

Educación superior y ciencia aplicada en la gestión del riesgo de desastres

Higher education and applied science in disaster risk management

Robert Carcamo Mallen ^{1,2,3}, Cecile Stehrenberger ^{1,2,3}

¹Humboldt Universität zu Berlin, Alemania, ²Instituto Tecnológico del Valle de Etla, Oaxaca, México.

³Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

*Autor al que se dirige la correspondencia: carcamor@hu-berlin.de

Recibido: 27 de octubre 2025 / Aceptado: 27 de noviembre 2025

Resumen

Este artículo analiza el papel estratégico de la educación superior en la gestión del riesgo de desastres (GRD) en Centroamérica, a partir de un enfoque transdisciplinario. La investigación se basó en un estudio cualitativo, centrado en el análisis de contenido de las discusiones desarrolladas durante el simposio “Educación Superior e Investigación para la Reducción del Riesgo de Desastres”. A través de una sistematización temática, se identificaron seis ejes clave: gobernanza y participación comunitaria, tecnología e información, educación transdisciplinaria, inclusión territorial, seguridad alimentaria y desastres de evolución lenta. Los resultados evidencian que, frente a la creciente complejidad de los riesgos —exacerbada por el cambio climático, la desigualdad estructural y la debilidad institucional—, la educación superior debe trascender para posicionarse como un actor activo en la construcción de la gestión del riesgo de desastres en Centroamérica. Así se destaca la necesidad de fortalecer la co-producción de conocimiento, la colaboración intersectorial, la comunicación efectiva y la integración de enfoques. Las conclusiones subrayan que una gestión del riesgo transdisciplinario eficaz requiere que la educación superior actúe como puente entre el conocimiento, la toma de decisiones y la acción transformadora en Centroamérica.

Palabras claves: Enseñanza superior, transdisciplinariedad, Centroamérica, vulnerabilidad e inclusión social

Abstract

This article examines the strategic role of higher education in disaster risk management (DRM) in Central America through a transdisciplinary approach. The research was based on a qualitative study focused on content analysis of the discussions held during the symposium “Higher Education and Research for Disaster Risk Reduction” (Guatemala, 2025). Through thematic systematization, six key axes were identified: governance and community participation; technology and information; transdisciplinary education; territorial inclusion; food security; and slow-onset disasters. The findings reveal that, in the face of increasingly complex risks—exacerbated by climate change, structural inequality, and institutional weakness—higher education must evolve to become an active actor in shaping disaster risk management in Central America. The study highlights the need to strengthen knowledge co-production, intersectoral collaboration, effective communication, and the integration of diverse approaches. The conclusions emphasize that effective transdisciplinary risk management requires higher education to act as a bridge between knowledge, decision-making, and transformative action in Central America.

Keywords: Higher education, transdisciplinary, Central America, Vulnerability, and social inclusion



Introducción

Los países caracterizados por bajos indicadores económicos y sociales —particularmente por grandes desigualdades e inestabilidades políticas— suelen ser los más afectados por el cambio climático, debido a su vulnerabilidad social y económica, limitado acceso a la información científica y menor capacidad de respuesta por su alta vulnerabilidad individual y colectiva (Ibarran et al 2014; Lee et al 2015; Eckstein et al 2018). En este contexto, la región centroamericana enfrenta crecientes riesgos asociados a diferentes fenómenos, incluidos aquellos relacionados con el cambio climático, los cuales requieren ser abordados desde enfoques transdisciplinarios en la educación superior y en la ciencia aplicada a la gestión del riesgo de desastre (Cabrales Domínguez & López Castillo, 2023).

En Honduras, la vulnerabilidad educativa para el análisis del riesgo climático se entiende como la falta de programas escolares y la ausencia de un eje temático transversal en el currículo educativo. Sauzo y Torres-Valles (2021) demostraron que el 59% de los docentes no impartían los temas relacionados con el cambio climático, aunque percibían que su conocimiento era adecuado. Además, el 60% reportó no haber recibido capacitación. Estos resultados revelaron la importancia de fortalecer el conocimiento y la investigación aplicada sobre el cambio climático y el riesgo de desastres.

