Recibido: 17/10/26 | **Aceptado**: 05/11/26 | **Publicado**: 20/11/26

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Educación ambiental y desarrollo sostenible: una aproximación desde la formación de capacidades para la transformación socioeconómica

Environmental Education and Sustainable Development: An Approach Based on Capacity Building for Socioeconomic Transformation

Verenice Sánchez Castillo
Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia
ve.sanchez@udla.edu.co

Libardo Ramón Polanía
Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia
l.ramon@udla.edu.co

Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán
Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia
d.hermosa@udla.edu.co

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Cómo citar/How to cite

Sánchez-Castillo, V., Ramón-Polanía, L., & Hermosa-Guzmán, D. M. P. (2026). Educación ambiental y desarrollo sostenible: una aproximación desde la formación de capacidades para la transformación socioeconómica. *UNACIENCIA, Revista de Estudios e Investigaciones, 19*(37), 149-175. https://doi.org/10.35997/b2mvm443

Resumen

La educación ambiental constituye un componente relevante del desarrollo sostenible, sin embargo, su contribución a la transformación socioeconómica requiere comprender las capacidades que promueve y las condiciones que posibilitan su ejercicio. El objetivo de esta investigación fue comprender, desde las perspectivas de especialistas de diferentes ámbitos de actuación, las relaciones entre educación ambiental, formación de capacidades y transformación socioeconómica. Se desarrolló un estudio cualitativo de orientación interpretativa y constructivista, mediante entrevistas semiestructuradas a 13 especialistas vinculados con ámbitos académicos, institucionales, comunitarios y productivos. La información se examinó mediante codificación abierta, agrupación axial y comparación constante. Los resultados permitieron identificar cinco categorías denominadas tensiones estructurales e institucionales; pluralidad de capacidades para la acción socioambiental; pedagogías situadas y apropiación colectiva del aprendizaje; posibilidades y límites de la transformación socioeconómica; y justicia y gobernanza de las transformaciones socioambientales. Las capacidades identificadas comprendieron dimensiones cognitivas, organizativas, políticas y técnico-productivas, mientras que sus posibilidades de ejercicio estuvieron condicionadas por la continuidad formativa, el acceso a recursos, el reconocimiento de saberes y la participación territorial. Se concluyó que la educación ambiental presenta un potencial transformador situado, cuya realización no depende exclusivamente de la adquisición de conocimientos, sino también de condiciones materiales, institucionales y sociopolíticas que permitan ejercer las capacidades promovidas.

Palabras clave: desarrollo de la capacidad, desarrollo sostenible, educación ambiental.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".



Abstract

Environmental education is a significant component of sustainable development; however, understanding its contribution to socioeconomic transformation requires an analysis of the capacities it fosters and the conditions that enable their exercise. This research aimed to understand, from the perspectives of specialists across various fields of action, the relationships between environmental education, capacity building, and socioeconomic transformation. A qualitative study with an interpretive and constructivist orientation was conducted, involving semi-structured interviews with 13 specialists linked to academic, institutional, community, and productive sectors. The data were analyzed using open coding, axial grouping, and constant comparison. The results identified five categories: structural and institutional tensions; a plurality of capacities for socio-environmental action; situated pedagogies and the collective appropriation of learning; possibilities and limits of socioeconomic transformation; and justice and governance regarding socio-environmental transformations. The identified capacities encompassed cognitive, organizational, political, and technical-productive dimensions, while the possibilities for exercising them were conditioned by educational continuity, access to resources, the recognition of diverse forms of knowledge, and territorial participation. The study concluded that environmental education

possesses a situated transformative potential, the realization of which depends not only on the acquisition of knowledge but also on the material, institutional, and sociopolitical conditions that allow the fostered capacities to be put into practice.

Keywords: Capacity building, Environmental education, Sustainable development.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".



1. INTRODUCCIÓN

La creciente complejidad de los problemas socioambientales ha evidenciado las limitaciones de los enfoques de desarrollo que consideran el crecimiento económico, la conservación ecológica y el bienestar social como dimensiones relativamente independientes (Arion et al., 2023; González Vallejo, 2023). Bajo ese precepto, la degradación de los ecosistemas, las desigualdades territoriales y las tensiones asociadas con las transiciones productivas demandan el reconocimiento de su interdependencia y la construcción de aproximaciones capaces de reconocer las interacciones entre las actividades humanas, los sistemas naturales y las formas de organización social. En este escenario, la educación ambiental adquiere relevancia por su contribución a la comprensión de los problemas ecológicos y por las posibilidades que ofrece en el favorecimiento de procesos de aprendizaje, participación y acción colectiva relacionados con el desarrollo sostenible (Acosta Castellanos & Queiruga-Dios, 2022; Ballard et al., 2024; Martínez Castillo et al., 2024). No obstante, su potencial transformador requiere examinar las condiciones bajo las cuales los conocimientos construidos pueden traducirse en prácticas socialmente pertinentes y sostenibles (Stam et al., 2023; Uddin, 2024).

