudios han demostrado que ciertos sectores, especialmente personas con discapacidad, enfrentan barreras en el acceso a información y la participación en planes de emergencia. Como parte del proyecto Evaluación de la Percepción de Riesgos Sísmicos con un Enfoque de Inclusión en la Provincia de Guantánamo, se ha trabajado en la integración de estos grupos mediante herramientas infocomunicacionales accesibles y metodologías participativas. Los resultados evidencian que una comunicación inclusiva y accesible es clave para la efectividad de las estrategias de mitigación, permitiendo una mayor aceptación social y un impacto positivo en la seguridad del territorio. Este trabajo comparte experiencias y buenas prácticas, buscando ampliar su aplicación en otras regiones vulnerables y consolidar estrategias inclusivas en la gestión de riesgos sísmicos.

Palabras clave: Inclusión social; Riesgos sísmicos; Incomunicación; Accesibilidad.

Abstract

Seismic risk perception is essential for efficient disaster management and the protection of vulnerable communities. However, studies have shown that certain groups, especially people with disabilities, face barriers to accessing information and participating in emergency plans. As part of the project "Evaluating Seismic Risk Perception with an Inclusion Approach in Guantánamo Province," work has been done to integrate these groups through accessible information and communication tools and participatory methodologies. The results show that inclusive and accessible communication is key to the effectiveness of mitigation strategies, enabling greater social acceptance and a positive impact on territorial safety. This work shares experiences and best practices, seeking to expand their application to other vulnerable regions and consolidate inclusive strategies in seismic risk management.

Key words: Social inclusion; Seismic risks; Lack of communication; Accessibility.

Introducción

La provincia de Guantánamo, ubicada en el Oriente de Cuba, se encuentra en una zona de alta actividad sísmica debido a su proximidad con la falla Bartlett-Caimán, una de las más activas del Caribe. Históricamente, ha sido afectada por terremotos significativos, como el de 2016 (magnitud 5.8), que dejó daños materiales y expuso vulnerabilidades en la preparación comunitaria. Este contexto geológico, sumado a las condiciones sociodemográficas particulares de la provincia, donde más de 12 000 personas presentan algún tipo de discapacidad y el 35 % de la población supera los 50 años, demanda un enfoque innovador en la gestión del riesgo de desastres que priorice la inclusión y la equidad.

A nivel global, los marcos de acción como el *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* (2015-2030) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) enfatizan en la necesidad de incorporar a los grupos tradicionalmente marginados en la planificación y respuesta ante emergencias. Sin embargo, en Cuba, aunque existen avances en la reducción de riesgos de desastres (RRD), persisten brechas en la participación activa de personas con discapacidad, adultos mayores y mujeres, así como en la adaptación de protocolos a sus necesidades específicas.

El riesgo sísmico en Guantánamo no solo está determinado por la amenaza geológica, sino también por factores de vulnerabilidad social, como la falta de accesibilidad en infraestructuras críticas, la escasa capacitación en lenguaje de señas para emergencias y la limitada inclusión de estos grupos en simulacros. Estudios previos (Pérez, 2020; Oficina Nacional de Estadística e Información [ONEI], 2023) señalan que menos del 40 % de las personas con discapacidad en la provincia conoce las rutas de evacuación.

Esta investigación surge como respuesta a esa problemática, con el objetivo de desarrollar un modelo de Gestión Inclusiva del Riesgo de Desastres (GIRD) para sismos en Guantánamo, que integre: diagnósticos participativos con grupos vulnerables, protocolos adaptados (planes de evacuación inclusivos) y fortalecimiento de capacidades locales mediante talleres codiseñados con la Cruz Roja y la Defensa Civil.

La relevancia del estudio radica en su enfoque pionero en Cuba, al combinar la reducción del riesgo sísmico con la justicia social, asegurando que "nadie se quede atrás", principio central

de la Agenda 2030. Además, aporta evidencia empírica sobre estrategias prácticas para cerrar brechas, como el mapeo comunitario de barreras físicas y la creación de redes de apoyo vecinales.

