

# Educación ambiental y saberes locales ante el cambio climático en escuelas interculturales bilingües

## Environmental education and local knowledge in response to climate change in intercultural bilingual schools

Estefanía Palacios-Tamayo<sup>1,a</sup> , Miguel Novillo Verdugo<sup>1,b</sup> , Catalina Carrasco Aguilar<sup>1,c</sup> ,  
Macarena Montes Sánchez<sup>1,d</sup> 

Recibido: 24-05-2025

Aceptado: 02-07-2025

Publicado en línea: 15-07-2025

Artículo disponible  
escaneando QR



### Citar como

Palacios-Tamayo, E., Novillo Verdugo, M., Carrasco Aguilar, C., y Montes Sánchez, M. (2025). Educación ambiental y saberes locales ante el cambio climático en escuelas interculturales bilingües. *Desafíos*, 16(2), 92-103. <https://doi.org/10.37711/desafios.2025.16.2.1>

## RESUMEN

El presente artículo es resultado de dos proyectos de investigación cuyo objetivo se centró en analizar las narrativas y las prácticas que emergen en los procesos de enseñanza-aprendizaje sobre el cambio climático, en unidades educativas rurales e interculturales bilingües del sur ecuatoriano, considerando los desafíos socioambientales que enfrentan estos territorios. La investigación se realizó con la participación de 9 docentes, 120 estudiantes y 7 actores locales de las provincias de Azuay y Cañar, mediante una metodología cualitativa basada en entrevistas semiestructuradas y la elaboración de mapas parlantes, a partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los resultados evidenciaron que el cambio climático es percibido como un fenómeno altamente tecnificado y desvinculado de las dinámicas ambientales locales y de las políticas nacionales e internacionales. No obstante, los actores locales destacan que la degradación de la naturaleza no solo representa una crisis ecológica, sino también una fractura simbólica y cultural que debilita la identidad de sus pueblos. Como conclusión, estos hallazgos evidencian que el cambio climático sigue posicionándose como un tema exclusivo de las ciencias naturales; por lo tanto, es necesario promover una educación ambiental contextualizada, crítica y transdisciplinaria.

**Palabras clave:** crisis climática; saberes comunitarios; interculturalidad; unidades educativas rurales; educación ambiental.

## ABSTRACT

This article presents the results of two research projects aimed at analyzing the narratives and practices that emerge in teaching-learning processes on climate change in rural and intercultural bilingual schools in southern Ecuador, considering the socio-environmental challenges faced in these territories. The study involved 9 teachers, 120 students, and 7 local stakeholders from the provinces of Azuay and Cañar. A qualitative methodology was employed, based on semi-structured interviews and the creation of talking maps, using non-probabilistic convenience sampling. The findings reveal that climate change is perceived as a highly technical phenomenon, disconnected from local environmental dynamics as well as from national and international policies. Nevertheless, local stakeholders highlight that environmental degradation represents not only an ecological crisis but also a symbolic and cultural rupture that undermines the identity of their communities. In conclusion, the study demonstrates that climate change continues to be framed exclusively within the natural sciences; therefore, it is essential to foster a contextualized, critical, and transdisciplinary environmental education.

**Keywords:** climate crisis; local knowledge; interculturality; rural schools; environmental education.

### Filiación y grado académico

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

<sup>a</sup> Doctora en Geografía.

<sup>b</sup> Magíster en Arqueología.

<sup>c</sup> Magíster en Estudios Latinoamericanos, mención en Historia.

<sup>d</sup> Doctora en Historia del Arte.

## INTRODUCCIÓN

La educación ambiental es un proceso formativo que busca desarrollar en las personas una conciencia crítica, valores, actitudes y capacidades que les permitan comprender las interrelaciones entre los seres humanos y su entorno (natural, social y cultural).

En la actualidad, el cambio climático se configura como uno de los desafíos urgentes de este tiempo y plantea retos para los sistemas educativos, particularmente en territorios rurales de América Latina, atravesados por condiciones de empobrecimiento y racialización estructural, como es el caso de diversas zonas del Ecuador. Pese a esto, según Merizalde Conza et al. (2025), la educación ambiental formal sobre cambio climático continúa siendo insuficiente y, en muchos casos, está centrada en la transmisión de contenidos descontextualizados, lo que limita que la comunidad educativa reflexione críticamente sobre la inmediatez del problema y su impacto directo sobre los territorios, las formas de vida y las dinámicas socioculturales.

Para comprender mejor las bases de la educación ambiental es necesario entender el cambio de enfoques que esta ha tenido a través del tiempo. Así, algunos autores mencionan que las corrientes que la conforman han sido formuladas en dos grandes momentos históricos (Robertson et al., 2025). Las primeras surgieron entre las décadas de 1970 y 1980, mientras que las más recientes responden a los desafíos contemporáneos (década de 1990), con el apogeo de las cumbres climáticas hasta la actualidad.

Estas corrientes iniciales tuvieron incidencia del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), a través de estrategias para la educación y formación ambiental. En esta fase se presentan las siguientes corrientes: naturalista, conservacionista y la ecopedagogía (Vallejo Ronquillo, 2022). Por otro lado, las propuestas poshumanistas actuales incluyeron enfoques como el holístico, el crítico, el etnográfico y el de la sostenibilidad o sustentabilidad. Dichos enfoques aportan marcos críticos para analizar las desigualdades socioambientales vinculadas a fenómenos como el cambio climático.

En este sentido, si bien el cambio climático afecta a toda la sociedad, sus consecuencias impactan con mayor fuerza a las poblaciones empobrecidas, que han tenido una responsabilidad mínima en su origen (Ulloa Cubillos, 2023; Terrón Amigón et al., 2020). Esta desigualdad evidencia una injusticia social vinculada al modelo económico global y sus prácticas insostenibles. Ante este escenario, se destaca una conciencia planetaria que, según Morin (2004), permite comprender críticamente la interrelación entre

la humanidad, la evolución del planeta y el universo, reconociendo la conexión entre la naturaleza y las diversas formas de vida.

Desde la perspectiva de Leff (2000), la educación ambiental se orienta hacia una transformación pedagógica, que vincula la dimensión ecológica con las realidades culturales y sociales de los sujetos que participan en los procesos educativos, proponiendo así una educación situada y contextualizada.

Otro de los retos de la educación ambiental es entenderla como un aspecto excluido de las relaciones de poder geopolíticas. Para López Helgero y Aguirre Coello (2025), reducirla a un enfoque exclusivamente biológico supone asumir una aparente neutralidad ideológica que no se ajusta a la complejidad de los problemas socioambientales, los cuales están profundamente vinculados a las dinámicas políticas y económicas del mundo contemporáneo.