En este contexto, se requiere avanzar en el conocimiento y la enseñanza de la reducción del riesgo de desastres ambientales (Pulido Capurro & Olivera Carhuaz, 2018). En concordancia, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015) insta a incorporar el conocimiento sobre el riesgo en todos los niveles educativos, tanto formales como no formales. Desde una perspectiva prospectiva y multidimensional, se destaca la importancia de abordar los desastres, comprendiendo el riesgo a partir de factores como la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta, el grado de exposición, el entorno y la multicausalidad. Este enfoque permite reforzar el conocimiento, la conciencia y la reflexión sobre la prevención de desastres (Hernández et al., 2021).

No obstante, se reconoce que persisten desafíos en las prácticas docentes, especialmente al intentar dotar a las y los estudiantes de herramientas para comprender problemas transversales y complejos dentro de estructuras universitarias aún centradas en enfoques disciplinares (Urquiza & Labraña, 2022). Frente a este panorama, se requiere el desarrollo de herramientas de formación

continua que permitan abordar los rápidos avances tecnológicos y nuevos paradigmas, fortalecer la colaboración entre instituciones y países, así como robustecer los sistemas de gestión del riesgo de desastres (GRD).

Este artículo se deriva del simposio “Educación Superior e Investigación para la Reducción del Riesgo de Desastres” y analiza el papel estratégico que puede desempeñar la educación superior en la gestión del riesgo de desastres (GRD). Lo anterior se debe a que, a pesar de los avances registrados, persisten barreras estructurales, como la escasa integración del enfoque de riesgo en la educación superior, la limitada cooperación interinstitucional y la insuficiente aplicación del conocimiento científico en las políticas públicas. Asimismo, se identifican los principales temas emergentes.

Así, el objetivo de este artículo es explorar cómo la educación superior puede contribuir al fortalecimiento de la resiliencia regional mediante la ciencia aplicada, la participación comunitaria y la gobernanza territorial. En este marco, la pregunta de investigación determinante es: ¿cuáles son los temas emergentes que la educación superior en Centroamérica debe reforzar para contribuir de manera efectiva a la gestión del riesgo de desastres, a través de la ciencia aplicada, la formación profesional y la colaboración intersectorial?

Metodología

Para responder a la pregunta de investigación —¿cuáles son los temas emergentes que la educación superior en Centroamérica debe reforzar para contribuir de manera efectiva a la gestión del riesgo de desastres (GRD) mediante la ciencia aplicada, la formación profesional y la colaboración intersectorial?—, se adoptó un enfoque cualitativo, basado en el análisis de contenido de las intervenciones presentadas durante el simposio “Educación Superior e Investigación para la Reducción del Riesgo de Desastres” (Guatemala, mayo de 2025). El proceso metodológico se desarrolló en tres etapas complementarias. En primer lugar, se recopilaron y transcribieron las intervenciones orales y escritas de los participantes, que incluyeron representantes de universidades, instituciones públicas y organismos regionales. En segundo lugar, se aplicó un análisis de contenido temático, con el objetivo de identificar patrones de significado, conceptos recurrentes y vínculos entre categorías discursivas. Para garantizar la rigurosidad del proceso, se utilizó una estrategia de codificación inductiva, mediante la cual los fragmentos discursivos se agruparon inicialmente por similitud semántica y

luego se depuraron a través de un proceso iterativo de comparación constante. Los temas fueron codificados y posteriormente sistematizados en matrices temáticas, donde se establecieron relaciones entre frecuencia, relevancia y nivel de consenso discursivo.

