

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año XI. Vol. XI. N°1. Edición Especial. 2025

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

[DOI 10.35381/cm.v11i1.1586](https://doi.org/10.35381/cm.v11i1.1586)

**Competencias ciudadanas para prevenir impactos de desastres naturales
del Río Manaure en estudiantes universitarios, Colombia**

**Citizenship skills to prevent impacts of natural disasters of the Manaure River in
university students, Colombia**

Luis Alberto Castro-Oñate

betocastro250@gmail.com

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Cesar
Colombia

<https://orcid.org/0009-0008-6667-6245>

Dayana Nayeth Bonilla-Vélez

dayananayethbonillavelez@gmail.com

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Cesar
Colombia

<https://orcid.org/0009-0001-5958-6224>

Ligia Nathalie García-Lobo

lgarcalobo@gmail.com

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Cesar
Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-2743-1391>

Recibido: 20 de febrero 2025

Revisado: 10 de marzo 2025

Aprobado: 15 de mayo 2025

Publicado: 01 de junio 2025

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

RESUMEN

El objetivo general de este estudio fue fortalecer las competencias ciudadanas en los estudiantes del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada. Metodológicamente, se acudió al enfoque cuantitativo, del tipo descriptivo y con diseño no experimental mediante la aplicación de un cuestionario, el cual se aplicó a una muestra por conveniencia de 19 alumnos para diagnosticar su conocimiento y comportamiento frente a los riesgos ambientales. Los resultados evidenciaron vacíos significativos en la comprensión, la actuación ante situaciones de emergencia, ausencia de empatía, poca sensibilidad ambiental y una limitada apropiación de prácticas sostenibles, donde parte de la solución fue el diseño e implementación de una intervención educativa. Finalmente, se concluyó que, la educación ambiental acoplada con la gestión de riesgos, fue una herramienta generadora de conocimiento y transformadora de comportamientos, creando conciencia, participación activa y resiliencia tanto en los docentes como en la comunidad.

Descriptor: Desastres naturales; educación ambiental; empatía; participación activa; resiliencia. (Tesaurus UNESCO).

ABSTRACT

The general objective of this study was to strengthen citizenship competencies in the students of the III semester of Complementary Formation at María Inmaculada Normal School. Methodologically, we used a quantitative approach with descriptive and non-experimental design through the application of a questionnaire, which was applied to a convenience sample of 19 students to diagnose their knowledge and behavior in the face of environmental risks. The results showed significant gaps in their understanding and behavior in emergency situations, lack of empathy, low environmental sensitivity and limited appropriation of sustainable practices, where part of the solution was the design and implementation of an educational intervention. Finally, it was concluded that environmental education coupled with risk management was a tool that generated knowledge and transforms behavior, creating awareness, active participation and resilience in both teachers and the community.

Descriptors: Natural disasters; environmental education; empathy; active participation; resilience. (UNESCO Thesaurus).

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la crisis ambiental está provocando consecuencias complicadas que afectan el equilibrio ecológico del planeta y la seguridad de un sinnúmero de individuos, donde, por ejemplo, el cambio climático, la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación de los recursos naturales han desencadenado una serie de alteraciones, provocando ansiedad en los ecosistemas, lo cual afecta excesivamente la biodiversidad e incrementa la vulnerabilidad de comunidades completas ante fenómenos extremos como sequías, inundaciones, incendios forestales y deslizamientos de tierra (Parmentier et al., 2024).

Esta investigación afrontó una problemática ambiental preocupante en el municipio de Manaure, Departamento del Cesar en Colombia, vinculada con el represamiento de las aguas del río Manaure y los riesgos de desastres naturales relacionados con los deslizamientos, y consecuencias al ecosistema local, lo cual ha generado desasosiego en la comunidad debido a su impacto sobre la vida humana, la biodiversidad y la sostenibilidad del territorio.

En este escenario, la necesidad de formar docentes con conciencia proambiental resulta de gran relevancia, especialmente, en zonas rurales como Manaure, donde la naturaleza y la vida comunitaria están intensamente vinculadas. Ahora bien, la Escuela Normal Superior María Inmaculada representa una institución formadora de maestros y es un agente de cambio con protagonismo, con la finalidad de lograr la transformación de la cultura local con direccionalidad a prácticas sostenibles y responsables. Por ello, su misión no debe centrarse solo en la transmisión de conocimientos, por el contrario, debe funcionar como el lugar en el que se promueva el desarrollo del pensamiento crítico a través del diálogo, la reflexión y la acción colectiva, para hacer frente a dicha crisis ambiental.

Ante la problemática existente, el desarrollo de competencias ciudadanas ambientales resultó ser un mecanismo para que los individuos reconozcan la problemática y

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

comprendan desde la perspectiva ética, social y ecológica las consecuencias de sus acciones en el planeta (Ignacio y London, 2021). Tales competencias se refieren a las habilidades o destrezas relacionadas con la identificación de riesgos, la participación en la toma de decisiones, la solidaridad y empatía en momentos de emergencia, el respeto por la naturaleza, y la disposición al trabajo colaborativo para la solución de problemas con resiliencia. Tal como lo indicaron Ignacio y London (2021), estas competencias se hacen visibles en el actuar cotidiano del alumnado, dentro y fuera del aula, constituyendo el eje central para la construcción de comunidades resilientes y corresponsables.

