

Evaluación de la percepción del riesgo sísmico en comunidades urbanas del municipio de Moa, Holguín

Assessment of seismic risk perception in urban communities of the municipality of Moa, Holguín

Oclides Carmenate-Hechavarría^{1*}, Pedro David Labrada-Rosabal², Nelson
Fernández- Hernández³, Rafael Guardado-Lacaba¹, Daliana María Arjona-Mendoza¹,
Adianes Ferrer-Batista¹

¹Universidad de Moa, Holguín, Cuba.

²Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos (RAUDAL), Bayamo, Granma, Cuba.

³Empresa Ferroníquel Minera S.A, Moa, Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ochechavarria@ismm.edu.cu

Resumen

Esta investigación evalúa la percepción del riesgo sísmico en comunidades urbanas de Moa, municipio expuesto a sismos históricos de magnitud 6.5R–7.5R asociados a la falla Bartlett-Caimán. El estudio surge ante la carencia de diagnósticos sociales sobre el tema, a pesar de evidencias de vulnerabilidad estructural en repartos como *Miraflores* y *Armando Mestre*. Se aplicó una encuesta CAP (Conocimientos, Actitudes, Prácticas) a 120 residentes (entre marzo y junio de 2024), validada con α -Cronbach=0.82 y procesada con SPSS v.28 (estadística descriptiva/correlaciones) y Atlas.ti v.9 (análisis cualitativo). Los resultados revelaron: (I) subestimación del riesgo: 42-45 % nunca percibió un sismo, generando falsa seguridad; (II) déficit formativo: solo 20-33 % recibió capacitación en protocolos; (III) prácticas de alto riesgo: 33-45 % huiría corriendo durante un evento, y 0 % cuenta con planes comunitarios o participación en simulacros; (IV) priorización de amenazas visibles (inundaciones/incendios) sobre sismos. Se concluye que la percepción es "media" en conocimiento, pero "baja/nula" en prácticas, exigiendo intervenciones psicoeducativas urgentes para fortalecer resiliencia urbana.

Palabras clave: percepción de riesgo sísmico, comunidades urbanas, vulnerabilidad, municipio de Moa

Abstract

The aim of this study was to assess the perception of seismic risk in urban communities of Moa, a municipality exposed to historical earthquakes of magnitude 6.5R–7.5R associated with the Bartlett-Caimán fault. The study comes from the lack of social diagnoses on the subject, despite evidence of structural vulnerability in neighborhoods such as *Miraflores* and *Armando Mestre*. A KAP (Knowledge, Attitudes, Practices) survey was applied to 120 residents (between March and June 2024), validated with α -Cronbach=0.82 and processed with SPSS v.28 (descriptive statistics/correlations) and ATLAS.ti v.9 (qualitative analysis). The results revealed: (I) underestimation of risk: 42-45% never perceived an earthquake, generating false security; (II) training deficit: only 20-33% received training in protocols; (III) high-risk practices: 33-45% would run away during an event, and 0% have community plans or participate in drills; (IV) prioritization of visible threats (floods/fires) over earthquakes. It is concluded that perception is "medium" in knowledge, but "low/none" in practices, demanding urgent psychoeducational interventions to strengthen urban resilience.

Keywords: seismic risk perception, urban communities, vulnerability, Moa municipality

1. INTRODUCCIÓN

Los desastres naturales son eventos catastróficos con impactos medibles en vidas humanas, economías y capacidad de recuperación (Garcell-Rodríguez, 2014; Sánchez et al., 2016; Batista-Samé, 2019). Entre estos fenómenos se destacan los sismos que representan el 56 % de las muertes por desastres y la pérdida de US\$661 mil millones entre los años 1998 y 2017 (Frómeta-Alfaro y Guardado-Lacaba, 2017; Cred, 2018).

Sin embargo, la magnitud de sus consecuencias no depende únicamente de la amenaza natural, sino de factores como la eficiencia gubernamental en la respuesta (Argüelles et al., 2019), la resiliencia económica (Zuñiga-Fuentes, 2019) y la percepción del riesgo por parte de las comunidades (Tussen-Corrioso y Brull-González, 2018).

La percepción es central en la gestión del riesgo sísmico (Burton y Kates, 1964; Wilches-Chaux, 1993; Sjöberg, 2000) variando según contextos sociales, culturales y experiencias previas (Dalmau-Muguercia et al., 2013; Pérez-Figueroa, 2019), explicando el fracaso de medidas técnicas ante comprensión limitada del riesgo (Frómeta-Alfaro et al., 2017).

A nivel global, la literatura ha explorado la percepción del riesgo en regiones sísmicas (Golden, 2010; Uprety y Poudel, 2012; Kundak *et al.*, 2014; Santos-Reyes *et al.*, 2014; Li *et al.*, 2017; Ohtomo *et al.*, 2017), la construcción social del riesgo (García-Acosta, 2005) y la vulnerabilidad desde perspectivas de género y organización social (Aragón-Durand, 2009; Iturralde, 2014).