En esta línea, Gudynas (1998) y Freire (1993) sostienen que una educación ambiental válida y transformadora debe cuestionar dicha neutralidad, integrando de manera articulada, tanto las ciencias sociales como las naturales. Debido a su carácter político, la educación ambiental no solo tiene una función informativa, sino que también debe orientarse hacia la transformación de las estructuras sociales que perpetúan el modelo civilizatorio dominante, promoviendo así una praxis crítica y comprometida con el cambio social (Manzanero Rivero, 2023).

En el contexto ecuatoriano, la institucionalización de la educación ambiental en el sistema educativo inicia en el 2001, a partir de convenios de cooperación entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación, orientados a facilitar su incorporación curricular (Vallejo Ronquillo, 2022). Esta articulación interinstitucional se concretó en la formulación del Plan Nacional de Educación Ambiental, dirigido a los niveles de educación básica y bachillerato, implementado entre los años 2006 y 2016 (Guamán Gómez y Espinoza Freire, 2022).

Posteriormente, en 2010, bajo el liderazgo del Ministerio de Educación y con el acompañamiento técnico del Ministerio del Ambiente, se integró el cambio climático como eje central de la agenda educativa, al ser considerado "el mayor problema de tipo ambiental que aqueja al planeta en la actualidad" (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2017, p. 107).

El currículo de educación básica y bachillerato en Ecuador incluye contenidos relacionados con la educación ambiental (Vallejo Ronquillo, 2022), aunque persisten dudas sobre la preparación docente para abordarlos de manera efectiva, así como sobre el respaldo institucional que reciben en contextos, tanto

públicos como privados. Evaluar estos aspectos resulta fundamental para determinar si el proceso educativo está logrando sus objetivos en torno al cambio climático o si, por el contrario, las instituciones no están capacitadas para formar adecuadamente a los estudiantes en esta temática (Clavijo Cevallos et al., 2024).

Además, se sostiene que, a nivel nacional, la difusión de proyectos educativos orientados a la concientización ambiental sigue siendo limitada (Falconí Benítez et al, 2019), a pesar de la implementación de iniciativas recientes como el programa Tierra de Niñas, Niños y Jóvenes para el Buen Vivir (TiNi) y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), del Ministerio de Ambiente, cuyas metodologías iniciaron en el 2017 con proyección al 2030.

En este escenario, el presente artículo, resultado de dos proyectos de investigación, tuvo como objetivo analizar las narrativas y las prácticas que emergen en los procesos de enseñanza-aprendizaje sobre el cambio climático en unidades educativas rurales e interculturales bilingües de las provincias de Azuay y Cañar (sur del Ecuador), bajo la perspectiva de docentes, estudiantes y actores locales. Finalmente, cabe señalar que esta investigación se enfoca en el análisis del microcurrículo implementado en cada institución educativa, sin abordar directamente los lineamientos del macrocurrículo nacional.

## METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativo con carácter exploratorio, tal como sugieren Mora Ramírez (2022) o Hay y Cope (2021), al indicar que esta posición teórico-metodológica está orientada a profundizar en la comprensión de una problemática específica, sin buscar extrapolar los resultados a otras realidades. Esta investigación se basó en el estudio de casos colectivos seleccionados intencionalmente por criterios de heterogeneidad, siguiendo la estrategia metodológica de Terrón Amigón et al., (2020), quienes analizaron representaciones del cambio climático en docentes y sabios locales en contextos rurales e indígenas de México.

El trabajo de investigación se desarrolló al sur del Ecuador, en las provincias de Azuay y Cañar, durante dos años (2022-2025). En el Azuay, los centros educativos considerados fueron la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Monte Sinaí, ubicada en la parroquia Santa Ana, comunidad de Sigsigcocha, y la Escuela de Educación General Básica 29 de Julio, de la parroquia Tarquí, comunidad de Chilcachapar. Mientras que en Cañar fue considerada la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac, perteneciente a la parroquia Quilloac.

Esta investigación se basó en un muestreo no probabilístico por conveniencia, es decir, la selección de la muestra se realizó según criterios de conveniencia definidos por los investigadores, lo que permitió determinar de forma no aleatoria el número de participantes que conformaron el estudio (Hernández González, 2021). Así, la población de estudio estuvo compuesta por docentes y estudiantes, con edades comprendidas entre los 14 y 18 años, pertenecientes a los niveles de educación básica superior y bachillerato en unidades educativas rurales e interculturales de las provincias de Azuay y Cañar. Además, se incluyó a actores locales, quienes conformaron líderes comunitarios pertenecientes a organizaciones sociales, tales como sistemas juntas de agua y comités pro-mejoras.

El criterio de selección de estas unidades educativas (docentes y estudiantes) respondió a la existencia de vínculos institucionales previos, establecidos a través de proyectos de investigación educativa realizados con educación básica y bachillerato; así, se incluyó a la totalidad del cuerpo docente responsable y a los estudiantes, de los niveles educativos antes mencionados: 6 docentes en las instituciones de Azuay y 3 en la de Cañar, y un total de 120 estudiantes.

Por otro lado, el criterio de inclusión de los líderes comunitarios se basó en su condición de adultos mayores reconocidos por su sabiduría local, así como por el papel activo que desempeñan en la toma de decisiones relacionadas con la gestión y protección de los elementos naturales de sus territorios, en los espacios comunitarios, conformando un total de 7 líderes comunitarios, participando 3 hombres y 1 mujer en las comunidades de Sigsigcocha y Chilcachapar; mientras que, en Quilloac participaron 3 hombres.

El presente estudio aplicó inicialmente entrevistas semiestructuradas; en una segunda etapa fueron utilizados dibujos narrativos; y finalmente fueron analizados los resultados a través del análisis del discurso. Esta combinación metodológica permitió abordar un mismo fenómeno desde diversas experiencias y contextos socioterritoriales (Romero Urréa et al., 2022).

En este sentido, fueron aplicadas quince entrevistas semiestructuradas, únicamente a docentes y actores locales (Caballero Merlo, 2025), puesto que la técnica de la encuesta permitió obtener perspectivas contextualizadas sobre las narrativas, las prácticas y los desafíos de la problemática ambiental en sus respectivas localidades (Hay y Cope, 2021). Estas entrevistas contenían 15 preguntas divididas en 4 ejes: 1) percepción sobre el cambio climático; 2) sus causas e impactos a nivel global y local; 3) conocimientos y prácticas locales para el cuidado y la gestión de los elementos naturales; 4) qué se enseña-evalúa sobre

educación ambiental, específicamente en torno al cambio climático (la cuarta pregunta fue solo para docentes).