En este orden de ideas, la investigación se propuso fortalecer las competencias ciudadanas en los estudiantes del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada de Manaure, con el fin de fomentar la prevención de desastres naturales relacionados con las aguas del río Manaure. La crisis ambiental representa una problemática que tiene consecuencias directas sobre los ecosistemas, la biodiversidad y el bienestar psicológico de las comunidades (Berroeta y Carvalho, 2020); efectos como el cambio climático, la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación de los recursos naturales han generado alteraciones irreversibles en el equilibrio ecológico del planeta. Para Albahri et al. (2024), tales fenómenos han intensificado eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones, incendios forestales y pérdida de suelos, lo que afecta el medio ambiente y las condiciones socioeconómicas de las comunidades.

En suma, el cambio climático es un fenómeno que ha agudizado la crisis ambiental global, debido a que las temperaturas mundiales han aumentado considerablemente como consecuencia de la acción humana inconsciente, desencadenando efectos devastadores en los ecosistemas y en la vida de las especies que habitan el planeta. La falta de acción frente a esta problemática pone en riesgo la supervivencia del planeta, lo cual ha provocado la desaparición de especies, la degradación de ecosistemas y la alteración irreversible del equilibrio natural. Entre las principales consecuencias de este fenómeno

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

se encuentra el deshielo de los polos, el aumento del nivel del mar y la intensificación de eventos climáticos extremos como sequías, huracanes e incendios forestales. Estos cambios están directamente relacionados con la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero, afectando la salud del planeta y la calidad de vida de las poblaciones.

Ante la crisis expuesta, la educación ambiental es fundamental, ya que permite mitigar los impactos negativos de explotación irracional de los recursos, promoviendo en el alumnado el desarrollo de competencias ciudadanas enfocadas en la sostenibilidad (Cruz y Páramo, 2023; González et al., 2023).

Al respecto, las competencias ciudadanas se describen como un conjunto de habilidades, conocimientos y conductas que permiten al estudiantado en formación participar activamente en la conservación del medioambiente y en la participación en aquellas decisiones que tienen un sentido en su localidad. Dentro de la temática de la prevención de desastres, las competencias ambientales abarcan la capacidad de identificar riesgos y darle la importancia para estar preparados y resilientes, con capacidades para conservar la participación de los demás miembros de la comunidad educativa (Tin et al., 2024; Fazeli et al., 2024).

No obstante, a pesar de los esfuerzos institucionales y normativos aún persiste la deficiencia en la incorporación de la educación ambiental en los planes curriculares de las instituciones educativas, con la finalidad de promover la construcción de conocimiento significativo sobre los problemas ambientales durante el proceso de enseñanza y aprendizaje; por ello, la ausencia de estrategias pedagógicas innovadoras y la falta de concienciación pública y de articulación entre la escuela y la comunidad han limitado el impacto de las iniciativas educativas en la construcción de una conciencia ecológica sólida, comprometida con la preservación del ambiente (Marlés et al., 2021; Albahri et al., 2024; Veerasamy et al., 2024).

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Desde un enfoque pedagógico, es relevante que la formación ambiental transmita conocimientos teóricos, pero también, fomente una actitud crítica y reflexiva en los estudiantes al incentivar su participación activa en la resolución de problemas ambientales locales y globales (Teshera et al., 2025).

En este contexto, se pueden identificar diversos tipos de competencias, como las cognitivas, procedimentales, actitudinales, sociales, emocionales, digitales y ciudadanas. De este modo, se busca establecer las competencias ciudadanas, a fin de aplicarlas en los diferentes contextos escolares y personales, estas últimas incluyen el fortalecimiento de los estudiantes y comunidades en la prevención de desastres naturales, fomentando su capacidad para actuar de manera informada, colaborativa y efectiva ante situaciones de emergencia (Tin et al., 2024; Santana et al., 2024).

En el caso concreto de Colombia, la crisis ambiental es particularmente preocupante, debido a la gran diversidad de ecosistemas, los cuales han sido gravemente afectados por el cambio climático y la intervención humana (Gallego y Castro, 2020). La vulnerabilidad ambiental afecta la sostenibilidad de los recursos, dado que repercute en los aspectos vinculados con los ODS como la producción agrícola, la disponibilidad de agua, la salud humana y la biodiversidad.

El Departamento del Cesar, localizado al nororiente de Colombia, no está ajeno a la situación problemática descrita, dado que los municipios como Manaure, que están atravesados por la Serranía del Perijá, presentan una alta vulnerabilidad climática, debido a las intensas precipitaciones y a la elevada actividad tectónica. En esta zona, los efectos del cambio climático se han manifestado en la degradación de los ecosistemas, la alteración de los recursos hídricos y el aumento en la frecuencia de los desastres naturales (Gallego y Castro, 2020).

En el municipio, los impactos ambientales se han agudizado como consecuencia de la implementación de proyectos de infraestructura sin una adecuada planificación ecológica. A mediados del año 2022, se inició la pavimentación de vías secundarias y terciarias en

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

las veredas del municipio Canadá, San Antonio, El Venado y El Cinco, con el objetivo de mejorar la conectividad y fomentar el desarrollo de la zona. Sin embargo, estas obras se llevaron a cabo sin considerar sus efectos a largo plazo en los ecosistemas locales.

Tales obras de infraestructura, han impactado el arroyo El Indio; afluente del río Manaure, vital para la comunidad por el suministro de agua para las actividades agrícolas, el turismo y el consumo humano. Así, la recolección de aguas lluvias a través de cunetas, sumada a la propia topografía del terreno, ha facilitado la llegada de grandes volúmenes de agua, aumentando el caudal y el arrastre de sedimentos, afectando su capacidad de abastecimiento del preciado líquido para los habitantes del municipio y las poblaciones río abajo.