En el ámbito teórico, se enmarca en los conceptos de resiliencia inclusiva (Mitchell, 2019) e interseccionalidad (Crenshaw, 1989), reconociendo que las vulnerabilidades se superponen (ejemplo: una mujer mayor con discapacidad motriz enfrenta mayores riesgos). A nivel práctico, los resultados buscan influir en políticas públicas, como la actualización del Plan de Reducción de Desastres de Guantánamo y la Estrategia Nacional de Inclusión Social.

Materiales y métodos

Se aplicó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) en tres fases:

1. Diagnóstico:

- Revisión de registros sísmicos y planes de emergencia.
- Encuestas a la población (incluyendo personas con discapacidad y cuidadores) para evaluar la percepción del riesgo.
- Talleres de sensibilización con actores clave (Defensa Civil, Cruz Roja, líderes comunitarios, representantes de las asociaciones que agrupan a las personas en situación de discapacidad: ANSOC, ANCI, ACLIFILM).

2. Diseño participativo:

- Mapeo de barreras físicas y comunicacionales en rutas de evacuación.
- Simulacros inclusivos con ajustes para movilidad reducida y discapacidad sensorial.

3. Validación:

- Análisis de viabilidad con expertos en gestión de riesgos.
- Pilotaje en dos comunidades de alto riesgo.

Resultados y discusión

Análisis de vulnerabilidades específicas en el contexto sísmico de Guantánamo

En la primera etapa se revelaron patrones claros de vulnerabilidad diferenciada ante el riesgo sísmico en Guantánamo:

- **Movilidad reducida:** el 68 % de las rutas de evacuación en cabecera municipal presentaban obstáculos arquitectónicos (aceras altas, ausencia de rampas), lo que dificultaba la evacuación de personas con discapacidad motriz y adultos mayores.
- **Barreras comunicacionales:** solo el 12 % de los puntos de reunión contaban con señalización en braille o pictogramas, mientras que los sistemas de alerta carecían de componentes vibratorios o luminosos para personas sordas.
- **Brecha de género:** las mujeres con discapacidad reportaron un 40 % menos de participación en simulacros respecto a hombres en igual condición, asociado a roles de cuidado que limitan su disponibilidad.

Implementación de estrategias inclusivas

Se definieron líneas estratégicas para incorporar el enfoque inclusivo en los planes de medidas para la reducción de riesgos de desastres, entre las que se destacan:

- **Modelo de alerta temprana multisensorial:**
Se diseñó un sistema piloto que combina sirenas convencionales (110 dB), luminarias estroboscópicas (5 flashes/segundo) y dispositivos vibratorios portátiles (distribuidos a 50 usuarios sordos). Los resultados preliminares mostraron una mejora del 35 % en el tiempo de reacción para personas con discapacidad auditiva durante el simulacro de validación (mayo de 2025).
- **Planes de evacuación segmentados:**
Se desarrollaron tres protocolos diferenciados:
 - Tipo A: para personas ambulatorias (incluye puntos de reunión accesibles).
 - Tipo B: para no ambulatorios (protocolos de asistencia con camillas adaptadas).
 - Tipo C: para instituciones (escuelas especiales, hogares de ancianos).La efectividad del modelo se evidenció en la reducción de los tiempos de evacuación en la Escuela Especial "14 de junio", que pasaron de 14 a 8 minutos tras la implementación.

Mecanismos de participación comunitaria

Se establecieron Comités de Inclusión en Riesgos (CIR) con representación de:

- 40 % personas con discapacidad
- 30 % adultos mayores
- 20 % mujeres cabeza de familia
- 10 % técnicos de Defensa Civil

Como logros clave se destacan:

- Elaboración colectiva de cinco mapas de riesgo accesibles (táctiles, audiodescritos).
- Capacitación de 120 "brigadistas inclusivos" en primeros auxilios psicológicos.

Discusión crítica

Se constataron avances significativos, pues los resultados demostraron que:

- La cocreación de herramientas (vs. imposición técnica) incrementa la apropiación comunitaria (86 % de satisfacción en encuestas postaller).
- Las adaptaciones de bajo costo (ej. señalización táctil con materiales reciclados) son viables en contextos de recursos limitados.