Por otro lado, se trabajó con la técnica de las cartografías participativas (mapas parlantes) de manera exclusiva con los estudiantes. Esta herramienta metodológica permitió a las personas dibujar y representar su territorio desde sus propios saberes, experiencias, necesidades y perspectivas (Laituri et al., 2023). A diferencia de los mapas técnicos convencionales, estas cartografías no buscan solo precisión geoespacial, sino la expresión simbólica, social y cultural del espacio vivido. Cabe señalar que no se realizaron entrevistas a menores de edad, debido a que, según su nivel de desarrollo cognitivo, podrían presentar limitaciones para reflexionar sobre temas complejos (Reyes Dominguez, 2022).

La técnica de las cartografías participativas (mapas parlantes), se desarrolló a manera de talleres (9 en total), orientados hacia los estudiantes. Durante la ejecución de los talleres, se siguió los pasos sugeridos por Malizia et al. (2021) para identificar narrativas espaciales. Por lo tanto, los estudiantes se organizaron a través de grupos de 5 integrantes. Cada grupo trabajó con un papelógrafo, con el territorio previamente delimitado de su localidad, junto con marcadores de distintos colores.

Las instrucciones de esta técnica se dividieron en cuatro etapas (Malizia et al., 2021):

- 1) Identificar y señalar los elementos de la comunidad que consideraban más significativos, ya sea por su valor histórico, simbólico, cotidiano o por estar asociados a leyendas locales.
- 2) Representar gráficamente esos lugares y nombrarlos.
- 3) Seleccionar aquellos sitios que se encuentran afectados, alterados o cambiados por contaminación, derrumbes, entre otras acciones humanas o naturales.
- 4) Socializar las reflexiones a través de plenaria general.

Durante el proceso, fueron registradas las voces de los participantes y los mapas producidos fueron escaneados para su posterior sistematización.

El procesamiento de la información fue realizado desde un enfoque inductivo de análisis de contenido, aplicando técnicas de analogía y similitud, según lo propuesto por Fernández-Osorio et al. (2025). En este sentido, se trabajó bajo las etapas: transcripción de entrevistas, preanálisis, definiciones, categorización general e interpretación. Las seis categorías identificadas (ver Tabla 1).

**Tabla 1**  
*Categorías de narrativas identificadas*

Tipo de categoría por narrativas	Interpretación
Categoría 1 (cat. 1)	Hace referencia a entender el cambio climático como un fenómeno físico, global y futuro; una temática de interés de las ciencias naturales. Estas percepciones están alineadas a un discurso institucional.
Categoría 2 (cat. 2)	Hace referencia a entender el cambio climático como un fenómeno físico pero cíclico, con una fuerte carga desde la cosmovisión indígena andina.
Categoría 3 (cat. 3)	Hace referencia a entender el cambio climático como un fenómeno físico, pero se menciona una fuerte incidencia de acciones resilientes comunitarias que exigen decisiones políticas.
Categoría 4 (cat. 4)	Hace referencia a entender que una de las principales consecuencias del cambio climático son las afectaciones a las prácticas agrícolas y alimentarias, generando enfermedades; y una poca o mala producción agrícola.
Categoría 5 (cat. 5)	Hace referencia a entender que una de las principales consecuencias del cambio climático es la migración y, por lo tanto, la desintegración de la familia, que es el núcleo que permite mantener el campo y la sociedad.
Categoría 6 (cat. 6)	Hace referencia a entender que una de las principales consecuencias del cambio climático es la desaparición de elementos naturales como montañas, bosques, ríos, donde viven espíritus y seres sagrados. Por lo tanto, la pérdida de historias, leyendas, mitos de origen de una sociedad, inclusive las toponimias.

En el caso de los dibujos de los mapas parlantes fueron consideradas tanto las representaciones visuales como las anotaciones acompañantes y las transcripciones de las grabaciones de voz, para su interpretación y sistematización posterior.

Por último, es importante mencionar que, durante el proceso de investigación, se contó con la aprobación del Comité de Bioética autorizado por el Gobierno nacional, y con los protocolos relacionados con el consentimiento informado a docentes, a actores locales y a padres de familia o representantes legales de los estudiantes, además del asentimiento informado, aplicado a los menores de edad. Previo a la firma del consentimiento y la aprobación del asentimiento informado, fue realizada una explicación sobre el contenido de este documento.

## RESULTADOS

### Características demográficas de los participantes

En esta sección se caracterizan los docentes, actores locales (líderes comunitarios) y estudiantes participantes, según las variables sexo, edad, idioma y lugar de origen. En las escuelas de Santa Ana y Tarqui predominan las mujeres docentes, mientras que en Quilloac prevalece el género masculino. En Quilloac

**Tabla 2**  
Predominio de las características demográficas de los participantes

Docentes			
VARIABLES	Unidad Educativa Monte Sinaí (Santa Ana)	Escuela de Educación General Básica 29 de Julio (Tarqui)	Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac (Quilloac)
Edad	32-60 años	32-45 años	32-45 años
Sexo	3 mujeres	2 mujeres 1 hombre	2 hombres 1 mujer
Origen	1 Cuenca 1 Santa Ana 1 provincia de Chimborazo	3 Cuenca	3 Quilloac, Cañar
Idiomas que hablan	Kichwa y español	Español	Kichwa y español
Perfil profesional	3 licenciados en Educación General Básica	3 licenciados en Educación General Básica	2 licenciados en Educación General Básica. 1 tecnólogo superior en Agroecología
Actores locales			
VARIABLES	Santa Ana	Tarqui	Quilloac
Edad	60-90 años	50-80 años	50-80 años
Sexo	1 hombre 1 mujer	2 hombres	3 hombres
Actividad en la comunidad	1 expresidente comunitaria 1 lideresa comunitaria	1 presidente comunitario 1 presidente de la junta de agua potable	2 exlíder comunitario 1 ex presidente de la junta de agua
Identidad cultural	Indígenas campesinos	campesinos	Indígenas
Idiomas que hablan	Kichwa y español	Español	Kichwa y español
Estudiantes			
VARIABLES	Unidad Educativa Monte Sinaí (Santa Ana)	Escuela de Educación General Básica 29 de Julio (Tarqui)	Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac (Quilloac)
Edad	14-18 años	14-18 años	14-18 años
Sexo	23 mujeres 9 hombre	19 mujeres 9 hombres	37 mujeres 23 hombres
Número de estudiantes	32 estudiantes	28 estudiantes	60 estudiantes
Idiomas que hablan	Kichwa y español	Español	Kichwa y español