Además, las intensas lluvias, potenciadas por el cambio climático y los movimientos tectónicos, han generado deslizamientos de tierra, arrastrando árboles y piedras. Esto ha provocado una falla geológica en una extensa zona de la vereda Canadá, lo que mantiene en alerta a las comunidades cercanas y a los habitantes de Manaure, quienes enfrentan constantes amenazas de desastres naturales.

Actualmente, Manaure trabaja en la recuperación de su estatus como destino turístico y en el fortalecimiento de su papel como despensa agrícola de Valledupar. Este municipio cuenta con un ingente potencial para el desarrollo del turismo y la agricultura. La economía local se sustenta principalmente en la agricultura; actividad que abastece una parte significativa de la demanda de alimentos en Valledupar. Además, su cercanía con la ciudad y su clima templado lo han convertido en un atractivo destino turístico, ideal para quienes buscan escapar del calor, disfrutar de las cálidas aguas del río y de la belleza natural de la región.

En tal sentido, para aprovechar sosteniblemente las potencialidades que ofrece el municipio Manaure y, enfrentar los desafíos ambientales y sociales descritos, la educación ambiental emerge como una herramienta clave para mitigar los impactos

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

negativos del manejo insostenible de los recursos, fomentando una cultura ciudadana de prevención y sostenibilidad (Santana et al., 2024).

En este contexto, la Escuela Normal Superior del municipio de Manaure (Cesar), cumple un papel fundamental en la formación de docentes comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del entorno. Para ello, es necesario adoptar una pedagogía ambiental que imparta conocimientos teóricos y promueva la participación comunitaria en la prevención de desastres naturales (Tin et al., 2024). En efecto, se requiere implementar en la institución estrategias educativas orientadas a fortalecer las competencias ciudadanas y fomentar la investigación en las áreas de gestión de riesgos y conservación del medio ambiente (Albahri et al., 2024); por lo tanto, la educación ambiental se convierte en un motor de transformación social, cuya implementación genera conciencia y acción en favor de la sostenibilidad y la resiliencia climática (Marlés et al., 2021). A partir de esta necesidad, en la presente investigación se destacan los aportes de la educación ambiental en el fortalecimiento de competencias ciudadanas para la prevención y mitigación de los desastres naturales, con especial énfasis en la importancia de diseñar estrategias pedagógicas apegadas al contexto, que permitan a las comunidades escolares asumir un rol protagónico en la conservación del medio ambiente y en la gestión de riesgos (Albahri et al., 2024; Tin et al., 2024; Santana et al., 2024; Isea et al., 2025). De este modo, se busca contribuir en la construcción de una pedagogía ambiental que trascienda el aula y se proyecte como una herramienta de transformación social y ecológica.

La educación ambiental fomenta una sociedad que convive en armonía con su entorno y conserva la biodiversidad; en este proceso, las escuelas normales, como formadoras de educadores integrales, requieren poseer las competencias para liderar estrategias pedagógicas sostenibles (Albahri et al., 2024). Sin embargo, los estudiantes de la Escuela Normal Superior María Inmaculada de Manaure carecen de conciencia ambiental, por lo que se detectó la necesidad de implementar estrategias innovadoras que aprovechen la

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

infraestructura existente para promover la sostenibilidad en el uso de los recursos y la formación de ciudadanos comprometidos con el medio ambiente (Marlés et al., 2021); tales aspectos son esenciales para la preservación de la vida y de los ecosistemas. Por lo anterior, se planteó como objetivo: Fortalecer las competencias ciudadanas en los estudiantes del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada de Manaure, Cesar; con el fin de fomentar la prevención de desastres naturales relacionados con las aguas del río Manaure.

MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo empleando la metodología de investigación cuantitativa, predominando el uso de la estadística descriptiva en todo el proceso de caracterización, diseño e implementación. Se aplicó un diseño no experimental de campo, ya que la acción de recoger datos por medio de encuestas aplicadas a los estudiantes permitió cumplir con los objetivos específicos del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada en Manaure. Asimismo, se utilizaron fuentes documentales con el propósito de detallar el desarrollo teórico-conceptual de las variables de estudio, es decir, fortalecer las competencias ciudadanas en los estudiantes, con el fin de fomentar la prevención de desastres naturales relacionados con las aguas del río Manaure.

La población estuvo delimitada por 23 estudiantes del III semestre, con predominio en el grupo de edades entre 17 y 19 años de edad. Se procesó la cantidad de 19 estudiantes, lo que representó un 83% de la población, toda vez que 4 estudiantes decidieron no participar en el estudio. Además, se utilizó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento, el cual buscó responder al objetivo específico destinado a diagnosticar el nivel de conocimiento y comportamiento de los estudiantes del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada, en cuanto a los riesgos e impactos generados por desastres naturales, e indagar sobre posibles

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

estrategias educativas a diseñar e implementar (Albahri et al., 2024). En definitiva, se diseñó un cuestionario con 18 interrogantes cerradas; este se estructuró en cuatro partes; la primera, con los datos socioeconómicos del encuestado; la segunda, relacionada con los conocimientos sobre los riesgos e impactos generados por desastres naturales; la tercera, midió el comportamiento frente a los riesgos derivados de los desastres naturales y su impacto ambiental; y, por último, se cuantificó el conocimiento sobre las estrategias de educación ambiental que pudieran implementarse para formar competencias ciudadanas orientadas hacia la prevención de los desastres naturales derivados del represamiento de las aguas del Río Manaure (Santana et al., 2024).