Es por ello que, la vulnerabilidad emerge de la interacción amenazas-naturales/dinámicas-socioeconómicas (Wilches-Chau, 1988; Hernández-Zaldívar, 2012; Hernández *et al.*, 2015; Hernández-Columbié y Guardado-Lacaba, 2023) configurando el riesgo como construcción social influida por modelos de desarrollo territorial (Lavell, 2010).

El Marco de Sendai 2015-2030 (ONU) enfatiza la necesidad de integrar conocimiento científico, participación comunitaria y políticas de ordenamiento territorial (Alonso-Leyva y Santana-González, 2023), especialmente en contextos urbanos donde la densidad poblacional y la planificación insuficiente agravan los riesgos (Silva-Reyes, 2017).

En Cuba, aunque existen estudios sobre peligro, vulnerabilidad y riesgo (Núñez *et al.*, 2010; Mata, 2016; Parrado-Alvarez *et al.*, 2019; Ernesto y Pupo, 2019; Palma, 2020) la evaluación de la percepción social del riesgo sísmico en comunidades urbanas sigue siendo un desafío (Linares-Acosta, 2022).

Estudios de microzonificación sísmica (Vinardell-Peña, 2018) identifican áreas críticas en Moa, en rangos de VI y VII MSK y magnitud de 6.5 R y 7.5 R (CENAI, 2015; 2024). Esto se debe a la interacción de las placas de Norteamérica y del Caribe (Cuesta-Dublín, 2011) y a la falla norte de La Española (Riverón, 2008; Zuñiga-Fuentes, 2019).

El presente artículo tuvo el propósito de evaluar la percepción del riesgo sísmico en las comunidades urbanas del municipio de Moa, Holguín, específicamente en los consejos populares *Miraflores* y *Armando Mestre* (Figura 1) para identificar brechas en la preparación comunitaria ante eventos sísmicos de magnitud perceptible.



Figura 1. Contexto territorial de los consejos populares A) *Miraflores*, B) *Armando Mestre*, Moa. Fuente: Dirección Municipal de Planificación Física (2012).

El Consejo Popular de *Miraflores* se divide en tres repartos (*Miraflores*, Atlántico y Miramar). Según la Dirección Municipal de Planificación Física (DMPF) en Moa, el Consejo Popular *Miraflores* cuenta predominantemente con viviendas de tipología I (edificios de cuatro a cinco pisos y biplantas), mientras el Consejo Popular *Armando Mestre* se compone de viviendas de tipología III (paredes sólidas y cubierta ligera) y IV (viviendas con paredes de madera y cubierta ligeras).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio empleó un cuestionario tipo CAP (Conocimiento, Actitudes y Prácticas), adaptado de Sánchez-Hernández y Vicuñan-Barrera (2022) y modificado. Los datos se recolectaron mediante entrevistas presenciales entre marzo y junio de 2024, garantizando confidencialidad y consentimiento informado.

La encuesta se aplicó aleatoriamente a 120 residentes de los consejos populares *Miraflores* y *Armando Mestre*. Estas zonas fueron seleccionadas por su alta vulnerabilidad según estudios de microzonificación sísmica (Vinardell-Peña, 2018). La muestra incluyó participantes de 15 a 65 años (52 % mujeres, 48 % hombres), con criterios de inclusión basados en residencia permanente y exposición histórica a eventos sísmicos en la zona.

El cuestionario, de 24 preguntas estructuradas, exploró cuatro dimensiones clave: población, conocimiento, actitudes y prácticas (Tabla 1) (Cuartas-Gómez *et al.*, 2019).

Tabla 1. Cuestionario tipo CAP (Tomado y modificado de Sánchez-Hernández y Vicuñan-Barrera, 2022)

Población

Edad:	Género: M F otro:	Trabaja:	Estudia	otro:
Barrio en el que vive	Consejo popular:			
Hace cuánto tiempo vive en la vivienda	Menos de un año	Entre 1 y 5 años	Entre 5 y 10	
	Entre 10 y 20	Más de 20		
¿Proviene de otra ciudad o provincia? Sí No		Si su respuesta anterior fue sí, indique de qué provincia o ciudad:		

Conocimiento

	Sí	No	No sé
¿Ha sentido una vez en la vida un sismo en Moa?			
¿Cree usted que en la ciudad puede ocurrir un sismo que genere daños o desastre?			
¿En la zona donde vive se han presentado afectaciones por la ocurrencia de un sismo? *			
Ha resultado alguna vez afectado física, psicológica y / o materialmente por un sismo? *			
¿Ha recibido algún tipo de información sobre qué hacer en caso de un sismo? *			
Si su respuesta anterior fue "Si", ¿a través de que medio recibió esta información?	Medios de comunicación (revistas, periódicos, televisión, radio, etc.)		
	Institución educativa y/o universidad		
	A través de familiares o amigos		
	A través de organismos de prevención de riesgos y desastres		
	Otro, ¿cuál?		
De los siguientes fenómenos, ¿cuál cree usted que podría generar mayores afectaciones en la zona donde usted vive?	Inundación		
	Deslizamientos		
	Sismo		

	Incendio
	Otro, ¿cuál?
¿Considera usted que Moa se encuentra en una zona sísmica con amenaza?	Alta
	Media
	Baja
	No sabe
¿Por qué cree que tiembla en la ciudad de Moa?	
¿Por qué cree usted que se presentan daños cuando ocurre un sismo?	