A continuación, se realizó un análisis de discurso asistido por conteo de palabras clave y coocurrencias, con el fin de respaldar la interpretación cualitativa mediante evidencia cuantitativa. Se identificaron los términos más frecuentes y su distribución contextual en los discursos (por ejemplo: participación, gobernanza, resiliencia, inclusión, innovación, adaptación), lo que permitió establecer asociaciones entre los campos semánticos y las dimensiones sustantivas del debate. Este recuento fue complementado con la revisión manual de las expresiones más significativas para evitar sesgos derivados del uso repetitivo de tecnicismos o conectores.

Finalmente, la triangulación entre el análisis temático y el análisis de frecuencia léxica permitió la conformación de seis ejes clave emergentes: (1) gobernanza y participación comunitaria; (2) tecnología e información; (3) educación transdisciplinaria y formación; (4) inclusión y enfoque territorial; (5) seguridad alimentaria y manejo del agua; y (6) desastres lentos, cambio climático y destrucción ambiental. Estos ejes constituyen una agenda estratégica para fortalecer el papel de la educación superior en la GRD en Centroamérica. En cuanto a los criterios éticos, se respetó el carácter público del evento y se garantizó la confidencialidad de los testimonios no institucionales, evitando la identificación personal de los participantes y resguardando la integridad de los datos utilizados en el análisis.

Resultados

Temas claves emergentes

Para responder a la pregunta de investigación —se identificaron los siguientes temas clave:

Gobernanza y participación comunitaria

La gobernanza efectiva del riesgo de desastres requiere una estrecha colaboración entre múltiples actores e instituciones, pero sobre todo de una participación comunitaria continua. Uno de los temas más reiterados en el simposio fue la importancia de establecer alianzas regionales entre universidades, sociedad civil, centros

de investigación y gobiernos, con el fin de compartir recursos, experiencias y estrategias. Se enfatizó la necesidad de crear repositorios de expertos y bases de datos unificadas, para facilitar el acceso a información confiable y actualizada, y eliminar la duplicidad de esfuerzos que muchas veces debilita la eficacia de las acciones. También se destacó el reto de la alta rotación de personal en instituciones gubernamentales, lo cual afecta la continuidad de las políticas públicas en materia de RRD. Fortalecer los marcos de gobernanza participativa, con roles bien definidos y capacidades institucionales sostenibles, es fundamental para responder de forma coordinada y eficiente en la generación de políticas públicas regionales. En este contexto, los factores culturales —incluidas las creencias y experiencias históricas específicas— desempeñan un papel clave al generar condiciones socio-epistémicas particulares que pueden representar tanto desafíos como oportunidades para la reducción del riesgo de desastres (RRD). Por ello, es fundamental conocerlos, comprenderlos e integrarlos.

Tecnología e información

El uso estratégico de la tecnología puede marcar la diferencia entre una comunidad vulnerable y una resiliente. Durante el simposio se puso en evidencia la urgencia de mejorar y utilizar nuevas herramientas tecnológicas para la prevención de desastres, en especial en contextos con acceso limitado a información y falta de infraestructura tecnológica. Aunque los avances tecnológicos se han incrementado Centroamérica aún se carece de la infraestructura que permita su uso pleno. Por ejemplo, la IA excluye a los más pobres, creando áreas de pobreza social y nuevos patrones de jerarquía que profundizan las desigualdades (Eubanks, 2018). A pesar de esto, se destacó que el desarrollo de sistemas de alerta temprana robustos, adaptados a cada territorio, debe ser una herramienta esencial para anticipar riesgos y proteger vidas. Asimismo, se subrayó la importancia de establecer mecanismos de información y resguardo de datos a nivel internacional, con el fin de garantizar la seguridad, interoperabilidad y permanencia de la información crítica. Otro aspecto clave es la mejora en los niveles de comunicación entre actores, incorporando medios alternativos como la radio comunitaria, plataformas digitales y redes interinstitucionales, que permitan flujos de información ágiles y eficaces antes, durante y después de una emergencia.