todos los docentes son originarios de la comunidad, a diferencia de los otros casos, donde provienen de la ciudad de Cuenca. La mayoría son bilingües (español y kichwa) y están formados en Educación General Básica, destacando un docente tecnólogo en Agroecología, formado localmente. Con respecto a los actores locales, predominaron los hombres entre 50 y 90 años, quienes han desempeñado roles de liderazgo comunitario relevantes y se identifican

como campesinos o indígenas, lo que refleja la diversidad cultural. El bilingüismo se mantiene en Santa Ana y Quilloac, mientras que en Tarqui solo se habla únicamente el español. Por su parte, las edades de los estudiantes oscilan entre 14 y 18 años, predominando los estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac, quienes dominan el idioma Kichwa y el español (ver Tabla 2).

## Práctica docente sobre educación ambiental

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir de las principales preguntas formuladas a los docentes durante la investigación.

A) Pregunta 1: ¿Cuál es la percepción de los docentes sobre el cambio climático y su impacto en la vida de las personas?

Los docentes de las unidades educativas Monte Sinaí y 29 de Julio perciben el cambio climático como una cat. 1, es decir, como un problema fundamentalmente ambiental y físico. En sus explicaciones hacen referencia a variaciones en la temperatura, alteraciones del suelo, procesos de erosión y afectaciones en los ciclos de siembra, ya sea por exceso o escasez de lluvias. Así mismo, lo conciben como un fenómeno de alcance global, cuyo origen se atribuye principalmente a las actividades de grandes empresas extranjeras pero que se intensifica con prácticas como botar basura en la calle o en la naturaleza.

En contraste, los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac entienden el cambio climático como una cat. 2, o como un proceso cíclico que ha acompañado a la humanidad a lo largo de su historia y como parte inherente de la vida en el planeta. No obstante, reconocen que en la actualidad este representa un problema grave, debido a su prolongación y a la intensificación de sus efectos. En esta sección se distinguen claramente dos perspectivas: una tecnicada y general, y otra arraigada en la cosmovisión indígena.

B) Pregunta 2: ¿En qué lugar de su comunidad cree que se han generado alteraciones por el cambio climático?

Inicialmente, los docentes hicieron referencia a ideas de la cat. 1, poniendo ejemplos de impactos del cambio climático en contextos lejanos, como el derretimiento de los polos o el aumento del nivel del mar en ciudades como Nueva York. No obstante, también identificaron afectaciones vinculadas a su propia realidad, como deslaves de montañas o incendios forestales.

En el caso de los docentes de la Unidad Educativa Monte Sinaí, estos señalaron como uno de los principales impactos la desaparición progresiva de la laguna Sigsigcocha (cat. 6). Por su parte, los docentes de la escuela 29 de Julio destacaron la problemática de la escasez de agua, la cual está generando tensiones y afectando la cohesión social. Finalmente, en Quilloac, donde para los cañaris (nacionalidad indígena reconocida constitucionalmente) la vida se organiza en torno a una cosmovisión agrocéntrica, los docentes manifestaron su preocupación principalmente por los efectos negativos del cambio climático sobre la

agricultura, los cultivos y la ganadería, que constituyen el eje central de su sustento y cultura, es decir, como una cat. 4. Este conjunto de testimonios muestra cómo la percepción del cambio climático entre los docentes evoluciona desde una visión global a una comprensión localizada, influenciada por la experiencia directa y las características socioculturales de cada territorio.

C) Pregunta 3: ¿Qué acciones pueden impulsarse desde la educación formal para enfrentar el cambio climático?

Los docentes de las unidades educativas Monte Sinaí y 29 de Julio señalaron que, en su experiencia, las respuestas frente al cambio climático dentro del ámbito escolar están vinculadas al cuidado del huerto escolar y a una percepción de responsabilidad atribuida a las autoridades políticas, para abordar esta problemática, lo que está relacionado a un cat. 3. Por su parte, los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac ofrecieron una visión más integral y comunitaria, vinculada a las cats. 5 y 6. Estos mencionaron como elementos clave para enfrentar el cambio climático las prácticas vinculadas a la *chakra* andina, el uso del calendario agrícola ancestral, la participación y organización comunitaria en la toma de decisiones del manejo de los elementos naturales, así como la promoción de la soberanía alimentaria y la agroecología. En esta sección, las respuestas profundizan tanto responsabilidades individuales como grupales, principalmente político-administrativas.

D) Pregunta 4: ¿Qué se enseña-evalúa sobre educación ambiental (cambio climático), indicar la metodología de enseñanza y la carga horaria?

En las unidades educativas Monte Sinaí y 29 de Julio, el cambio climático se aborda dentro de proyectos integradores en Educación Artística, y también en la asignatura de Ciencias Naturales, a través del programa TiNi, centrado en la implementación de huertos escolares como estrategia pedagógica para fomentar el cuidado del entorno.

Además, mencionaron haber empleado estrategias prácticas como caminatas a espacios naturales, trabajo en huertos escolares y actividades de reforestación con especies nativas. Los docentes incluyen pequeñas reflexiones sobre acciones cotidianas vinculadas al cuidado ambiental, como no botar basura, el uso responsable del agua y la reducción de agroquímicos.

En contraste, en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac, la educación ambiental no se concibe como una asignatura específica, sino como una filosofía y eje transversal que orienta toda la propuesta educativa. Esta institución se guía por los principios del Modelo del Sistema de Educación Intercultural

Bilingüe (MOSEIB), en el cual se incluyen aspectos relacionados con la agricultura sostenible, que es un tema dentro del mesocurriculo de esta institución; sin embargo, estas temáticas poco están vinculadas con clases propiamente dedicadas a entender el cambio climático como un problema integral, es decir, social, político y económico.

Cabe resaltar que la asignación horaria semanal de las materias sobre educación ambiental o cambio climático varía entre dos y seis horas, en la cual, los docentes de las unidades educativas Monte Sinaí y 29 de Julio dedican solo dos horas, mientras que en Quilloac destinan seis horas semanales.

### Percepciones de los actores locales sobre el cambio climático

En esta sección se analizan las perspectivas que tienen los actores locales sobre el cambio climático y sus impactos en la sociedad, a través de las respuestas entregadas en cada pregunta desarrollada durante las entrevistas.