Se aplicó la validación por juicio de experto por medio de la aplicación de una prueba piloto a 5 individuos, lo que representó más del 20% de la población. De este modo, se calculó dicho coeficiente resultando un valor de 0.923 según la tabla 2, donde un valor cercano a 1 demuestra una amplia confiabilidad.

Tabla 1.
Resultado del coeficiente Alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach	N. de elementos
0.923	14

Elaboración: Los autores.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio, donde se precisa el nivel de conocimiento, comportamiento y percepción de los estudiantes con respecto a los riesgos frente a los problemas ambientales, incluyendo la propuesta educativa y los efectos de su aplicación.

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Conocimientos sobre los riesgos e impactos generados por desastres naturales

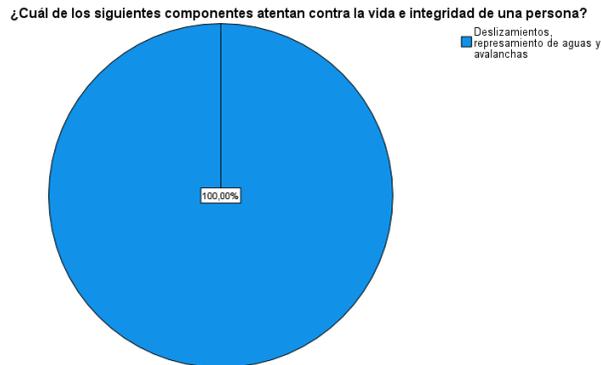


Figura 1. Componentes que atentan contra la vida e integridad de una persona.
Elaboración: Los autores.

Según la figura 1, sobre los componentes que atentan contra la vida e integridad de una persona; los encuestados reseñaron en un 100% que se debe a los deslizamientos, represamiento de aguas y avalanchas. Lo anterior se contrasta en estudios de Gallego y Castro (2020); Sandoval (2019) y, Cruz y Páramo (2023), donde se destaca la existencia de intensas lluvias como detonantes principales de deslizamientos, lo que representa una amenaza en las comunidades montañosas.

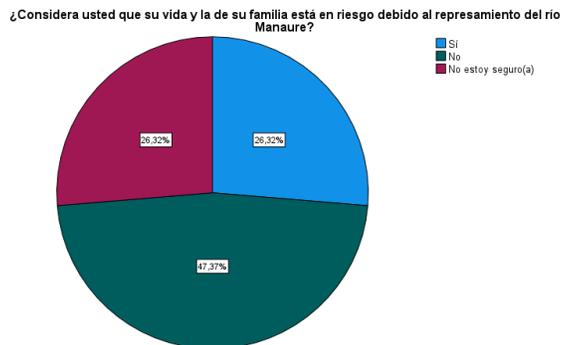


Figura 2. Cree que su vida y la de su familia está en riesgo por represamiento del río Manaure.
Elaboración: Los autores.

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Según la figura 2, el 47,4% afirmó que no se sienten en riesgo, otorgando una percepción baja del peligro por una probable ausencia de información, o no han vivido una experiencia directa que les genere alerta. Por otro lado, un 26,3 % expresó no estar seguro sobre la evidencia de incertidumbre o desconocimiento de la dimensión existente del riesgo. Tales cifras dejan en observación que los participantes (73,7%) no tienen conciencia firme con respecto al riesgo que implica el represamiento del río Manaure; aspecto que demuestra la urgente necesidad de promover los procesos formativos sobre la gestión de riesgos y la prevención de desastres. Sólo un 26,32% afirmó considerarse en riesgo. Hallazgo que fue contrastado con Tin et al. (2024), quienes manifestaron la necesidad de prevenir desastres mediante la aplicación de diversas estrategias para enfrentar los riesgos y solventar las problemáticas (Albahri et al., 2024).

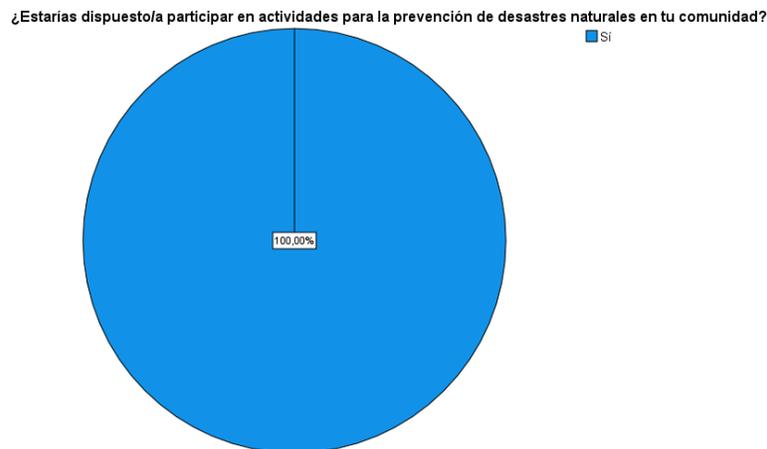


Figura 3. 1 Disposición para participar en actividades para la prevención de desastres naturales en tu comunidad.

Elaboración: Los autores.

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Según la figura 3, con respecto a la disposición a participar en actividades para la prevención de desastres naturales en la comunidad, se observa que en su totalidad los estudiantes encuestados notificaron afirmativamente que están dispuestos. A modo de contrastación teórica, es importante destacar que la participación activa en constante alerta de todos los actores o agentes comunitarios es necesaria a los fines de fortalecer la capacidad de respuesta y la adaptación con resiliencia, ante la aparición de fenómenos adversos como los desastres naturales.