Educación transdisciplinaria y formación

La educación transdisciplinaria superior desempeña un papel fundamental en la construcción de sociedades resilientes frente a desastres de todo tipo. Las universidades no solo deben generar conocimiento técnico, sino también formar profesionales transdisciplinarios conscientes de los riesgos, capacitados para actuar en contextos de emergencia y planificación. En este sentido, fortalecer los currículos universitarios con contenidos transdisciplinarios actualizados y pertinentes sobre la reducción del riesgo de desastres (RRD) es una prioridad urgente. Se propone que las universidades se transformen en centros seguros, tanto en su infraestructura como desde su capacidad de respuesta. Además, se valoró la necesidad de fomentar la participación comunitaria y colaboración intersectorial, como parte del proceso educativo, integrando a la comunidad en actividades de preparación y mitigación del riesgo desde una perspectiva de aprendizaje activo y transdisciplinario. Lo anterior, es fundamental en la gestión del riesgo de desastres (GRD), sobre todo para integrar conocimientos locales, técnicos, científicos y políticos. Ayuda a romper los silos disciplinares que obstaculizan respuestas eficaces.

Inclusión y enfoque territorial

Los impactos de los desastres no son homogéneos: varían según el territorio, las condiciones sociales y los niveles de vulnerabilidad. Por ello, en toda política de RRD, adoptar un enfoque que tenga en cuenta lo territorial es indispensable. Esto debe incluir tener en cuenta las diferencias culturales, pero, sobre todo, las desigualdades y las dinámicas interseccionales de las relaciones de poder, que tienen que ver con factores sociales como género, edad, discapacidad o racismo. Se abordó la necesidad de incorporar estos factores de desigualdad y dinámicas interseccionales en la planificación, implementación y evaluación de medidas, garantizando que las respuestas consideren las distintas formas en que los desastres afectan a mujeres y hombres, a personas de diferentes edades o a personas con y sin discapacidades. También se discutió la importancia de integrar la planificación territorial en la gestión del riesgo, con especial atención a asentamientos informales y zonas de alta exposición de grupos vulnerables.

Seguridad alimentaria y manejo del agua

La seguridad alimentaria se ha consolidado como una dimensión crítica en el análisis de los desastres, especialmente en regiones vulnerables como Centroamérica (Álvarez Macías & Carcamo Mallen, 2025). La combinación de fenómenos climáticos extremos —como sequías prolongadas o lluvias intensas— con sistemas agrícolas frágiles, dependientes de monocultivos y carentes de infraestructura hídrica adecuada, ha intensificado el riesgo de desabastecimiento, pérdida de cosechas y desplazamientos forzados. En este contexto, el manejo del agua adquiere un papel central: sin sistemas eficientes de captación, almacenamiento y distribución hídrica, incluso los esfuerzos más robustos en producción alimentaria son altamente vulnerables. Promover un cambio en la percepción del riesgo desde edades tempranas —generando conciencia sobre cómo el clima y el agua afectan directamente el acceso a los alimentos— se vuelve fundamental. La seguridad alimentaria no puede seguir pensándose como un problema aislado del entorno o del clima, sino como parte de un entramado más amplio de vulnerabilidades estructurales. Por ello, la prevención de desastres debe incluir políticas integradas que articulen gestión del riesgo, manejo sostenible del agua, educación ambiental y justicia alimentaria.

Desastres lentos, cambio climático y destrucción ambiental

La gestión del riesgo no puede limitarse a responder a eventos súbitos, sino que debe reconocer la existencia de desastres lentos, aquellos que se desarrollan de manera progresiva a través de procesos como el cambio climático, la contaminación y la degradación ambiental. Más allá del tratamiento de residuos visibles, la contaminación persistente del aire, del agua y de los suelos constituye una forma de daño estructural que erosiona los territorios y las condiciones de vida de las poblaciones más vulnerables. Estos procesos no representan eventos aislados, sino formas de violencia prolongada y sistemática, que como afirman Stehrenberger, Capasso y Blázquez (2025), operan como violencia lenta, inscrita en contextos históricos de desigualdad. Frente a esta realidad, se hace imprescindible un enfoque integral que trascienda de acciones fragmentadas, que tenga

en cuenta los desastres compuestos, y que incluye en la RRD estrategias de gestión ambiental y las combine con políticas de justicia territorial, restauración ecológica y equidad socioeconómica, reconociendo la profunda interdependencia entre la salud de los ecosistemas y la resiliencia de las comunidades con respeto a fenómenos climáticos extremos.