#### A) ¿Qué ha escuchado sobre el cambio climático?

Los actores locales asocian el cambio climático principalmente con las variaciones en la temperatura y lo vinculan con transformaciones en el agua, en las montañas (donde viven los seres sagrados que cuidan la vida, los *apus*), en las prácticas ganaderas y en los hábitos agroalimentarios tradicionales, es decir, lo enmarcan dentro de una cat. 4 y una cat. 6. Además, expresan preocupación por el aumento de problemas en la salud relacionados con estos cambios. Uno de los testimonios destaca, "nos dimos cuenta, como sociedad, que la alimentación está cambiando aceleradamente, al igual que el clima, y eso está afectando notablemente a las personas y a sus hogares (F. Pichisaca, comunicación personal, 10 de mayo de 2024).

Otro aspecto señalado de manera recurrente en todas las comunidades estudiadas es la migración, una cat. 4 y 5, la cual ha alterado el núcleo familiar, considerado un espacio fundamental para el cuidado de la *chakra* y la naturaleza, y para la sostenibilidad de la identidad cultural. Según esta visión, sin familia no hay agricultura sólida ni alimentación saludable, y tampoco se garantiza la transmisión de saberes ancestrales a las nuevas generaciones sobre cómo sembrar, cosechar y cuidar a los animales.

#### B) ¿En qué lugar de su comunidad cree que se han generado alteraciones por el cambio climático?

Los participantes demuestran un profundo conocimiento del paisaje, así como una estrecha relación con los diversos espacios naturales y productivos que conforman su comunidad. Este vínculo se expresa en una percepción detallada y

sensible de los cambios ocurridos en su entorno a lo largo del tiempo.

De manera reiterada, hacen referencia a la transformación de las lagunas, al desvío o reducción del caudal de los ríos y al deterioro progresivo de zonas boscosas debido a quemadas frecuentes, muchas veces asociadas al uso inadecuado del suelo. Así mismo, identifican patrones inusuales en el comportamiento climático, como sequías prolongadas y lluvias intensas fuera de temporada, que afectan directamente las actividades agrícolas, la seguridad alimentaria y los ciclos tradicionales de cultivo.

#### C) ¿Qué conocimientos y prácticas locales para el cuidado y la gestión de los elementos naturales, se llevan a cabo en esta comunidad?


En las comunidades de Sigsigcocha y Chilcachapar, los líderes comunitarios destacan la importancia de llevar a cabo procesos constantes de reforestación del paisaje, actividad que no solo forma parte de sus prácticas tradicionales, sino que también ha sido una demanda reiterada a las autoridades locales, especialmente a los presidentes de las juntas parroquiales. Esta acción responde a la necesidad de restaurar ecosistemas degradados, conservar fuentes hídricas y mitigar los efectos del cambio climático. En el caso de Chilcachapar, además de la reforestación, se resalta la implementación de sistemas de cosecha de agua de lluvia como una estrategia adaptativa frente a la escasez hídrica. Esta práctica ha evolucionado hacia el uso de tanques reservorios, permitiendo almacenar el agua para su uso en actividades domésticas y agrícolas.

Para asegurar el cultivo de la tierra, es fundamental el trabajo comunitario, que se expresa a través del *ayni*. El *ayni* es un principio de la filosofía indígena andina que se relaciona con el cuidado de la relación entre seres humanos y entre seres humanos y *apus*, seres sagrados, plantas, animales; todo esto para mantener la vida en comunidad. El *ayni* es la forma de compartir y colaborar en tareas agrícolas entre los miembros de la comunidad, donde se da y se recibe, no como una obligación, sino como parte de una práctica vivida intensamente y que luego será devuelta por la misma *pacha*. Otro ejemplo del *ayni* es cuando toda la comunidad trabaja en *minka* para proteger la vida de todos los elementos del *allpamama* (R. Alulema, comunicación personal, 22 de mayo del 2024).

Por su parte, los sabios de la comunidad de Quilloac hacen énfasis en una visión agrocéntrica, que es una práctica ancestral de cuidado y protección de la *allpamama* (centro materno del origen del todo): "Cuando la *yaku mama* (agua), el *inti tayta* (sol), el *killamama* (luna),

**Tabla 3**

Descripción de los elementos dibujados por los estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Monte Sinaí

Mapa parlante de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Monte Sinaí	N.º	Nombre	Descripción
	1	Bosques	Tala y quema de bosques.
	2	Ríos, quebradas y vertientes	Agua contaminada por presencia del ganado.
	3	Ganado	Mayor presencia en todo el territorio, afecta al agua.
	4	Terrenos y Huertos	Los huertos familiares generan comida sana, pero son pocos en la comunidad.
	5	Laguna	Se está secando la laguna Sigsigcocha por la expansión urbana. La comunidad se llama Sigsigcocha y si desaparece la laguna, ya no tiene sentido que nos llamemos Sigsigcocha.

sara mama (maíz) y los *apus* (espíritus de montaña), están contaminados o enfermos, pierden su equilibrio para mantener su vida y la vida del *allpa*" (F. Pichisaca, comunicación personal, 10 de mayo de 2024). De igual manera, fundamental que el cuidado del entorno se base en el respeto a los saberes ancestrales, el uso del calendario agrícola andino y la acción concertada entre familias, comunas y sistemas comunitarios.

Además, el carácter político y colectivo es otro elemento que consideran importante para la gestión ambiental. Para ellos, la protección de la naturaleza no puede separarse de la organización comunitaria ni de las decisiones autónomas que se toman desde las asambleas. Desde su visión, el compromiso político con la madre tierra se expresa no solo en las

prácticas productivas, sino también en los principios éticos que orientan la vida comunal y la transmisión de conocimientos a las nuevas generaciones. En este caso, se evidencia en todos los líderes comunitarios una cat. 3.

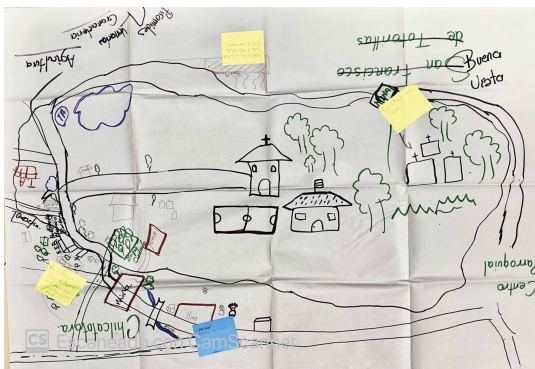
**Representaciones estudiantiles del cambio climático**

En las Tablas 3, 4 y 5 se presentan las descripciones de los elementos dibujados, sean estos naturales o socioculturales, que indican alteraciones o cambios para los estudiantes.