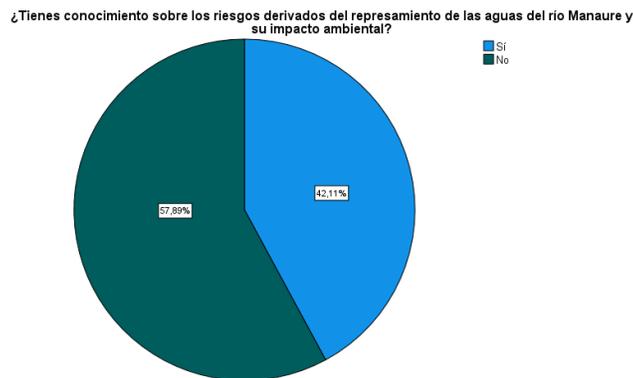


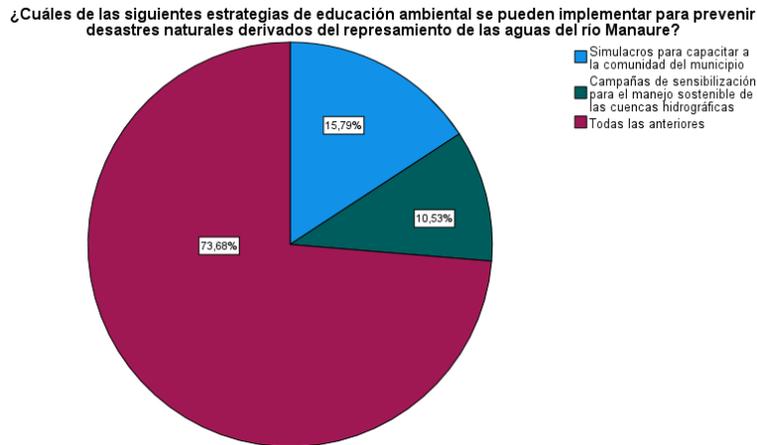
Figura 4.2 Conocimiento sobre los riesgos derivados del represamiento de las aguas del río Manaure y su impacto ambiental.

Elaboración: Los autores.

Ahora bien, en la figura 4 se muestran los resultados con relación al conocimiento sobre los riesgos derivados del represamiento de las aguas del río Manaure y su impacto ambiental, donde el 57,9% negó conocer los riesgos, lo que sigue presumiendo ausencia de información o poca sensibilización sobre tal riesgo, demostrando la necesidad de intervenir educativamente como parte del proceso de preparación y acción ante desastres naturales. El resto de los encuestados (42,11%) contestaron afirmativamente mostrando nivel de conciencia, pero con insuficiencia ante el riesgo latente en la comunidad. Hallazgo que se contrasta con lo señalado por Fazeli et al, (2024); Sandoval (2019),

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

quienes destacaron que no estar informados genera poca sensibilización, provocando subestimación de los riesgos y una preparación insuficiente para los desastres naturales.



Nota. Elaboración propia sustentada en la encuesta aplicada.

Figura 5. Estrategias de educación ambiental que implementarían los estudiantes para prevenir desastres naturales derivados del represamiento de las aguas del río Manaure.
Elaboración: Los autores.

Según la figura 5, en lo que se refiere a las estrategias de educación ambiental, el 73,7% de los encuestados seleccionó “todas las anteriores”, es decir, se evidencia una alta valoración por parte del alumnado hacia una respuesta integral que incorpore simulacros, campañas de sensibilización, uso sostenible del agua de río, reforestación, difusión de información sobre cambio climático y, prácticas sostenibles para el uso de los recursos naturales. En efecto, los resultados se contrastan con la importancia que le otorga Castro y Leal (2023) a la educación ambiental, ya que, todo individuo debe someterse a un proceso continuo y permanente a fin de adquirir conocimientos y desarrollar hábitos, habilidades, capacidades y actitudes para armonizar la relación hombre-naturaleza y alcanzar promover el desarrollo sostenible.

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

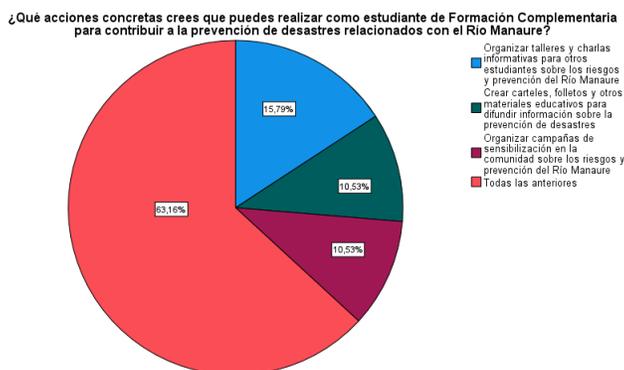


Figura 6. Acciones concretas que cree puede realizar como estudiante para contribuir a la prevención de desastres relacionados con el Río Manaure.

Elaboración: Los autores.

Lo señalado en la figura 6, en cuanto a las acciones concretas que se cree el estudiante puede realizar como Formación Complementaria para contribuir a la prevención de desastres en el Río Manaure, el 63,2 % seleccionó la opción “todas las anteriores”, demostrando actitud proactiva e interés por contribuir de manera integral a la prevención. Para ello, se propone la organización de talleres y charlas informativas para los estudiantes sobre los riesgos y prevención de la contaminación del Río Manaure; la creación de carteles, folletos y otros materiales educativos, a fin de difundir información sobre la prevención de desastres; y, la organización de campañas de sensibilización en la comunidad sobre los riesgos y prevención del Río Manaure. Tal hallazgo concuerda con lo expuesto por Santana et al. (2024) al destacar la relevancia de implicar activamente al alumnado en la gestión de riesgos, con acciones educativas amplias.