Finalmente, la pregunta de investigación que orientó este artículo es la de identificar los temas emergentes claves que deben ser fortalecidos por la educación superior en Centroamérica para mejorar su contribución a la gestión del riesgo de desastres (GRD). A partir del análisis cualitativo se revela que, pese a avances normativos e institucionales, persisten importantes vacíos temáticos, metodológicos y estructurales que limitan la articulación entre conocimiento académico y políticas públicas efectivas.

Como se argumentó en la introducción, la vulnerabilidad educativa en temas de riesgo climático y desastres, representa un desafío crucial en la región. Las estadísticas reportadas por Sauzo y Torres Valles (2021), junto con el Marco de Sendai, subrayan la necesidad de integrar estos conocimientos en todos los niveles educativos, promoviendo una cultura de prevención basada en evidencia científica, participación ciudadana y justicia social. En ese marco, los temas emergentes identificados no solo validan esta necesidad, sino que también precisan los campos estratégicos donde la educación superior puede actuar con mayor impacto. En suma, los seis ejes identificados —gobernanza participativa, tecnología e información, educación transdisciplinaria, inclusión territorial, seguridad alimentaria y gestión del agua, y desastres lentos— representan líneas de acción estratégicas para que la educación superior en Centroamérica fortalezca su capacidad de incidir en la reducción del riesgo de desastres. Estos temas no deben ser tratados de forma aislada, sino como dimensiones interconectadas de una transformación educativa que permita pasar del diagnóstico a la acción.

Discusión

El análisis cualitativo de las intervenciones desarrolladas durante el simposio “Educación Superior e Investigación para la Reducción del Riesgo de Desastres” (Guatemala, 2025) permitió identificar seis temas emergentes que orientan una agenda estratégica para la gestión del riesgo de desastres (GRD) en Centroamérica: gobernanza y participación comunitaria, tecnología e información, educación transdisciplinaria, inclusión

territorial, seguridad alimentaria y manejo del agua, y desastres lentos asociados al cambio climático. Estos ejes no solo reflejan preocupaciones comunes entre los distintos sectores participantes, sino que también revelan vacíos estructurales que la educación superior puede y debe abordar desde la docencia, la investigación aplicada y la extensión universitaria.

Gobernanza y participación comunitaria

La gobernanza participativa se consolidó como eje transversal en la discusión. Los participantes coincidieron en que la efectividad de la GRD depende de la articulación entre instituciones, comunidades y gobiernos locales, en consonancia con lo propuesto en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (UNDRR, 2015). La alta rotación del personal público y la fragmentación institucional se identificaron como barreras recurrentes para la sostenibilidad de las políticas de riesgo. En este sentido, la educación superior puede actuar como mediadora entre el conocimiento científico y la acción pública, generando capacidades locales y fomentando procesos de gobernanza inclusiva (Lavell & Maskrey, 2014). Asimismo, la incorporación de factores culturales y epistémicos en el diseño de estrategias comunitarias refuerza la pertinencia territorial de las políticas de prevención y respuesta ante desastres.

Tecnología e información

El uso estratégico de la tecnología se reconoció como una necesidad urgente para una gestión efectiva del riesgo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), se indicó que, aunque la región ha avanzado en la adopción de herramientas tecnológicas, persisten brechas significativas en la infraestructura, la interoperabilidad de datos y las capacidades técnicas. El simposio destacó la importancia de consolidar sistemas de alerta temprana adaptados al contexto local, así como plataformas abiertas de información que faciliten el intercambio entre universidades y gobiernos. Además, la comunicación comunitaria —a través de radios locales, redes sociales o sistemas digitales alternativos— se identificó como una herramienta clave para mejorar la respuesta ante emergencias (Marchezini et al., 2018). La educación superior, a través de sus programas de ingeniería, ciencias de la información y comunicación social, tiene la oportunidad de promover la innovación tecnológica orientada a la resiliencia social.