Actitud

	Sí	No	No sé
¿Considera usted que podría resultar directamente afectado si llegara a ocurrir un sismo en la ciudad de Moa?			
Explique su respuesta			
¿Considera usted que en la ciudad es importante la preparación frente a la ocurrencia de un sismo?			
¿Considera usted que el tema de preparación frente a la ocurrencia de sismos debe ser parte de los currículos escolares?			
¿Cree usted que las entidades estatales deben brindar información y capacitación sobre el tema?			
Si su respuesta anterior fue "Sí", ¿a través de qué medio se debería brindar esta información o capacitación?	Medios de comunicación (revistas, periódicos, televisión, radio, etc.)		
	Institución educativa y/o universidad		
	Cursos, charlas y/o simulacros		
	Otro, ¿cuál?		
¿Qué siente usted cuando ocurre un sismo?	Salir corriendo		
	Gritar		
	Mantener la calma y buscar un sitio seguro		
	No hacer nada y esperar a que pase		
	Encomendarse a Dios		

Práctica

	Sí	No	No sé
¿Ha participado alguna vez en un simulacro?			
¿Alguna vez ha adquirido un seguro que cubra los daños ocasionados por ocurrencia de un sismo?			
Si su respuesta anterior fue "Sí", explique			
En su barrio o CP, ¿existen planes de emergencia comunitarios o protocolos de qué hacer en caso de que ocurra un sismo?			
Si su respuesta anterior fue "Sí", explique			

Para el análisis cuantitativo, las respuestas se codificaron en escalas Likert (1-5) y se procesaron con SPSS v.28, empleando estadística descriptiva y correlaciones de Pearson para identificar patrones entre variables. Las respuestas cualitativas se categorizaron mediante análisis de contenido temático (Atlas.ti v.9). La validez del instrumento se aseguró mediante prueba piloto con 30 participantes, ajustando ambigüedades semánticas, mientras que la confiabilidad se verificó con alfa de Cronbach ($\alpha = 0,82$).

La metodología se alinea con los objetivos del Marco de Sendai (ONU) 2015-2030, priorizando la participación comunitaria en la gestión del riesgo (Cuartas-Gómez *et al.*, 2019).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se detallan los hallazgos derivados de la encuesta CAP aplicada a los consejos populares *Miraflores* y *Armando Mestre*.

3.1. Perfil ocupacional de la población encuestada

La distribución ocupacional en ambos consejos populares muestra un perfil similar (Figura 2), con predominio de trabajadores activos (45 % en *Miraflores* y 42 % en *Armando Mestre*), seguido por estudiantes (30 % y 28 %, respectivamente), y un grupo más vulnerable clasificado como "otro" formado por amas de casa, jubilados, y otros (25 % y 30 %).

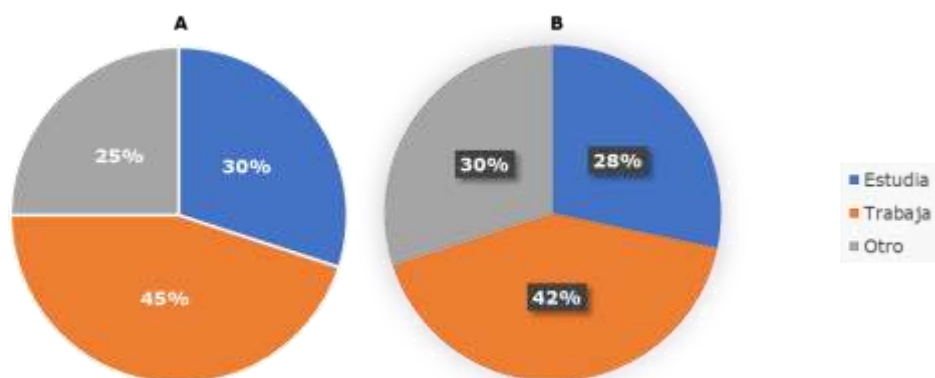


Figura 2. Perfil ocupacional de la población encuestada: A) *Miraflores*, B) *A. Mestre*.

3.2. Tiempo de permanencia en el lugar

Ambos consejos populares presentan una estructura poblacional similar, así como una mayor exposición histórica (por más de 20 años) a eventos sísmicos, representando un 47 % en *Miraflores* y 45 % en *Armando Mestre* (Figura 3). El grupo de residentes recientes (5 años o menos), representado por 8 % en *Miraflores* y el 15 % en *Armando Mestre*, carece de memoria sobre fenómenos sísmicos percibidos.