Comportamiento de los estudiantes ante los riesgos e impactos generados por desastres naturales

Según la figura 7, la mayoría de los encuestados mostraron en un 89,5 % disposición a promover campañas de sensibilización sobre la prevención de desastres en su centro formativo o en la comunidad, lo que evidencia una disposición alta, indicando una

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

conciencia en crecimiento sobre la importancia de actuar ante los riesgos y una actitud comprometida con el bienestar colectivo.

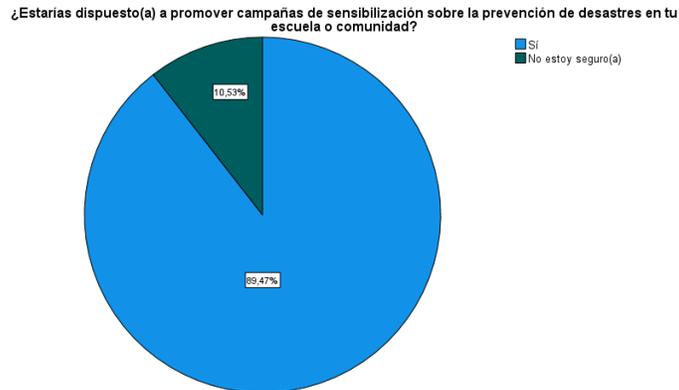


Figura 7. Disposición a promover campañas de sensibilización sobre la prevención de desastres en su centro formativo o en la comunidad.

Elaboración: Los autores.

Por otro lado, el resto (10,5%) manifestó no estar seguro en ser parte de ese proceso de sensibilización. En este particular, Marlés et al. (2021) conceden importancia a la incorporación de los estudiantes a la educación ambiental, con acciones educativas integrales.

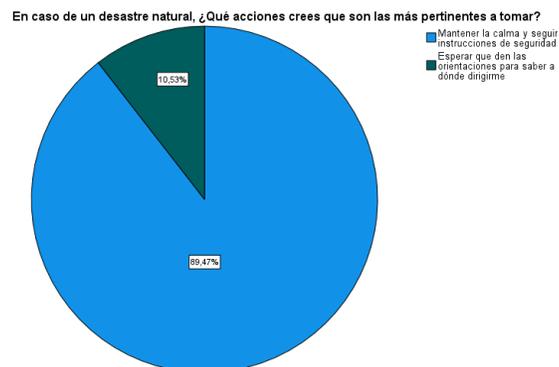


Figura 8. Acciones pertinentes a tomar en caso de un desastre natural.

Elaboración: Los autores.

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Con respecto a las acciones pertinentes a tomar en caso de un desastre natural, la figura 8 detalla que los encuestados, en un 89,47%, destacaron la importancia de mantener la calma y seguir las instrucciones de seguridad ante un desastre natural. Mientras que, un 10,53%, consideró conveniente esperar a que den las orientaciones para saber a dónde dirigirse.

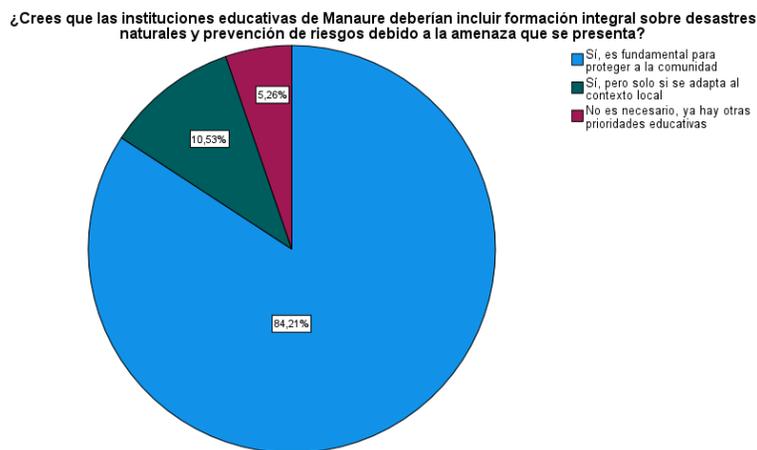


Figura 9. Creencia de que las instituciones educativas de Manaure deberían incluir formación integral sobre desastres naturales y prevención de riesgos debido a la amenaza que se presenta.

Elaboración: Los autores.

Finalmente, sobre la creencia de que las instituciones educativas de Manaure deberían incluir formación integral sobre desastres naturales y prevención de riesgos debido a la amenaza que se presenta, en la figura 9, los alumnos señalaron, en un 84,21%, que sí es fundamental incorporar tal formación integral y prevención. Mientras que, un 10,53%, consideró adecuada esta formación, siempre y cuando se adapte al contexto local. El restante, (5,26%), opinó que no es necesario, ya que existen otras prioridades educativas. Los hallazgos confirman lo que se ha contrastado en resultados anteriores, puesto que, la gestión de riesgos en la formación del futuro docente, desde los postulados

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

de la educación ambiental, fomenta una cultura de prevención y resiliencia frente a los desastres naturales (Sandoval 2019).

Luego de presentar los resultados sobre los conocimientos, comportamientos y percepciones de los estudiantes en relación con los riesgos frente a los problemas ambientales, se procede a la *propuesta de intervención educativa* en la tabla 4.

Tabla 4.

Propuesta de intervención educativa.

