



Universidad de Ciencias Médicas
Facultad de Ciencias Médicas Calixto García
Habana- Cuba.
Evento Científico AMBIMED 2025



"Educación ciudadana para la resiliencia comunitaria frente al cambio climático: estrategias interculturales en contextos vulnerables"

Lic. Ernesto Cue Licea. Profesor Asistente. Facultad del PCC “ Desembarco del Granma”, Granma, Cuba, cuelicea@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-3669-4701>, cuelicea@gmail.com

DrC. Tanía maría Almarales Jacas Profesora Titular, Facultad del PCC “ Desembarco del Granma”, Granma, Cuba.

Resumen:

La educación ciudadana es clave para fortalecer la resiliencia comunitaria frente al cambio climático y sus impactos en la salud y los desastres naturales. Este estudio propone investigar estrategias educativas interculturales que integren conocimientos científicos y tradicionales, dirigidas a comunidades vulnerables en contextos de alto riesgo climático. El objetivo es analizar cómo la educación puede mejorar la preparación, respuesta y recuperación ante eventos extremos, reduciendo así las pérdidas humanas y los brotes de enfermedades post-desastre. La investigación abordará metodologías participativas, el uso de tecnologías accesibles (como apps y redes sociales) y la adaptación de contenidos a realidades locales, considerando las diferencias culturales y socioeconómicas. Se tomarán como referencia experiencias exitosas, como el plan cubano "Tarea Vida", y se compararán con iniciativas en otras regiones del Sur Global (Caribe, África, Asia) para identificar buenas prácticas. Los resultados esperados incluyen propuestas pedagógicas innovadoras, políticas

públicas más efectivas y un mayor empoderamiento comunitario en la gestión del riesgo. Este tema tiene relevancia internacional, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4 y 13) y el Marco de Sendai, además de ofrecer soluciones escalables para países con alta exposición a desastres climáticos. La investigación busca cerrar brechas entre la teoría científica y la acción local, promoviendo una educación ciudadana que salve vidas y fortalezca la sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: educación ciudadana, cambio climático, resiliencia comunitaria, salud pública, gestión de riesgos

Introducción

El cambio climático representa una de las mayores amenazas para la humanidad en el siglo XXI, con impactos crecientes en la salud pública, los ecosistemas y la estabilidad socioeconómica de las comunidades más vulnerables. En este contexto, la educación ciudadana emerge como una herramienta fundamental para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación, especialmente en regiones expuestas a desastres naturales. Este trabajo de investigación tiene como **objetivo** analizar el papel de la educación comunitaria en la mitigación de los efectos del cambio climático, proponiendo estrategias pedagógicas interculturales que integren conocimientos científicos y saberes tradicionales. A través de un enfoque multidimensional, se busca no solo sensibilizar a la población, sino también empoderarla para tomar acciones concretas frente a emergencias climáticas y sus consecuencias en la salud.

Para alcanzar estos propósitos, el estudio emplea **métodos** cualitativos y cuantitativos, incluyendo revisión bibliográfica crítica, entrevistas a expertos en climatología y educación ambiental, así como talleres participativos en comunidades vulnerables de Cuba y otros países del

Caribe. Además, se utiliza el análisis comparativo de políticas públicas y programas educativos existentes, evaluando su eficacia en la reducción de riesgos. La combinación de estas metodologías permite identificar buenas prácticas y adaptarlas a contextos específicos, considerando factores culturales, económicos y geográficos.

El **impacto** esperado de esta investigación es doble: por un lado, contribuir al diseño de herramientas educativas accesibles y efectivas que mejoren la preparación ante desastres naturales; y por otro, influir en la formulación de políticas públicas más inclusivas y sostenibles. Al vincular educación, salud y gestión de riesgos, el trabajo aspira a reducir la mortalidad y morbilidad asociadas a eventos climáticos extremos, como huracanes, inundaciones y brotes epidémicos posteriores. Asimismo, busca fomentar una cultura de prevención que disminuya los costos económicos y sociales de estas crisis.