En definitiva, los mapas parlantes elaborados por los estudiantes de las unidades educativas rurales e interculturales bilingües Monte Sinaí, 29 de Julio

**Tabla 4**

Descripción de los elementos dibujados por los estudiantes de la Unidad Educativa 29 de Julio

Mapa parlante de la Unidad Educativa 29 de Julio	N.º	Nombre	Descripción
	1	Bosque	Tala y quema.
	2	Mina	Dstrucción, conflictos.
	3	Quesera	Lugar donde se elabora quesos saludables y libres de químicos.
	4	Agricultura	Poca agricultura en los huertos familiares.
	5	Venados	Fueron intensamente cazados hace pocos años atrás y ahora quedan muy pocos.

**Tabla 5**

Descripción de los elementos dibujados por los estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac

Mapa parlante de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac	N.º	Nombre	Descripción
	1	Lagunas, ríos y reservorios de agua	Las sequías son más prolongadas
	2	Bosques (Carbonería)	Cada vez hay menos bosques
	3	Cerros y montañas	Los antiguos dicen que son lugares donde viven los apus, pero ahora va gente (turismo) a estos cerros (Narrio).
	4	Chakras y huertos escolares y familiares	Lugares de aprendizaje en la unidad educativa; también es un lugar de trabajo y aprendizaje con los padres, abuelos o familia.
	5	Alimentos agrícolas	Cada vez hay menos familias que se dedican a la agricultura por la migración y porque hay plagas que acaban con los cultivos.
	6	Alimentos procesados	Cada vez más los alimentos procesados son consumidos en la escuela y en el hogar.

y Quilloac revelan percepciones relacionadas con todas las categorías, a excepción de la cat. 3; es decir, son expresiones profundas sobre el deterioro de su entorno e incluso indican respuestas que resaltan su preocupación por temas como la migración y las modificaciones en las prácticas alimentarias, las cuales son temáticas que consideran vinculantes con el cambio climático.

más profunda de las problemáticas estructurales vinculadas a la degradación planetaria.

En este contexto, los resultados identificados en esta investigación coinciden con lo propuesto por Vallejo Ronquillo (2022), quién advierte sobre la existencia de una brecha significativa entre los discursos educativos oficiales y las realidades territoriales, especialmente en comunidades campesinas e indígenas que experimentan cotidianamente los efectos del cambio climático.

## DISCUSIÓN

### Contrastes en la comprensión y en las formas de enseñanza del cambio climático entre docentes

En las unidades educativas Monte Sinaí y 29 de Julio, los docentes entienden al cambio climático como un fenómeno físico, con un tratamiento limitado y aislado dentro del currículo, restringido principalmente a las ciencias naturales. Además, consideran que su orientación es tecnicista y centrada en los efectos ambientales. Finalmente, los profesores enseñan la educación ambiental exclusivamente mediante la metodología TiNi, enfocada en huertos escolares. Aunque estos espacios representan un valioso proceso de enseñanza-aprendizaje sobre conocimientos básicos de los ciclos naturales, así como la promoción de valores como la responsabilidad, el respeto por la naturaleza y el trabajo colectivo, Freire (1993) indica que la reflexión ecopedagógica, o pedagogía sobre la tierra, permanece desarticulada de una comprensión

A pesar de que estas poblaciones poseen conocimientos profundos y prácticas adaptativas construidas a lo largo de generaciones, el sistema educativo nacional, por medio de las estrategias pedagógicas vigentes, suele limitarse a enfoques tecnocientíficos, sin incorporar metodologías participativas que promuevan la corresponsabilidad, el pensamiento crítico y, sobre todo, el reconocimiento del saber local como fuente legítima de conocimiento (López Helgero y Aguirre Coello, 2025).

Por otro lado, en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac, los docentes desarrollan un discurso político e integrado a todas las dimensiones de la vida comunitaria. Esta perspectiva se vincula directamente con la influencia de las organizaciones sociales cañaris, que han fortalecido un pensamiento político-colectivo basado en la agroecología, la soberanía alimentaria y el respeto a la *Pachamama*. Sin embargo, durante

la práctica docente, estos temas no llegan a los niveles de concreción y reflexión del conocimiento, lo cual puede estar relacionado con la necesidad de contar con estrategias para abordar y evaluar estas temáticas, tal como lo menciona Vallejo Ronquillo (2022), quien señala que existen limitaciones desde la institucionalidad para entregar insumos pedagógicos y didácticos que guíen un proceso de enseñanza-aprendizaje crítico.

Gudynas (2016) sostiene que el reconocimiento del carácter político y comunitario del cuidado de la tierra subraya una dimensión crítica que pocas veces es destacada en discursos sobre cambio climático. Para estas comunidades, proteger la naturaleza es inseparable de la organización autónoma, la toma de decisiones en asamblea y la defensa de su territorio frente a amenazas externas. En este sentido, como anotan López Helgero y Aguirre Coello (2025), la educación ambiental no puede limitarse a transmitir conocimientos técnicos, sino que debe fortalecer el compromiso ético-político de los jóvenes con su entorno y su cultura.

### Voces de actores locales frente al cambio climático

Los pueblos indígenas y campesinos entrevistados en esta investigación poseen un profundo conocimiento sobre el entorno natural, lo que les ayuda a adaptarse al cambio climático (Veloz Vera, 2022). Este conocimiento tradicional que es agrocéntrica como el calendario vivencial, el cuidado de la *chakra* y el patrimonio inmaterial en torno a la naturaleza, son esenciales para recuperar información histórica y crear estrategias eficaces para enfrentar los efectos del cambio climático, lo que, de acuerdo a Morote Seguido et al. (2025), juega un papel importante para la supervivencia en situaciones difíciles, como quema y deforestación de bosques y épocas de sequía.

La población en estudio, principalmente los sabios locales, entiende a la naturaleza no solo como recursos, sino como componentes fundamentales de su identidad cultural y cosmovisión. Un hallazgo importante identificado en esta investigación es que el cambio climático, al transformar o destruir ríos, montañas, lagunas o sitios sagrados, afecta directamente la memoria colectiva y el patrimonio cultural de los pueblos, ya que muchos de estos espacios son los que dan origen a los nombres de los lugares, explican los relatos fundacionales de la comunidad, pero también son espacios donde habitan espíritus sagrados como los *apus*. Esto coincide con lo que menciona Royo Letelier (2023) acerca de que la degradación de la naturaleza no solo implica una crisis ecológica, sino también una ruptura simbólica y cultural que debilita la identidad de los pueblos originarios.