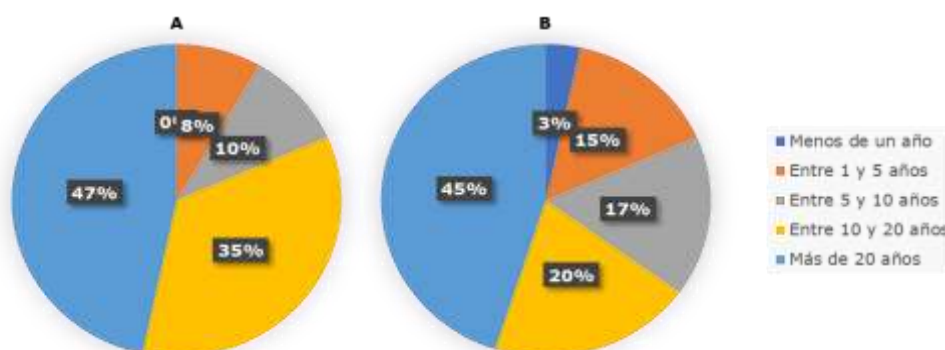


Figura 3. Tiempo de residencia en viviendas actuales: A) *Miraflores*, B) *A. Mestre*.

3.3. Experiencia histórica ante eventos sísmicos

Los resultados indican que en *Miraflores* el 42 % de los encuestados (25/60) nunca ha percibido un sismo, mientras que en *Armando Mestre* este valor asciende al 45 % (27/60) (Figura 4). Pese a que la mayoría, entre el 58 % y el 55 %, de ambos repatos, respectivamente, reporta haber experimentado al menos un evento, estos datos contrastan con el alto arraigo (más de 45 % con más de 20 años de residencia). Lo anteriormente expuesto puede interpretarse como baja frecuencia de sismos intensos dado que el 50 % de los residentes de larga data no recuerda estos eventos sísmicos o que exista normalización del riesgo por el escaso reporte de afectaciones (37 %-22 %).

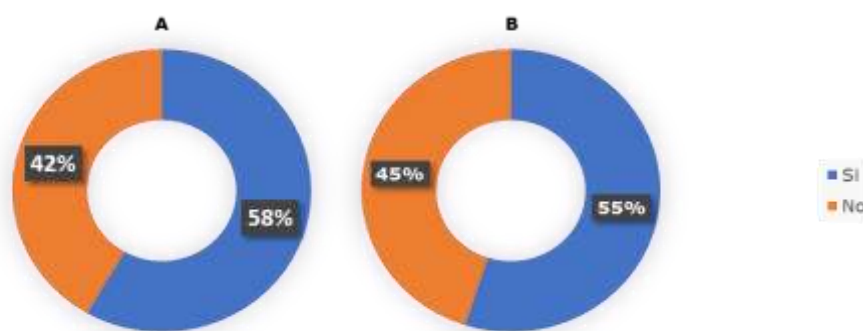


Figura 4. Experiencia histórica con sismos: A) *Miraflores*, B) *A. Mestre*.

3.4. Afectaciones atribuidas a eventos sísmicos

En *Miraflores*, solo 37 % (22/60) informa afectaciones, mientras en *Armando Mestre* este indicador desciende a 22 % (13/60) (Figura 5). La mayoría en ambos territorios niega impactos materiales (45 % y 67 %, respectivamente), y un segmento relevante desconoce si existen daños (18 % y 11 %). La predominancia de "no afectación" (>45 %) sugiere una normalización del riesgo sísmico, donde la ausencia de eventos destructivos recientes genera una falsa seguridad.

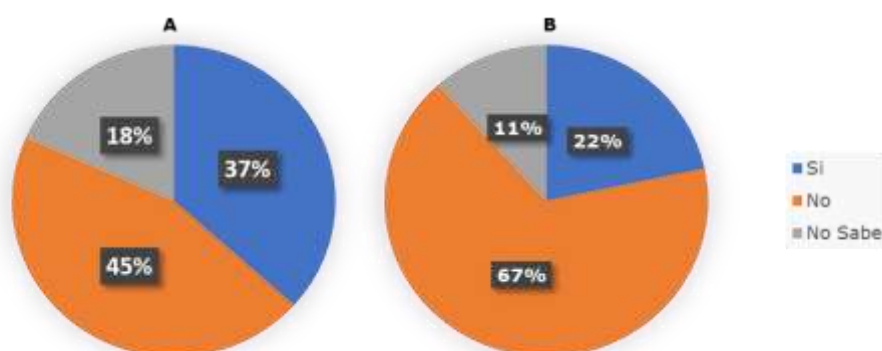


Figura 5. Afectaciones atribuidas a sismos: A) *Miraflores*, B) *Armando Mestre*.