Educación transdisciplinaria y formación profesional

La educación transdisciplinaria emergió como un eje fundamental para repensar la formación universitaria en el contexto de la GRD. La especialización excesiva de las disciplinas ha limitado la comprensión integral del riesgo, mientras que los desafíos contemporáneos —como el cambio climático y las crisis humanitarias— demandan enfoques holísticos e intersectoriales (Sandoval et al., 2023). Las universidades deben promover programas curriculares que integren saberes científicos, técnicos y locales, fortaleciendo competencias en el análisis de riesgos, la gestión ambiental y la comunicación social. Como señala Granados Porrás (2024), la educación superior tiene el potencial de generar “capital humano resiliente” mediante el aprendizaje activo y, sobre todo, con carácter transdisciplinario. La creación de universidades seguras y resilientes, tanto en la infraestructura como en la gestión del riesgo institucional, constituye un paso esencial para materializar este enfoque.

Inclusión y enfoque territorial

El enfoque territorial en la gestión del riesgo fue otro de los hallazgos centrales. Los desastres no afectan a todas las poblaciones por igual; sus impactos se distribuyen de manera desigual según factores de género, edad, discapacidad y pertenencia étnica (Ferrufino, 2021). La incorporación de un enfoque interseccional permite visibilizar cómo las desigualdades estructurales amplifican la vulnerabilidad en contextos específicos. En este sentido, la planificación territorial y la gestión del riesgo deben incorporar datos desagregados y mecanismos de participación que reconozcan las diversidades locales. Las universidades, como centros de conocimiento y extensión social, pueden desempeñar un rol articulador entre comunidades vulnerables y actores institucionales, promoviendo políticas más equitativas y contextualizadas (Blandford & Flores, 2022).

Seguridad alimentaria y manejo del agua

El vínculo entre la seguridad alimentaria y el GRD se abordó como una prioridad estratégica. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2023), los fenómenos climáticos extremos, la degradación del suelo y la dependencia de monocultivos han incrementa-

do la inseguridad alimentaria en la región. La gestión del agua, por su parte, se destacó como un elemento transversal para la resiliencia, dado que la escasez o la contaminación hídrica compromete directamente la producción y el bienestar social. Como señala Freitas (2025), los sistemas alimentarios sostenibles requieren políticas integradas de gestión del agua, de educación ambiental y de justicia climática. Las universidades pueden liderar investigaciones sobre agricultura sostenible, gestión hídrica y tecnologías apropiadas para comunidades rurales, integrando la ciencia aplicada y los saberes locales.

Desastres lentos, cambio climático y degradación ambiental

Finalmente, el reconocimiento de los “desastres lentos” —procesos graduales de deterioro ambiental, contaminación y cambio climático— constituye una expansión conceptual relevante para la GRD. Estos procesos, definidos como “violencia lenta”, actúan de manera acumulativa y afectan de forma silenciosa a los sectores más pobres y marginados (Stehrenberger, 2025). En este sentido, la educación superior debe promover una comprensión crítica de la temporalidad de los desastres, incorporando análisis históricos, ecológicos y sociales en sus investigaciones (Stehrenberger et al., 2025). La integración de políticas de restauración ecológica, justicia territorial y equidad socioeconómica se vuelve indispensable para enfrentar los riesgos compuestos y de evolución lenta que caracterizan la crisis climática contemporánea.