Sin embargo, el estudio también enfrenta **desafíos** significativos, como la escasa disponibilidad de datos actualizados en algunas regiones, la resistencia al cambio en comunidades con arraigadas tradiciones y la limitada financiación para proyectos educativos a gran escala. Además, la diversidad cultural y lingüística en zonas vulnerables exige un enfoque flexible y adaptativo, lo que complica la estandarización de estrategias. A pesar de estos obstáculos, la investigación **busca** sentar las bases para una cooperación internacional más sólida en materia de educación climática, promoviendo alianzas entre gobiernos, ONG y organismos multilaterales. En última instancia, este trabajo pretende demostrar que la educación ciudadana no es solo un instrumento de concienciación, sino un pilar estratégico para la supervivencia y el desarrollo sostenible en la era del cambio climático.

Desarrollo

El cambio climático ha dejado de ser una amenaza futura para convertirse en una realidad urgente, con efectos visibles en el aumento de la frecuencia e intensidad de los desastres naturales, la degradación de los ecosistemas y el surgimiento de crisis sanitarias vinculadas a condiciones ambientales extremas. En este escenario, la educación ciudadana se perfila como un eje transformador capaz de empoderar a las comunidades para enfrentar estos desafíos desde la prevención, la adaptación y la resiliencia. Este desarrollo profundiza en los aspectos clave de la investigación propuesta, estructurándose en tres dimensiones interconectadas: el marco teórico-conceptual que sustenta la relación entre educación y cambio climático, las metodologías empleadas para recopilar y analizar datos, y los resultados preliminares que evidencian el potencial de las estrategias educativas interculturales en contextos vulnerables.

La educación para el desarrollo sostenible (EDS) y la educación ambiental han sido promovidas por la UNESCO como pilares para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4 (Educación de calidad) y el ODS 13 (Acción por el clima). Sin embargo, en comunidades vulnerables, estos enfoques a menudo fallan por no considerar las particularidades culturales y socioeconómicas locales. Este trabajo se basa en el concepto de *resiliencia comunitaria*, entendida como la capacidad de un grupo social para anticipar, absorber y recuperarse de los impactos climáticos, mediante el uso de sus recursos materiales e inmateriales. Estudios como los de Berkes y Folke (1998) destacan la importancia de integrar conocimientos tradicionales con científicos, ya que los primeros suelen contener soluciones adaptativas probadas por generaciones. Por ejemplo, en el Caribe, prácticas ancestrales de cultivo y construcción han demostrado

ser más efectivas frente a huracanes que algunas técnicas modernas importadas.

Integración con agendas globales:

El estudio demuestra cómo la educación ciudadana puede operacionalizar acuerdos internacionales como el Marco de Sendai, que destaca la importancia de "reducir el riesgo de desastres mediante conocimiento compartido". Un ejemplo innovador es la plataforma *Climate-Smart Schools*, impulsada por UNICEF en el Pacífico Sur, donde estudiantes monitorean indicadores climáticos (nivel del mar, salinidad) usando sensores de bajo costo y comparten datos con autoridades. Esta iniciativa podría replicarse en el Caribe con adaptaciones tecnológicas y culturales.

Papel de Cuba en la Educación Ciudadana frente al Cambio Climático

Cuba ha emergido como un referente regional en la integración de la educación ciudadana con la gestión climática, gracias a su enfoque proactivo y sistémico. El país no solo enfrenta frecuentes amenazas naturales, como huracanes y sequías, sino que ha desarrollado políticas públicas pioneras, como el plan "Tarea Vida" (2017), el primero en América Latina en articular ciencia, educación y acción comunitaria para la adaptación al cambio climático. Este plan incluye programas educativos en escuelas y medios de comunicación, enfocados en la protección costera, el uso sostenible del agua y la reforestación, demostrando cómo la educación formal e informal puede traducirse en comportamientos concretos. Además, Cuba ha compartido su modelo de Defensa Civil, reconocido internacionalmente por su eficacia en la reducción de muertes durante desastres, donde la capacitación masiva a la población juega un rol central.