3.5. Capacitación sobre protocolos de respuesta ante un sismo

En *Miraflores*, solo el 33 % (20/60) recibió información sobre protocolos de actuación, mientras en *Armando Mestre* este indicador desciende a 20 % (12/60) (Figura 6). La inmensa mayoría carece de capacitación (67 % y 80 %, respectivamente), cifra que constituye una alarma institucional. La diferencia *Miraflores-Armando Mestre* (33 % vs 20 %) sugiere disparidades en cobertura de campañas preventivas, siendo este último más vulnerable.

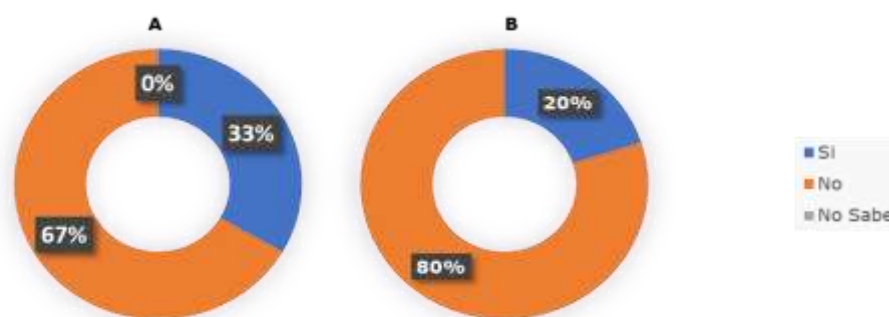


Figura 6. Conocimiento de protocolos de respuesta sísmica: A) *Miraflores*, B) *Armando Mestre*.

3.6. Percepción de amenazas de mayor impacto

La población de *Miraflores* prioriza inundaciones e incendios sobre los sismos, mientras que, en *Armando Mestre*, se añaden deslizamientos de tierra como preocupación dominante (perciben menos del 37 % de afectaciones) (Figura 7). En este aspecto, la ausencia de educación local impide internalizar este riesgo ya que solo el 20-33 % recibió capacitación sísmica. El 57 % de la población ha percibido sismos de baja intensidad sin reportar daños graves.

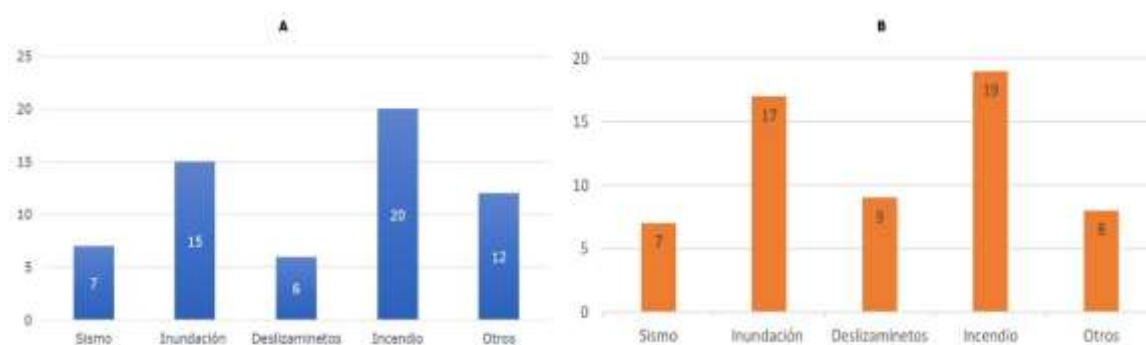


Figura 7. Amenazas percibidas como de mayor impacto: A) *Miraflores*, B) *A. Mestre*.

3.7. Reacción esperada ante un sismo

En *Miraflores*, solo el 25 % (15/60 encuestados) adoptaría el protocolo seguro, mientras en *Armando Mestre* este indicador desciende a 9 % (5/60) (Figura 8). Por el contrario, las respuestas inadecuadas son mayoritarias: 33 % en *Miraflores* y 45 % en *Armando Mestre* huirían corriendo. Asimismo, un 17-23 % asumiría actitud pasiva, aumentando su vulnerabilidad a daños colaterales, y un 10-13 % manifestaría respuestas de pánico incontrolado, mientras el componente cultural-religioso: 12-13 % se encomendaría a Dios.

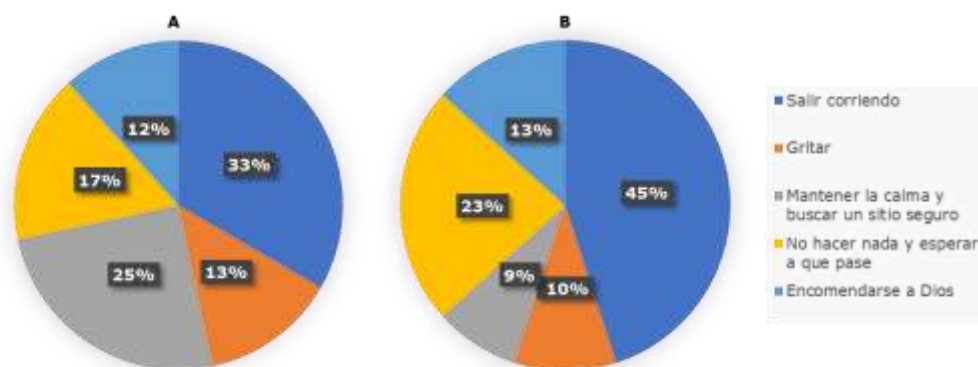


Figura 8. Reacciones frecuentes ante sismos: A) *Miraflores*, B) *Armando Mestre*.