Conclusiones

La educación superior transdisciplinaria desempeña un papel estratégico en la construcción de la resiliencia frente a los desastres en Centroamérica. Los resultados del simposio permitieron evidenciar con claridad la urgencia de transformar la manera en que se concibe, gestiona y comunica el riesgo en la región. La creciente complejidad de los desastres —alimentada por factores como el cambio climático, la urbanización desordenada, la desigualdad estructural, la creciente des-democratización y la debilidad institucional (que en parte resulta de ella)— demanda respuestas integrales, articuladas e inclusivas. En este escenario, la educación superior y la ciencia aplicada se posicionan como pilares esenciales para promover una transformación resiliente y sostenible.

Este artículo confirma que las universidades no deben limitarse a su rol tradicional como generadoras de conocimiento, sino asumir una función más activa como actores clave en la gestión territorial del riesgo. Para ello, es fundamental que se integren en redes de colaboración con gobiernos, comunidades, sector privado y organismos internacionales. Esto permitirá no solo la formación de profesionales capacitados, sino también la coproducción de soluciones innovadoras, contextualizadas y sostenibles, adaptadas a las realidades de los distintos territorios.

Asimismo, los hallazgos del simposio destacan que la producción de conocimiento técnico debe ir acompañada de su aplicabilidad, accesibilidad y pertinencia social. La reforma de los sistemas de gobernanza del riesgo —incorporando enfoques participativos, de género, y con perspectiva territorial— se vuelve indispensable. Invertir en infraestructura tecnológica, desarrollar sistemas de alerta temprana robustos, y fortalecer los canales de comunicación institucional y comunitaria son acciones prioritarias para avanzar hacia una gestión del riesgo eficaz.

Por otra parte, los temas emergentes identificados —gobernanza participativa, educación transdisciplinaria, tecnología e información, inclusión territorial, seguridad alimentaria, y desastres de evolución lenta— confirman la necesidad de una visión sistémica e intersectorial, en la que la educación superior actúe como un puente entre el conocimiento y la acción transformadora. Estos ejes, interconectados entre sí, constituyen las bases para una agenda regional que promueva la resiliencia desde una perspectiva de justicia social y sostenibilidad ambiental.

Finalmente, este trabajo reafirma que la construcción de sociedades resilientes no es únicamente un desafío técnico o académico, sino también político y ético. Aumentar la conciencia sobre el riesgo, fomentar una cultura de prevención y reducir las desigualdades que lo amplifican deben ser metas prioritarias. El compromiso expresado en el simposio constituye un punto de partida sólido para avanzar hacia una agenda de acción compartida, en la que la educación superior se consolide como un motor de cambio regional y catalizador del diálogo entre ciencia, política y ciudadanía.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento por las enriquecedoras discusiones sostenidas en el marco del simposio “Educación Superior e Investigación para

la Reducción del Riesgo de Desastres” (Guatemala, mayo de 2025), así como por el valioso respaldo brindado por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA).

Contribución de los autores

Coordinación, elaboración y revisión del Documento: RC-M

Diseño de la recolección de datos o del trabajo en campo: RC-M

Recolección o contribución de datos o realización del trabajo de campo: RC-M

Limpieza, sistematización, análisis o visualización de datos: RC-M

Participación en análisis: Todos los autores

Materiales suplementarios

Este artículo no tiene archivos complementarios.

Referencias

- Álvarez Macías, Á. G., & Carcamo Mallen, R. (2025). Multicrisis, agricultura y seguridad alimentaria en Centroamérica: Una aproximación a su estudio. Universidad de Costa Rica. Centro de Investigaciones Históricas de América Central.
- Blandford, A. H., & Flores, C. M. (2022). Educación superior en universidades interculturales y comunitarias: Una mirada al marco legal y políticas públicas en Centroamérica. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 34(1), 586-609. <https://doi.org/10.54674/ess.v34i1.380>
- Cabrales Domínguez, S., & López Castillo, W. (2023). Una región en riesgo: Oportunidades, vacíos y desafíos para la investigación social de desastres en Centroamérica. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, 49, 1-32. <https://doi.org/10.15517/aeca.v49i00.60598>
- Carcamo Mallen, R. (2025, mayo 14). *Fenómenos climáticos extremos y su impacto socioambiental. Temas y perspectivas para la investigación transdisciplinaria* [Conferencia]. Simposio Educación superior e investigación para la