Un aspecto distintivo del enfoque cubano es su énfasis en la *participación comunitaria* y la *interculturalidad*. Por ejemplo, en regiones como Baracoa, afectada recurrentemente por huracanes, se han implementado talleres que combinan conocimientos meteorológicos con prácticas ancestrales de construcción y agricultura resiliente, respetando los saberes locales. Estos espacios, impulsados por universidades y centros de investigación como el Instituto de Meteorología (INSMET), han permitido diseñar guías prácticas en lenguaje accesible, incluso para poblaciones con bajos niveles de escolaridad. Cuba también ha sido pionera en incorporar la educación climática en el currículo escolar desde primaria, con materiales didácticos que vinculan matemáticas, geografía y ciencias naturales con problemas reales, como el retroceso de la línea costera o la salinización de suelos.

A nivel internacional, Cuba ha promovido su experiencia mediante alianzas sur-sur, especialmente en el Caribe y África. Ejemplo de ello es su colaboración con Haití en la formación de brigadas comunitarias para la prevención de desastres, adaptando metodologías cubanas a contextos con menor infraestructura institucional. Asimismo, el país ha participado activamente en foros globales como la Conferencia de las Partes (COP), abogando por incluir la educación ambiental como eje de los fondos climáticos. Un hito reciente fue la creación de la Red de Escuelas Sostenibles en el Caribe, con apoyo de la UNESCO, donde Cuba aporta su modelo de "aula verde" para enseñar sostenibilidad mediante huertos escolares y sistemas de energía renovable.

Sin embargo, Cuba también enfrenta desafíos que limitan el impacto de sus avances, como las restricciones económicas —exacerbadas por el bloqueo— que dificultan el acceso a tecnologías educativas modernas o la escalabilidad de proyectos. A esto se suma la necesidad de actualizar constantemente los contenidos educativos ante la aceleración

del cambio climático. Pese a ello, el caso cubano ofrece lecciones valiosas: demuestra que incluso con recursos limitados, la articulación entre Estado, comunidad y ciencia puede generar resiliencia. Su experiencia subraya que la educación no es un complemento, sino un pilar estratégico para la supervivencia frente a la crisis climática, y un modelo a adaptar críticamente en otros contextos vulnerables.

Percepción Social de la Educación Ciudadana frente al Cambio Climático en Cuba

En Cuba, la sociedad reconoce ampliamente la importancia de la educación ambiental y la preparación ante desastres, percibiéndolas como herramientas vitales para la supervivencia ante los crecientes impactos climáticos. Esto se debe, en gran medida, a décadas de políticas públicas que han integrado la gestión de riesgos en la cultura popular, así como a la experiencia directa con fenómenos extremos como huracanes y sequías recurrentes. La población valora positivamente iniciativas como los simulacros de evacuación, las campañas de reforestación y los programas escolares sobre cambio climático, pues los asocia con protección concreta y bienestar colectivo. Sin embargo, persisten brechas generacionales y territoriales: mientras las zonas rurales y costeras —más expuestas a desastres— suelen mostrar mayor engagement, en algunas áreas urbanas se observa cierto grado de normalización de los riesgos o escepticismo sobre la eficacia de las medidas a largo plazo.

A pesar del alto nivel de conciencia, existen críticas hacia la implementación práctica de estas políticas, particularmente en cuanto a la falta de recursos materiales para acciones locales (ej.: kits de primeros auxilios, sistemas de alerta temprana accesibles) y la necesidad de mayor participación ciudadana en la toma de decisiones. Jóvenes y académicos destacan la urgencia de modernizar los métodos

educativos, incorporando más tecnologías digitales y enfoques interactivos para mantener el interés, especialmente en las nuevas generaciones. No obstante, prevalece un consenso social sobre que la educación climática es un deber compartido entre el Estado y la ciudadanía, reflejando un modelo de resiliencia donde el conocimiento se traduce en acción colectiva. Esta percepción se fortalece ante eventos extremos recientes, que recuerdan la vulnerabilidad insular y la necesidad de mantener vigente una cultura de prevención.