4. DISCUSIÓN

Si bien se registra un conocimiento moderado (nivel medio) sobre la amenaza sísmica, y una actitud proactiva en formación (100 % de disposición a capacitaciones), persiste una brecha operativa alarmante: la dimensión práctica exhibe valores nulos en planes de emergencia, simulacros y medidas de mitigación económica (0 % en todas las variables) (Figura 9). Existe una desconexión entre la realidad sísmica y la percepción social: la falta de capacitación (67 % - 80 %) y las respuestas inadecuadas ante sismos (solo 9 % - 25 % busca refugio seguro).

La ausencia de formación masiva (más del 67 %) refleja la ineficacia de políticas públicas en prevención sísmica en el territorio. Aunque más del 70 % son trabajadores/estudiantes, no hubo transferencia efectiva de conocimiento. Se refleja una correlación directa (33 % en *Miraflores* vs. 20 % en *Armando Mestre*) validando la ausencia de entrenamiento en protección civil (67-80 % sin formación) por medio de las entidades gubernamentales del territorio.

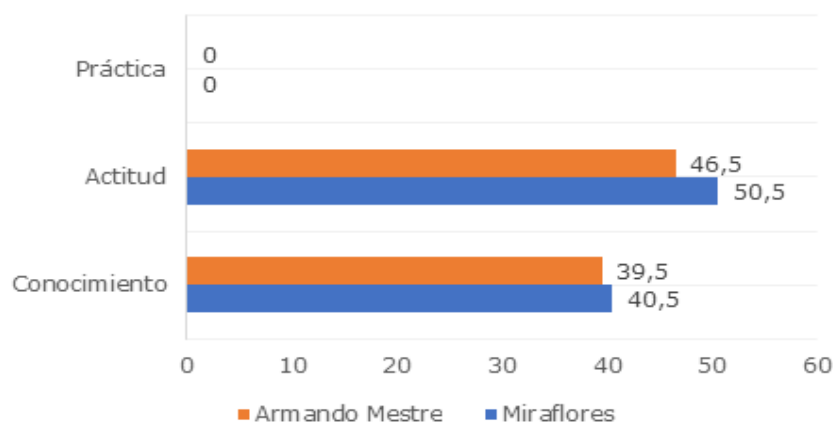


Figura 9. Percepción de riesgo sísmico adaptada. Fuente: Sánchez-Hernández y Vicuñan-Barrera (2022) con modificaciones propias.

5. CONCLUSIONES

- El 42 % de los residentes en *Miraflores* y el 45 % *Armando Mestre* nunca han percibido un sismo. Esto evidencia una normalización del riesgo debido a la baja intensidad de eventos recientes, generando una falsa sensación de seguridad que subestima la amenaza latente.
- Solo el 20 % de la población de *Miraflores* y el 33 % de *Armando Mestre* ha recibido capacitación sobre protocolos ante sismos, a pesar de que más del 70 % está integrada en entornos laborales/educativos. Esta desinformación se traduce en conductas de alto riesgo.
- Los sismos se perciben como un riesgo "abstracto" *versus* fenómenos más visibles (inundaciones, incendios). Solo el 22 % de la población encuestada en *Miraflores* y el 37 % en *Armando Mestre* reporta afectaciones históricas, lo que refuerza su percepción como amenaza secundaria.
- La población de *Armando Mestre* presenta mayor brecha formativa ya que apenas el 9 % adoptaría conductas seguras vs. 25 % en *Miraflores*, ligado a una menor cobertura de capacitación (20 % vs. 33 %)
- El análisis CAP (Conocimientos, Actitudes, Prácticas) confirma un nivel "medio" de percepción cognitiva, pero "bajo/nulo" en prácticas.

6. REFERENCIAS

- Alonso-Leyva, O., y Santana-González, Y. (2023). Gestión psicosocial de riesgo sísmico en la ciudad de Santiago de Cuba: Administration psychosocial of seismic risk in the city of Santiago from Cuba. *Maestro y Sociedad*, 121-131. Consultado: 15/03/2024. Disponible en: <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6040>.
- Aragón-Durand, F. D. J. (2009). *Unpacking the social construction of 'natural' disaster through policy discourses and institutional responses in Mexico: the case of Chalco Valley's floods, State of Mexico*. UCL (University College London).
- Argüelles, C. L. R., Lacaba, R. M. G., Ortega, R. A. S., y de la Cruz, R. R. (2019). Importancia de la gestión de riesgos para el desarrollo local. Caso de estudio Consejo Popular Caribe, Cuba. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 6(5), 1-23.
- Batista-Samé, Y. (2019). *Percepción del riesgo sísmico del sector este del municipio de Moa*. (Tesis de grado, Universidad de Moa). Consultado:

10/03/2024. Disponible en:
<http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/3758>.