El testimonio colectivo de los actores locales y de los sabios comunitarios, reconoce la vida y la naturaleza como un proceso cíclico, es decir, donde previamente ya existían efectos del cambio climático; sin embargo, son enfáticos en señalar los efectos ambientales (sequías, cambios de temperatura, degradación de fuentes de agua y bosques), pero también los vinculan a cambios en los hábitos alimentarios, en la salud y en la estructura familiar.

Finalmente, un aspecto particularmente relevante es cómo los actores y sabios locales relacionan la migración con el debilitamiento de la agricultura y de los saberes ancestrales. La migración no solo altera la economía local, sino que impacta directamente la reproducción cultural y el tejido comunitario indispensable para sostener la agricultura familiar, el trabajo en la *chakra* y la transmisión intergeneracional de conocimientos. Así, la afirmación de que "sin familia no hay agricultura ni alimentación saludable" (N. Cepeda, comunicación personal, 11 de abril, de 2024) evidencia una comprensión profunda de la interdependencia entre cultura, naturaleza y comunidad.

### Agua, territorio y alimentación: representaciones estudiantiles del cambio climático

En las unidades educativas de la provincia del Azuay, la interpretación del cambio climático se centra en los impactos directos a la naturaleza, sin profundizar en las dimensiones políticas globales y estructurales que los originan. A pesar de ello, los estudiantes de ambas instituciones expresaron preocupación por la pérdida de los elementos naturales, señalando que dicha transformación también implica una afectación a la identidad cultural, como la pérdida de la laguna en Sígsigcocha.

Estos hallazgos reflejan el desarrollo de una conciencia ambiental inicial, anclada en experiencias tangibles, por lo que, según los estudios de Gudynas (1998, 2016), Morin (2004) y Escalante Velez (2024), en el contexto actual, la educación formal aún requiere ser fortalecida a través de procesos educativos que promuevan un análisis más crítico, contextualizado y sistémico del cambio climático y sus implicaciones socioambientales.

Por otro lado, en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac, los estudiantes muestran una comprensión de los cambios ecológicos con la migración y con los cambios en la alimentación. Además, hacen referencia a la *chakra* como espacio de aprendizaje intergeneracional e incluyen un componente cultural cuando hablan de la presencia de narrativas como los *apus*.

Esta perspectiva de los jóvenes indígenas y campesinos, al vincular lo físico, humano y cultural

al cambio climático, es un signo de resiliencia natural y cultural (Van Uffelen et al., 2022), así como de un potencial importante para desarrollar estrategias de educación ambiental situada.

A forma de cierre, es importante señalar que la fortaleza de esta investigación es la inclusión de diversas perspectivas, lo cual permite un enfoque situado y vivencial que enriquece la interpretación de los hallazgos y fortalece la conexión entre lo escolar y lo comunitario. No obstante, una de las principales limitaciones de este estudio radica en la participación desigual de docentes y estudiantes entre las unidades educativas analizadas, ya que Tarqui y Santa Ana contaron con un número reducido de informantes en comparación con la Unidad Educativa de Quilloac, lo que podría haber afectado la profundidad y el equilibrio del análisis.

Finalmente, se destaca que el cambio climático es reconocido como un problema relevante, tanto para docentes como estudiantes y líderes comunitarios; sin embargo, persiste la necesidad de superar visiones reduccionistas que abordan esta problemática únicamente desde la perspectiva de las ciencias naturales. En este sentido, se vuelve fundamental promover un enfoque interdisciplinario en la educación formal, que reconozca al cambio climático como un fenómeno también político y comunitario, integrando activamente las ciencias sociales en su análisis y enseñanza.

## CONCLUSIONES

El estudio muestra dos formas de abordar el cambio climático en las escuelas rurales e interculturales bilingües. Mientras en Monte Sinaí y 29 de Julio se entiende principalmente como un fenómeno físico y tecnificado, limitado al área de las ciencias naturales, en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Quilloac se desarrolla una visión más integral y culturalmente situada, vinculada con prácticas comunitarias como la agroecología, el cuidado de la *chakra* y la defensa de la *Pachamama*. En este marco, docentes y estudiantes de las unidades educativas Monte Sinaí, 29 de Julio y Quilloac, reconocen el cambio climático no solo como una alteración ambiental, sino también como una amenaza a los lazos culturales, espirituales e identitarios que sostienen la vida comunitaria.

Los sabios comunitarios y actores locales mantienen una visión cíclica de la naturaleza, pero advierten que la migración, la pérdida de prácticas agrícolas y los cambios en la alimentación están debilitando la agricultura familiar y la transmisión intergeneracional de saberes, lo que se sintetiza en la expresión "sin familia no hay agricultura ni alimentación saludable". Así mismo, la investigación muestra que el cambio

climático, al transformar o destruir ríos, montañas, lagunas y sitios sagrados, impacta directamente la memoria colectiva y el patrimonio cultural, pues estos espacios, vinculados a relatos fundacionales y nombres geográficos, resultan esenciales en la construcción simbólica del territorio.

## Agradecimientos

Un agradecimiento especial a la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) y al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Cuenca, por su apoyo para el desarrollo de los proyectos titulados: "Investigación-escolar y acción por el clima: Un diálogo intercultural de saberes" y "Cultura material, prácticas, significados sociales y narrativas en torno a la alimentación Cañari".