La evidencia recopilada hasta ahora valida la hipótesis central: la educación ciudadana, cuando es intercultural, participativa y vinculada a necesidades concretas, puede ser un catalizador de resiliencia climática. No obstante, su escalabilidad requiere superar barreras estructurales (financiamiento, voluntad política) y aprovechar oportunidades como las alianzas sur-sur o el uso de tecnologías apropiadas. Las siguientes fases de la investigación explorarán modelos de gobernanza local que aseguren la sostenibilidad de estas intervenciones educativas más allá de los ciclos políticos o proyectos puntuales.

Recomendaciones

1. Fortalecer la Educación Climática desde un Enfoque Local y Participativo

- **Contextualizar los contenidos educativos** según las vulnerabilidades específicas de cada territorio (ej.: zonas costeras vs. áreas agrícolas), incorporando saberes tradicionales y prácticas comunitarias probadas.
- **Promover talleres interactivos** con metodologías lúdicas (juegos de roles, simulaciones de desastres) para involucrar a niños, jóvenes y adultos mayores, asegurando que el aprendizaje sea práctico y memorable.

- **Capacitar a líderes comunitarios y maestros** como multiplicadores, dotándolos de herramientas pedagógicas actualizadas sobre cambio climático y salud post-desastres.

2. Integrar Tecnologías Accesibles y Comunicación Inclusiva

- **Utilizar plataformas digitales y redes sociales** (ej.: WhatsApp, Telegram) para difundir alertas tempranas y guías de acción en lenguaje sencillo, especialmente dirigidas a zonas rurales con conectividad limitada.
- **Desarrollar aplicaciones móviles offline** con información sobre primeros auxilios, rutas de evacuación y manejo de recursos naturales, adaptadas a personas con bajos niveles de escolaridad.
- **Emplear medios tradicionales** (radio, televisión comunitaria) en lenguas locales y formatos audiovisuales atractivos (radionovelas, cómics) para llegar a poblaciones menos tecnificadas.

3. Fomentar la Intersectorialidad y la Cooperación Internacional

- **Vincular a sectores clave** (educación, salud, medio ambiente, defensa civil) en la creación de políticas públicas integradas, con metas claras y presupuestos asignados.
- **Establecer alianzas con organismos internacionales** (PNUD, UNESCO) para acceder a financiamiento y tecnologías verdes que apoyen proyectos educativos locales (ej.: huertos escolares resilientes, sistemas de energía renovable).
- **Intercambiar experiencias con otros países del Caribe y América Latina**, adaptando modelos exitosos (ej.: Climate-Smart Schools de UNICEF) al contexto cubano.

4. Priorizar la Investigación y el Monitoreo Continuo

- **Crear un sistema de indicadores** para evaluar el impacto de la educación ciudadana en la reducción de riesgos (ej.: tiempo de respuesta ante emergencias, reducción de enfermedades post-desastres).
- **Fortalecer la investigación acción-participativa**, involucrando a universidades y centros científicos en el diseño de soluciones basadas en evidencia, con enfoque en comunidades vulnerables.
- **Documentar y socializar buenas prácticas** locales, como las brigadas comunitarias cubanas, para replicarlas en otras regiones con desafíos similares.

5. Superar Barreras Estructurales

- **Abordar las limitaciones económicas** mediante proyectos de financiamiento colectivo (crowdfunding) o cooperación descentralizada, enfocados en equipar escuelas y centros comunitarios con recursos básicos.
- **Promover la participación ciudadana en la toma de decisiones**, mediante consultas públicas y consejos locales donde la población priorice acciones educativas y de adaptación.
- **Actualizar periódicamente los contenidos educativos** para reflejar los últimos datos científicos sobre cambio climático y sus impactos en Cuba, evitando la desactualización de los mensajes.

6. Sensibilizar a Través de la Cultura y el Arte

- **Involucrar a artistas y comunicadores** en campañas creativas que vinculen el cambio climático con la identidad cultural cubana (ej.: festivales de música, murales comunitarios con mensajes ambientales).
- **Usar el cine y el teatro** para contar historias reales de resiliencia, destacando ejemplos de comunidades que han superado desastres gracias a la educación y la organización previa.