- reducción de riesgo de desastres, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (C EPAL) (2022). Digital technologies for a new future. [Accedido el 13 de septiembre de 2025]. <https://www.cepal.org/en/publications/46817-digital-technologies-new-future>
- Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2018). Global climate risk index 2018. Germanwatch. <https://www.germanwatch.org/en/14638>
- Eubanks, V. (2018). Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police and Punish the Poor. Nueva York: St. Martin's Press
- Ferrufino, C. E. (2021). Planificación territorial en Centroamérica en el siglo XXI: Avances y limitaciones para la construcción de resiliencia. *ECA: Estudios Centroamericanos*, 76(767), 501-524. <https://doi.org/10.51378/eca.v76i767.6474>
- Freitas, L. (2025). Criterios para la sostenibilidad y la resiliencia de las inversiones públicas agropecuarias en Centroamérica y la República Dominicana (LC/MEX/TS.2025/15). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Granados Porras, R. (2024). La gestión del riesgo de desastres en la enseñanza de los Estudios Sociales en Costa Rica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 24(2). <https://doi.org/10.15517/aie.v24i2.57416>
- Hernández, M., Frausto, O., & López, G. (2021). Desafíos de los sistemas locales de la gestión integral del riesgo de desastre, sistemas socioecológicos y cambio climático. En J. C. Morales Hernández, E. González Sosa, C. M. Welsh Rodríguez & y O. Frausto Martínez (Coords.), *Gestión de desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos en sistemas socio-ecológicos* (pp. 25-35). Conacyt Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.
- Ibarrarán, M. E., Reyes, M., & Altamirano, A. (2014). Adaptación al cambio climático como elemento de combate a la pobreza. *Región y Sociedad*, 26(61), 5-50. <https://doi.org/10.22198/rys.2014.61.a383>
- Lavell, A., & Maskrey, A. (2014). The future of disaster risk management. *Environmental Hazards*, 13(4), 267-280. <https://doi.org/10.1080/17477891.2014.935282>
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C.-Y., Leiserowitz, A. A., & Biel, A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014-1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
- Marchezini, V., Muñoz, V. A., & Trajber, R. (2018). Vulnerabilidade escolar frente a desastres no Brasil. *Territorium*, (25 (II)), 161-178.
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. (2015). Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. <https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbd12616/files/documents/UN-Sendai-Framework-for-Disaster-Risk-Reduction-ES.pdf>
- Pulido Capurro, V., & Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: Una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <https://doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Sandoval, V., Voss, M., Flörchinger, Lorenz, S., & Jafari, P. (2023). Integrated Disaster Risk Management (IDRM): Elements to advance its study and assessment. *International Journal of Disaster Risk Science*, 14, 343-356. <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00490-1>
- Suazo, L. E., & Torres-Valle, A. (2021). Percepciones, conocimiento y enseñanza de cambio climático y riesgo de desastres en universidades hondureñas. *Formación universitaria*, 14(1), 225-236.
- Stehrenberger, C. (2025, mayo 14). *Investigación de desastres, perspectiva de las ciencias sociales y las humanidades* [Conferencia]. Simposio Educación superior e investigación para la reducción de riesgo de desastres, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Stehrenberger, C., Capasso, V., & Blázquez, J. (Coords.). (2025). *Desastres lentos y violencia ambiental* (Estudios/Investigaciones; 92). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. <https://doi.org/10.24215/978-950-34-2517-6>
- Urquiza, A., & Labraña, J. (Eds.). (2022). Inter y transdisciplina en la educación superior universitaria: Reflexiones desde América Latina. Universidad de Chile. https://uchile.cl/dam/jcr:d0f98014-d45f-46cb-929b-bacfe54f319d/Libro%20NITES_2022.pdf