Estrategia	Descripción general	Actores involucrados	Plazo de realización	Objetivos	Productos y resultados
Esta actividad busca socializar y profundizar la información sobre la prevención y la respuesta ante un eventual desastres naturales, fomentando una cultura de resiliencia en los estudiantes del III semestre de formación complementaria.	Se aplicará una encuesta a los estudiantes para conocer sus conocimientos sobre el tema y sus experiencias en caso de deslizamiento. Se realizará una tertulia para generar un espacio de diálogo y reflexión, sobre los riesgos de deslizamientos, cómo prevenirlos. Se socializará el proyecto a la comunidad educativa, explicando sus objetivos y la importancia de la prevención de deslizamientos.	Estudiantes del III semestre de Formación Complementaria y docentes investigadores.	1 semana	Fortalecer la capacidad de la comunidad educativa para prevenir y responder ante un eventual desastres naturales, fomentando una cultura de resiliencia.	Aumento del conocimiento sobre riesgos asociados al represamiento del río Manaure entre los miembros de la comunidad.

CIENCIAMATRIA**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año XI. Vol. XI. N°1. Edición Especial. 2025

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

Estrategia	Descripción general	Actores involucrados	Plazo de realización	Objetivos	Productos y resultados
Simular un desastre natural.	Se llevará a cabo una simulación donde se representa un desastre natural asociado al deslizamiento de tierra. En la narración se usarán términos específicos que orienten a la empatía y resiliencia.	Estudiantes del III semestre de Formación Complementaria y docentes investigadores.	1 a 2 semanas	Fortalecer la empatía y resiliencia ante un eventual desastres naturales como los deslizamientos de tierra.	
Visita de campo. Socialización de la propuesta con miembros de la continuidad y la Planificación de talleres prácticos.	Se realizarán visitas de campo, para evidenciar la magnitud del riesgo. Se socializará con la comunidad la propuesta educativa. Se conformarán grupos de trabajo integrados por miembros de la comunidad educativa para identificar riesgos a nivel local y proponer acciones de prevención.	Estudiantes del III semestre de Formación Complementaria, docentes encargados y miembros de la comunidad educativa.	1 a 2 semanas	Establecer estrategias con grupos de trabajo para acceder a conocimientos y experiencia en la prevención y respuesta a desastres.	

Elaboración: Los autores.

Según lo expresado en la tabla 4, se llevó a cabo un diagnóstico participativo para la recolección de información sobre conocimientos, comportamientos y percepciones sobre riesgos actuales. En base a ello, se diseñaron las estrategias con la planificación de las actividades educativas y organizativas; se ejecutó la intervención con el desarrollo de talleres, encuentros, simulacros y campañas pedagógicas en campo; y, se efectuó el

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

seguimiento y evaluación con la revisión de logros, dificultades y aprendizajes obtenidos para ajustar o replicar la experiencia. Los alcances de tal seguimiento, se precisan en los siguientes apartados.

DISCUSIÓN

En definitiva, los resultados revelaron la existencia de un alto nivel de disposición del alumnado en participar en procesos educativos sobre prevención de desastres; no obstante, se evidenció una carencia relevante de conocimiento técnico y práctico sobre los riesgos reales y las medidas de respuesta. Todo ello, dejó en evidencia la necesidad de implementar estrategias educativas integrales enfocadas en el contexto de lo que acontece en las adyacencias del río Manaure, con la finalidad de gestionar de modo efectivo el riesgo y así, fortalecer una cultura de prevención y resiliencia (Albahri et al., 2024). Por último, la percepción del riesgo fue baja o incierta en la mayoría, reforzando la urgente necesidad de emprender acciones didácticas en el marco de la educación ambiental en los distintos centros de formación y en la comunidad.

La experiencia llevada a cabo con el alumnado del semestre III de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada en Manaure, logró demostrar la posibilidad de fortalecer las competencias ciudadanas mediante el diseño e implementación de estrategias focalizadas en la educación ambiental, adaptándose al contexto mediante metodologías de acción participativa y con sentido de pertenencia hacia la comunidad.

CONCLUSIONES

En el transcurrir de la investigación se comprobó que, cuando los contenidos académicos se conectan con la realidad local, como, por ejemplo, los riesgos vinculados con el represamiento de las aguas del río Manaure causando deslizamientos de tierra. El estudiantado se muestra motivado, reflexivo y comprometido con la preservación

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

medioambiental, cuya transformación es cognitiva, actitudinal, ética y social; puesto que, los futuros docentes asumen un rol activo en la prevención de desastres y en la promoción de una cultura de resiliencia y sostenibilidad.

En cuanto al objetivo sobre el diagnóstico del conocimiento y comportamiento frente al riesgo, el análisis inicial efectuado permitió identificar que el estudiantado poseía algunos conocimientos de manera general en relación con los desastres naturales. No obstante, se evidenció una desconexión relevante entre dicha información y su aplicación en espacios reales, como el que vive la comunidad de Manaure. Una gran parte de los integrantes de ese municipio no reconocían los riesgos específicos del represamiento del río y las implicaciones ambientales y sociales de este fenómeno. Asimismo, se detectó una insuficiente apreciación de lo importante que son, al posesionarse como agentes del cambio en la gestión de riesgos; por ello, fue evidente la necesidad de fortalecer las competencias ciudadanas para generar empatía ante la ocurrencia de los desastres naturales y sensibilización por cuidar el ambiente.