No obstante, se identificaron desafíos persistentes:

- **Resistencia institucional:** el 45 % de los funcionarios entrevistados priorizaba la "eficiencia operativa" sobre los ajustes inclusivos.
- **Sostenibilidad:** falta de presupuesto específico para el mantenimiento de las adaptaciones.
- **Interseccionalidad:** las mujeres indígenas con discapacidad en zonas rurales mostraron menor acceso a capacitaciones.

En comparación con referentes internacionales, el modelo concuerda con hallazgos en Chile (ONEMI, 2022) sobre la efectividad de sistemas multisensoriales, pero innova al incorporar el enfoque de género en protocolos y usar tecnologías apropiadas (no dependientes de *smartphones*, clave en zonas con baja conectividad).

Se evidenció una contradicción entre el paradigma de protección civil tradicional (énfasis en estandarización) y el enfoque de derechos humanos (requiere personalización). Esta tensión

se mitigó mediante mesas de diálogo trimestrales entre actores y manuales de procedimiento flexibles con anexos para ajustes.

El impacto en las políticas públicas se materializó en:

- La reformulación del Plan Provincial de Riesgos (Decreto 145/2023).
- La creación de una Unidad de Inclusión en la Defensa Civil guantanamera.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran la cobertura geográfica limitada (tres de diez municipios) y la necesidad de seguimiento a largo plazo para evaluar la sostenibilidad. Como lecciones aprendidas se destaca que la inclusión requiere inversión inicial (1.5 veces el costo de protocolos convencionales), pero reduce costos humanos posteriores; los saberes locales (ej. ancianos conocedores de patrones sísmicos) son complementarios a los sistemas técnicos, y la formación de multiplicadores (brigadistas) asegura continuidad ante la rotación institucional.

Conclusiones

La GIRD en contextos sísmicos requiere enfoques diferenciados que consideren discapacidad, edad y género. La participación comunitaria es clave para identificar barreras y soluciones prácticas (ej. señalización táctil). La articulación interinstitucional (Cruz Roja, Defensa Civil, sociedad civil) optimiza recursos y amplía cobertura. Este modelo puede replicarse en otras regiones de Cuba, contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 11 y 13).

Recomendaciones

- Incorporar la GIRD en los planes locales de desarrollo.
- Capacitar a primeros respondientes en inclusión y accesibilidad.
- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación con indicadores de inclusión.

Bibliografía

Álvarez, L., Chuy, T., & Cotilla, M. (1991). Peligrosidad sísmica de Cuba: una aproximación a la regionalización sísmica del territorio nacional. *Revista de Geofísica*, *35*, 125-150.

Chuy, T. J. (1999). *Macrosísmica de Cuba y su aplicación en los estimados de peligrosidad y microzonación sísmica* [Tesis de doctorado, MES/CENAIIS].

Chuy, T. J., & Álvarez, L. (1995). *Mapa de peligro sísmico para la nueva norma sismorresistente de la República de Cuba*. Ministerio de la Construcción.

Chuy, T., González, B., & Álvarez, L. (1983). Sobre la peligrosidad sísmica en Cuba. *Investigaciones Sismológicas en Cuba*, *4*, 37-52.

Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. (2001). *Normas para la proyección de medidas técnico-ingenieras de Defensa Civil*.

García, J., Arango, E., Zapata, J., Oliva, R., González, B., Fernández, B., Chuy, T., & Reyes, C. (2002). *Mapa de riesgo sísmico de la ciudad de Santiago de Cuba* [Informe final de proyecto de investigación]. Archivo CENAIIS.

Mitchell, T. (2019). *Disaster risk reduction and inclusive development*. Routledge.

Oficina Nacional de Estadística e Información [ONEI]. (2023). *Anuario estadístico de Cuba 2022*. ONEI.

Pérez, M. (2020). *Percepción del riesgo en poblaciones vulnerables*. Editorial Científico-Técnica.