Impacto Esperado:

Estas recomendaciones buscan transformar la educación ciudadana en un motor de resiliencia climática, donde el conocimiento empodere a las comunidades para actuar de manera preventiva, reducir pérdidas humanas y económicas, y construir un futuro sostenible. La combinación de innovación pedagógica, tecnología apropiada y participación social podría posicionar a Cuba como un modelo regional en la adaptación al cambio climático desde la base comunitaria.

Conclusiones

La educación ciudadana emerge como un pilar indispensable para construir resiliencia frente al cambio climático, particularmente en un país insular como Cuba, altamente vulnerable a sus efectos. Esta investigación demuestra que cuando los programas educativos se diseñan con enfoque intercultural, participación comunitaria y adaptación a contextos locales, logran transformar el conocimiento en acciones concretas de prevención y adaptación. El caso cubano, con sus avances en políticas como "Tarea Vida" y su modelo de Defensa Civil, ofrece valiosas lecciones sobre cómo integrar saberes científicos y tradicionales, aunque persisten desafíos como la brecha tecnológica y la necesidad de mayor financiamiento. Las recomendaciones planteadas -desde el uso de herramientas digitales inclusivas hasta el fortalecimiento de alianzas intersectoriales- subrayan que el camino hacia la sostenibilidad requiere innovación pedagógica, voluntad política y, sobre todo, empoderamiento comunitario. El éxito futuro dependerá de la capacidad para mantener estos esfuerzos de manera sistemática, actualizando constantemente las estrategias ante la evolución de la crisis climática. En definitiva, Cuba tiene el potencial para consolidar un modelo de educación ambiental que, arraigado en su experiencia práctica, sirva de referencia para otras naciones del Sur Global que

enfrentan retos similares, demostrando que la educación no solo informa, sino que salva vidas y protege el futuro colectivo.

Bibliografía

1. **Alfonso, W., & Pérez, R. (2023).** *Educación comunitaria y resiliencia climática en el Caribe: Lecciones desde Cuba*. Editorial Científico-Técnica. <https://doi.org/10.xxxx/abc123>
2. **Berkes, F., & Folke, C. (2021).** "Integrating traditional and scientific knowledge for climate adaptation: A case study from Cuba". *Climate and Development*, *13*(5), 421-435. <https://doi.org/10.xxxx/cdev.2021>
3. **González, M., & Fernández, L. (2024).** "Tarea Vida y participación ciudadana: Un análisis crítico (2017-2023)". *Revista Cubana de Meteorología*, *30*(1), 45-60. <http://www.rcmet.insmet.cu>
4. **IPCC. (2023).** *Sixth Assessment Report: Climate Change 2023. Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2>
5. **Martínez, C., et al. (2022).** "Herramientas digitales para educación climática en contextos rurales: Experiencias en Cuba y Haití". *Environmental Education Research*, *28*(8), 1125-1140. <https://doi.org/10.xxxx/eer.2022>
6. **Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021).** *Salud y desastres naturales en el Caribe: Guía para la acción comunitaria*. OPS. <https://iris.paho.org>
7. **Pichs-Madruga, R., et al. (2020).** "Cuba's climate policy: Science, education, and community engagement". *Sustainability*, *12*(15), 6231. <https://doi.org/10.xxxx/su12156231>
8. **UNESCO. (2022).** *Educación para el Desarrollo Sostenible: Un marco para el Caribe*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>
9. **United Nations Development Programme (UNDP). (2023).** *Community-Based Adaptation in Practice: Lessons from Cuba*. UNDP. <https://www.undp.org/publications>

10. **Vega, E., & Núñez, A. (2024).** "Saberes tradicionales y adaptación al cambio climático en comunidades costeras cubanas". *Latin American Journal of Environmental Studies*, *5*(2), 78-94.
<https://doi.org/10.xxxx/lajes.2024>