## REFERENCIAS

- Caballero Merlo, J. N. (2025). Metodología de la investigación desde un enfoque cualitativo, resultados y experiencias. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(2), 16-26. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v9.n2.2025.16-26>
- Clavijo Cevallos, M., Navas Martínez, E., y Cajás Cayo, E. (2024). Integración de la educación ambiental en el currículo de las instituciones públicas de educación superior en Ecuador: un enfoque hacia la sostenibilidad. *Revista Dilemas Contemporáneos*, 12(1), 17-23. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i1.4294>
- Escalante Velez, L. (2024). La conciencia ambiental en la educación inicial. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 8(34), 1811-1823. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.835>
- Falconí Benítez, F., Reinoso Paredes, M., Collado-Ruano, J., Hidalgo Terán, E., y León Ibarra, N. (2019). Environmental Education Program in Ecuador: Theory, Practice, and Public Policies to Face Global Change in the Anthropocene. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 27(105), 859-880. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701950>
- Fernández-Osorio, A. E., Miron, M., y Whetham, D. (2025). Aportes del método inductivo a la enseñanza de la ética militar. *Sophia. Colección de Filosofía de la Educación*, (38), 79-105. <https://doi.org/10.17163/soph.n38.2025.02>
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo Veintiuno.
- Guamán Gómez, V., y Espinoza Freire, E. (2022). Educación para el cambio climático. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5(2), 17-24. <https://doi.org/10.62452/yrxaey07>
- Gudynas, E. (1998). *Globalización, políticas sociales y medio ambiente*. CELA. <https://catalogosidca.csuca.org/Record/CR.UNA01000212377#description>
- Gudynas, E. (2016). Climate change, the quadrilemma of globalization, and other politically incorrect reactions. *Globalizations*, 13(6), 938-942. <https://gudynas.com/wpcontent/uploads/GudynasQuadrilemmaClimateChangeGlobalization16W.pdf>
- Hay, I., & Cope, M. (2021). *Qualitative research methods in human geography*. Oxford University Press.
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3). <http://>

- scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&btnG=es
- Laituri, M., Luizza, M., Hoover, J. D., y Mendezona Allegretti, A. (2023). Questioning the practice of participation: Critical reflections on participatory mapping as a research tool. *Applied Geography*, 152, 102900. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2023.102900>
- Leff, E. (2000). Globalización y complejidad ambiental. En *Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción (Actas)*, (pp. 67-97). UNESCO y Junta de Galicia. <https://doi.org/10.4995/cifo17.2017.7191>
- López Helgero, M., y Aguirre Coello, J. (2025). Educación ambiental en estudiantes de nivel primaria: Una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1), 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15354213>
- Malizia, M., Castañeda Nordmann, A., y Cuozzo, L. (2021). El uso de mapas cualitativos para la integración urbana: el caso de un barrio popular. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 126-146. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.15819>
- Manzanero Rivero, P. (2023). Interculturalidad en educación bilingüe. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 4842-4855. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7320](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7320)
- Merizalde Conza, E. R., Alay Alay, M. L., Valencia Micolta, L. J., Balcázar Vega, J. G., Bravo Castillo, E. B., y Mena Granja, A. G. (2025). Educación ambiental: estrategias para concienciar sobre la sostenibilidad. *South Florida Journal of Development*, 6(2), 1-16. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n2-025>
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2017). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>
- Mora Ramírez, R. (2022). El valor de la investigación cualitativa y la comprensión: Un examen crítico. *Revista EDUCARE*, 26(1), 389-405. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i1.1625>
- Morin, E. (2004). *Tierra patria*. Visión.
- Morote Seguido, Á., Sebastián-Álcaraz, R., Ferrero-Punzano, S. M., Miguel-Revilla, D., Moreno-Vera, J. R., Rodríguez-Pizzinato, L. A., y García, O. J. (2025). Climate Change, Education, Training, and Perception of Pre-Service Teachers. *Social Sciences*, 14(4), 236. <https://doi.org/10.3390/socsci14040236>
- Robertson, D., Bos, J. J., Fridman, I., y Grocott, L. (2025). Creative, effective, transformative: creative learning and educator practice in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 1-37. <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2543013>
- Romero Urréa, H., Real Cotto, J. J., Ordoñez Sánchez, J. L., Gavino Díaz, G. E., y Saldarriaga, G. (2022). *Metodología de la investigación*. ACVENISPROH Académico. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0017>
- Reyes Domínguez, M. (2022). *Etnografía e investigación con niños: Debates contemporáneos*. Pergamino Editora. <https://antropica.com.mx/ojs2/index.php/AntropicaRCSH/libros>
- Royo Letelier, M. (2023). El derecho a defender la naturaleza de los pueblos indígenas en el marco del cambio climático. *Estudios constitucionales*, 21(1), 34-62. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-52002023000100034>
- Terrón Amigón, E., Sánchez-Cortés, M.S. y López-López, A. (2020). Educación ambiental, saberes en diálogo en contexto de cambio climático. *Revista del CISEN Tramas/Maepova*, 8(1), 165-186. <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/cisen/index>
- Ulloa Cubillos, A. (2023). Aesthetics of Green Dispossession: From Coal to Wind Extraction in La Guajira, Colombia. *Journal of Political Ecology*, 30(1), 743-764. <https://doi.org/10.2458/jpe.5475>
- Vallejo Ronquillo, J. (2022). *La educación ambiental sobre cambio climático en unidades educativas públicas y privadas del nivel de Educación General Básica Superior en Ecuador, periodo académico 2019-2020* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN. <http://hdl.handle.net/10644/8996>
- Van Uffelen, A., Tanganelli, E., Gerke, A., Bottigliero, F., Drieux, E., Fernández-de-Larriñoa, Y., Milbank, C., Sheibani, S., Strømsø, I., Way, M., y Bernoux, M. (2022). *Los jóvenes indígenas como agentes del cambio - Iniciativas de jóvenes indígenas en los sistemas alimentarios locales en tiempos de adversidad*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cb6895es>
- Veloz Vera, T. (2022). *Cambio climático. Percepciones y efectos en comunidades achuar de Ecuador* [Tesis de magisterio, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN. <http://hdl.handle.net/10644/9060>

## Entrevistas

- Entrevistado, F. P. (10 de mayo de 2024). Comunicación personal [Archivo de audio]. Copia en posesión del autor.
- Entrevistado, R. A. (22 de mayo de 2024). Comunicación personal [Archivo de audio]. Copia en posesión del autor.
- Entrevistado, N. C. (11 de abril de 2024). Comunicación personal [Archivo de audio]. Copia en posesión del autor.

## Contribución de los autores

EP-T,MNV: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de financiamiento, investigación, metodología, administración de proyectos, recursos, supervisión, validación, escritura del borrador original, redacción, revisión y edición.  
CCA, MMS: investigación, metodología, escritura del borrador original, redacción, revisión y edición.

## Fuentes de financiamiento

Esta investigación fue financiada por la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) y el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Cuenca, para el desarrollo de los proyectos titulados: "Investigación-escolar y acción por el clima: Un diálogo intercultural de saberes" y "Cultura material, prácticas, significados sociales y narrativas en torno a la alimentación Cañari".

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Depósito de datos

El conjunto de datos se encuentra en el siguiente repositorio: <https://zenodo.org/records/15353566>

## Correspondencia

Estefanía Palacios Tamayo  
E-mail: [estefania.palaciost@ucuenca.edu.ec](mailto:estefania.palaciost@ucuenca.edu.ec)