Burton, I., & Kates, R. W. (1964). The floodplain and the seashore: A comparative analysis of hazard-zone occupance. *Geographical Review*, 54(3), 366–385.

CENAIIS (2015). Boletín Informativo No. 17. Estación Central del Servicio Sismológico Nacional de Cuba. <https://www.cenais.gob.cu/cenais>

CENAIIS (2024). Boletín Informativo No. 13. Estación Central del Servicio Sismológico Nacional de Cuba. <https://www.cenais.gob.cu/cenais>

Cred, U. (2018). Economic losses, poverty & disasters 1998-2017. Université Catholique de Louvain (UCL), Brussels, Belgium, 33.

Cuartas-Gómez, E., Palacio-Duque, A., Ríos-Osorio, L. A., Cardona-Arias, J. A., y Salas-Zapata, W. A. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública colombiana. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 22(2), 26.

Cuesta-Dublín, M. (2011). Un enfrentamiento efectivo a la sismicidad de Santiago de Cuba: Problemática por resolver. *Ciencia En Su PC*, 1, 1–11.

Dalmau-Muguercia, A., Durán-Pemberton, I., y Mestre-Lamorú, J. (2013). *La comunicación en la prevención del riesgo por inundaciones costeras en el Reparto La Playa en el municipio de Moa*. Ponencia en el evento CINAREM 2013. Consultado: 22/03/2024. Disponible en:
<http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/2390>.

Dirección Municipal de Planificación Física (2012). *Informe Estadístico*. Municipio de Moa. 12 p.

Ernesto, R., y Pupo, P. (2019). *La comunicación social y la gestión del riesgo de desastre sísmico al servicio de la vida humana*. Ponencia en el evento INFOGEST 2018. Consultado: 19/02/2024. Disponible en:
<https://www.researchgate.net/publication/332627171>.

Frómeta-Alfaro, M., Reinaldo-Arguelles, C. L., y Guardado-Lacaba, R. (2017). *Percepción del riesgo sísmico en la ciudad de Moa: Reparto Caribe*. Ponencia evento CINAREM 2017. Consultado: 11/05/2024. Disponible en:
<http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/3986>.

Frómeta-Alfaro, M., y Guardado-Lacaba, R. (2017). Percepción del riesgo: su rol ante el cambio climático, sus efectos y la adaptación. *Revista de Innovación Social y Desarrollo*, 2(1), 96–108.

- Garcell-Rodríguez, O. (2014). *Estudio para prevenir y reducir las vulnerabilidades de la comunidad de la Melba ante los desastres naturales*. (Tesis de maestría, Universidad de Moa). Consultado: 07/01/2024. Disponible en: <http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/3495>.
- García-Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, 19, 11–24.
- Golden, S. (2010). La percepción del riesgo: Una visión desde China. *Revista CIDOB d'afers Internacionals*, 89(90), 63–83.
- Hernández-Columbié, T. H., y Guardado-Lacaba, R. (2023). Evaluación de la vulnerabilidad global en presas de colas. Moa, Cuba. *Revista Científica Estelí*, (45), 267-290.
- Hernández-Zaldívar, A. (2012). *Estudio sobre la vulnerabilidad y el riesgo sísmico del sector Atlántico, Miraflores y Vivienda Checa*. (Tesis de grado, Universidad de Moa). Consultado: 17/08/2024. Disponible en: <http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/1605>.
- Hernández, A. O., Samtana, J. R. H., y Mohammed, A. S. (2015). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica para la ciudad de San Cristóbal. *Avances*, 17(2), 155-164.
- Iturralde, R. S. (2014). La construcción social del riesgo y el conocimiento científico: un estudio de caso sobre un conflicto socioambiental en 30 de agosto, provincia de Buenos Aires. *Cuadernos de Antropología*, 12(12), 175-189.
- Kundak, S., Türkoğlu, H., & İlki, A. (2014). Risk perception in Istanbul: An earthquake-prone city. *ITU A Journal of the Faculty of Architecture*, 11(1), 117–137.
- Lavell, A. (2010). Gestión ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el contexto del cambio climático: Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral para dirigir la intervención a través de un plan nacional de desarrollo. Informe técnico del Departamento Nacional de Planeación (DNP) <http://hdl.handle.net/20.500.11762/19838>.
- Li, Y., Li, Z., Wang, H., Wang, W., & Xing, L. (2017). Evaluating the safety impact of adaptive cruise control in traffic oscillations on freeways. *Accident Analysis & Prevention*, 104, 137–145.