Por otro lado, la fase de intervención pedagógica determinó que las estrategias basadas en la educación ambiental resultaron con efectividad, pues, se consolidó la relación hombre-naturaleza con experiencias desde lo vivencial, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica. Parte de las estrategias se concentraron en efectuar dramatizaciones, simulacros, salidas de campo y socializaciones públicas que consolidan en los futuros docentes habilidades y destrezas para identificar riesgos, trabajar en equipo, proponer soluciones y promover la participación de otros miembros de la comunidad.

Finalmente, con respecto al objetivo relacionado con proponer un conjunto de acciones basadas en la educación ambiental, para promover las competencias ciudadanas necesarias a fin de que los estudiantes del III semestre de la Escuela Normal María Inmaculada de Manaure pudiesen prevenir desastres naturales ocasionados por el represamiento de las aguas del río, se alcanzó estructurar una intervención educativa denominada: Aumentando el conocimiento sobre riesgos asociados al represamiento del

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

río Manaure entre los miembros de la comunidad. Tal propuesta surgió de la realidad del municipio y se diseñó con miras a replicarse en otros escenarios similares. La adaptación, en otros contextos similares, permitió al alumnado aprender, enseñar y movilizarse; generando un impacto positivo que trasciende el aula y fortalece la cultura de prevención en todo el entorno educativo y comunitario.

Como recomendación, se insta a la Escuela Normal María Inmaculada de Manaure a incorporar la educación ambiental como eje transversal del currículo institucional, considerando, especialmente, temas enfocados en la gestión efectiva del riesgo y la prevención de desastres asociados al represamiento del río Manaure y otros problemas del municipio. Así mismo, se insta a los estudiantes a promover la conciencia ambiental en su entorno por medio de su participación con sus pares, quienes, según el presente estudio, se encuentran motivados a adoptar buenas prácticas.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a los estudiantes del III semestre de Formación Complementaria de la Escuela Normal María Inmaculada de Manaure, por su destacada participación en el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Albahri, A. S., Khaleel, Y. L., Habeeb, M. A., Ismael, R. D., Hameed, Q. A., Deveci, M. & Alzubaidi, L. (2024). A systematic review of trustworthy artificial intelligence applications in natural disasters. *Computers and Electrical Engineering*, 118, 109409. <https://n9.cl/bvc7z1>

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

- Berroeta, H., y Carvalho, L. (2020). La Psicología Ambiental-Comunitaria en el estudio de los desastres: La importancia de los vínculos socioespaciales. *Psykhé (Santiago)*, 29(1), 1-16. <https://n9.cl/tc0eao>
- Castro, A., y Leal, D. (2023). ¿Educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible? El sentido ético de la educación ambiental. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (11), 1-22. <https://n9.cl/oheme>
- Cruz, N., y Páramo, P. (2023). Valoraciones sobre cambio climático en estudiantes universitarios colombianos. *Revista Colombiana De Educación*, (89), 33-58. <https://n9.cl/a4evc>
- Fazeli, S., Haghani, M., Mojtahedi, M., y Rashidi, T. (2024). The role of individual preparedness and behavioural training in natural hazards: A scoping review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 104379. <https://n9.cl/ratnn>
- Gallego, A., y Castro, J. (2020). Estudio de las representaciones sociales de los docentes sobre el cambio climático antropogénico. *Revista Científica*, 38(2), 229-242. <https://n9.cl/jgauyl>
- González, É., Meira, P., y Gutiérrez, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(87), 843-872. <https://n9.cl/lxcka>
- Ignacio, F., y London, S. (2021). Desastres naturales y su impacto. una revisión metodológica. *Revista Científica Visión de Futuro*, 25(1), 43-61. <https://n9.cl/b5n73>
- Isea, J., Álvarez, G., Molina, T., y Romero, A. (2025). Estrategias para el desarrollo de competencias en Educación Superior. *Revista Conrado*, 21(103), e4345. <https://n9.cl/zjikip>
- Marlés, C., Hermosa, D., y Correa, L. (2021). Fomento de la conciencia hídrica en estudiantes universitarios mediante un juego como estrategia didáctica. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 361-372. <https://n9.cl/pboo6l>
- Parmentier, M., Weiss, K., Aroua, A., Betry, C., Rivière, M., y Navarro, O. (2024). The influence of environmental crisis perception and trait anxiety on the level of eco-worry and climate anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 101, 102799. <https://n9.cl/1yytc>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año XI. Vol. XI. N°1. Edición Especial. 2025

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Luis Alberto Castro-Oñate; Dayana Nayeth Bonilla-Vélez; Ligia Nathalie García-Lobo

- Sandoval, F. (2019). Cobertura del desastre. Confianza institucional, opinión pública y resiliencia. *Revista mexicana de opinión pública*, (27), 43-58. <https://n9.cl/bwkh4>
- Santana, R., Pérez, F., Díaz, P., Hernández, O., Jova, M., y Rodríguez, H. (2024). La prevención de riesgos de desastres desde la extensión universitaria. *EDUMECENTRO*, 16. <https://n9.cl/f43zv>
- Teshera, J., Alam, I., Corwin, L., y Dauer, J. (2025). Developing a conceptual model for students' scientific civic engagement self-concept. *International Journal of Science Education*, 1-22. <https://n9.cl/lif97>
- Tin, D., Cheng, L., Le, D., Hata, R., y Ciottone, G. (2024). Natural disasters: A comprehensive study using EMDAT database 1995–2022. *Public health*, 226, 255-260. <https://n9.cl/qom49>
- Veerasamy, U., Joseph, M., y Parayitam, S. (2024). Green human resource management and employee green behaviour: participation and involvement, and training and development as moderators. *South Asian Journal of Human Resources Management*, 11(2), 277-309. <https://n9.cl/i6i8i>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)