- Linares-Acosta, R. (2022). *La percepción del riesgo de desastres en la comunidad Tunas de Zaza*. (Tesis de grado, Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez).
- Mata, R. M. (2016). Los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo de desastres en Camagüey: una herramienta para el desarrollo sostenible. *Monteverdia*, 9(1), 69–73.
- Núñez, L., López, C., y Hiort, C. (2010). *Resultados preliminares sobre la percepción del peligro en la población cubana para los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo*. IV Congreso de La Asociación Latinoamericana de Población, 1–28.
- Ohtomo, S., Kimura, R., & Hirata, N. (2017). The influences of residents' evacuation patterns in the 2016 Kumamoto earthquake on public risk perceptions and trust toward authorities. *Journal of Disaster Research*, 12(6), 1139–1150.
- Palma, J. L. A. (2020). Sismos en el continente: peligros, vulnerabilidades y riesgos para Cuba. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 9(2). Consultado: 28/08/2024. Disponible en: <https://revistacaribena.com/ojs/index.php/rccs/article/view/2151>.
- Parrado-Alvarez, O. L., Francis-Archer, D. E., y Carrión-Cabrera, L. (2019). Percepción del riesgo sísmico en la ciudad de Camagüey. Base para la educación ambiental comunitaria. *Transformación*, 15(3), 398–415.
- Pérez-Figueredo, A. S. (2019). La gestión de riesgos con enfoque inclusivo para el enfrentamiento al cambio climático en zonas costeras de la provincia de Santiago de Cuba. *Ciencia En Su PC*, 1(4), 64–76.
- Riverón, C. D. (2008). *El riesgo de desastres: una reflexión filosófica*. La Habana, Cuba. (Tesis doctoral, Universidad de La Habana). Consultado: 12/07/2024. Disponible en: www.eumed.net/tesis/2009/cdar/.
- Sánchez-Hernández, J. y Vicuña-Barrera, D. (2022). *Percepción del riesgo sísmico de los habitantes del Cono del Cañaveral y oriente de la ciudad de Cali*. (Trabajo de grado, Universidad del Valle). Consultado: 17/04/2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10893/23756>.
- Sánchez, D. C., Melgares, G. G., Cornier, L. F. C., y Álvarez, Z. C. R. (2016). Influencia del suelo en el diseño sismorresistente de puentes en Cuba. *Revista Cubana de Ingeniería*, 7(3), 25–34.

- Santos-Reyes, J., Gouzeva, T., & Santos-Reyes, G. (2014). Earthquake risk perception and Mexico City's public safety. *Procedia Engineering*, 84, 662–671.
- Silva-Reyes, A. (2017). *Análisis de la vulnerabilidad sísmica del reparto Rolando Monterrey en el municipio de Moa*. (Tesis de grado, Universidad de Moa). Consultado: 11/01/2024. Disponible en: <http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/1209>.
- Sjöberg, L. (2000). Perceived risk and tampering with nature. *Journal of Risk Research*, 3(4), 353–367.
- Tussen-Corrioso, D., y Brull-González, M. (2018). Mapa conceptual infocomunicativo para la gestión de riesgos de desastres. *Ciencia En Su PC*, 1(3), 33–49.
- Uprety, P., & Poudel, A. (2012). Earthquake risk perception among citizens in Kathmandu, Nepal. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2012(1), 3–10.
- Vinardell-Peña, R. (2018). *Microzonación sísmica del sector urbano de Moa*. (Tesis de maestría, Universidad de Moa).
- Wilches-Chaux, G. (1988). La vulnerabilidad global. Los desastres no son Naturales. LA RED. *Tercer Mundo Editores*, 1(2), 11–14.
- Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. Los Desastres no son naturales, 1144(1.31).
- Zuñiga-Fuentes, Y. (2019). *Estudio de la respuesta local del suelo en el Reparto Miraflores del municipio Moa, ante la ocurrencia de sismos*. (Tesis de grado, Universidad de Moa). Consultado: 11/05/2024. Disponible en: <http://ninive.ismm.edu.cu/handle/123456789/3708>.

Información adicional

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflictos de intereses.

Contribución de los autores

OCH: revisión bibliográfica, elaboración del artículo, trabajo de edición y compilación. PDLR y NFH: revisión bibliográfica, trabajo de campo, trabajo de edición y compilación. RGL y DMAM:

trabajo de edición y revisión AFB: trabajo de edición y revisión. Todos aprueban la versión final del original.

ORCID:

OCH, <http://orcid.org/0009-0006-2509-2898>

PDLR, <http://orcid.org/0000-0001-5231-3429>

NFH, <http://orcid.org/0009-0000-0996-7507>

RGL, <http://orcid.org/0000-0003-1075-8176>

DMAM, <http://orcid.org/0009-0007-2393-7794>

AFB, <http://orcid.org/0009-0005-8515-5961>

Recibido: 12/06/2025

Aceptado: 04/07/2025