Desde una perspectiva socioambiental, la educación ambiental trasciende la sensibilización individual sobre el uso responsable de los recursos naturales, pues involucra las relaciones históricas, culturales, económicas y políticas mediante las cuales las sociedades interactúan con sus territorios (Yadav et al., 2022). Esta comprensión resulta especialmente relevante en América Latina debido a las desigualdades estructurales, los conflictos por el aprovechamiento de los bienes naturales y la persistencia de modelos productivos extractivos configuran escenarios diferenciados de vulnerabilidad y participación. Como bien señala Korsant (2024), esta miríada de factores no puede ser atendida desde una educación desconectada y advierte que, aunque la ecopedagogía y el enfoque glocal pueden promover el cambio, también debe reconocerse que se producen en contextos donde lo ambiental implica valores y experiencias impuestos.

Por ello, la educación ambiental crítica ha sido examinada como un proceso dirigido a interpretar las contradicciones históricas que han marcado la relación humano-medio, reconocer las identidades territoriales y fortalecer las iniciativas de innovación social vinculadas con las necesidades comunitarias. Desde esta orientación, los procesos educativos no pueden desvincularse de los significados culturales atribuidos al ambiente ni de las relaciones de poder que influyen en su gestión (da Silva et al., 2023; Koupatsiaris & Drinia, 2024; Moreira & Reis Fonseca, 2024).

La relación entre la educación ambiental y el desarrollo sostenible adquiere, por consiguiente, una dimensión formativa que excede la transmisión de conocimientos científicos, de ahí que se entienda que la comprensión de las interdependencias socioecológicas mencionadas resulta necesaria, pero no garantiza en sí misma que las personas dispongan de oportunidades para intervenir en los problemas que reconocen. En tal sentido, las investigaciones sobre competencias para la acción sostenible han destacado la importancia de incorporar experiencias de participación y posibilidades de influencia social dentro de los procesos educativos (Fernando & Tajan, 2024). Desde esta perspectiva,

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

la formación debe favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, a la vez que alienta la construcción de capacidades y la disposición para participar en decisiones relacionadas con su transformación. Sin embargo, estas posibilidades dependen de los espacios de participación disponibles y de las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje (Andersson et al., 2025; Gonzaga-Figueroa et al., 2024; Torsdottir et al., 2024).

El concepto de construcción o formación de capacidades, como puede aparecer en la literatura, ofrece una aproximación pertinente para examinar esta problemática, en tanto permite desplazar la atención desde los contenidos educativos hacia las posibilidades de la acción individual y colectiva. En el ámbito socioambiental, estas capacidades pueden comprender habilidades para interpretar situaciones territoriales, organizar iniciativas comunitarias, participar en procesos de gobernanza y contribuir a actividades económicas orientadas por criterios de sostenibilidad. No obstante, su desarrollo no debe concebirse como una acumulación homogénea de competencias, puesto que las necesidades formativas varían según las características ecológicas, las trayectorias socioculturales y los recursos disponibles en cada contexto (Gracia Rojas et al., 2024; Novaes, 2025). Cabe destacar que la investigación sobre aprendizaje y transiciones sostenibles ha identificado, precisamente, que las conexiones entre aprender y transformar los sistemas sociales continúan siendo insuficientemente explicadas, especialmente en lo relacionado con los resultados del aprendizaje, las redes de actores y las relaciones de poder (Singer-Brodowski, 2023; Stam et al., 2023).

Esta problemática adquiere particular importancia cuando la educación ambiental se vincula con las posibilidades de transformación socioeconómica, dado que las iniciativas relacionadas con la conservación, el aprovechamiento sostenible de recursos, la diversificación productiva y el fortalecimiento de medios de vida requieren conocimientos y habilidades, pero también condiciones institucionales, materiales y sociales para su implementación. Por tanto, resulta necesario diferenciar la formación de capacidades de las oportunidades disponibles para ejercerlas y de los resultados socioeconómicos que eventualmente puedan derivarse de su aplicación. En este sentido, las investigaciones desarrolladas en diversos territorios amazónicos han mostrado la relevancia de estudiar conjuntamente la participación comunitaria, las estructuras de gobernanza y la educación ambiental, reconociendo que las posibilidades de desarrollo local se encuentran asociadas con múltiples dimensiones de la organización territorial (Burgos-Ayala et al., 2022; González Ávila et al., 2023; Revilla Bueloth et al., 2026).

Por otro lado, la articulación entre sostenibilidad y transformación socioeconómica tampoco puede restringirse a la generación de empleo o al mejoramiento de indicadores productivos, de ahí que los enfoques territoriales comprenden como alternativas de desarrollo la continuidad de prácticas culturales, la gestión comunitaria de los recursos y las capacidades de los actores locales para participar en la definición de sus prioridades (Montero Cordero, 2025; Torre, 2025). Un ejemplo de ello son las experiencias de planificación participativa en geoparques latinoamericanos, que han destacado la importancia de involucrar a las comunidades en los procesos de diagnóstico y gestión territorial, articulando educación, conservación y desarrollo local (Rosado-González et

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

al., 2023). Estas aproximaciones permiten reconocer que los procesos de transformación requieren considerar los conocimientos y las necesidades de quienes habitan los territorios, en lugar de limitarse a trasladar soluciones formuladas desde instancias externas.

A estas consideraciones se añade la dimensión política de los problemas socioambientales, ya que las desigualdades en la exposición a los riesgos, el acceso a los recursos y las oportunidades de participación condicionan las posibilidades de actuación de las comunidades frente a los desafíos ambientales (Gómez Cano & Sánchez Castillo, 2025; González-Marín & Garrido-Cumbrera, 2026). En consecuencia, las respuestas educativas orientadas al desarrollo sostenible deben examinarse también desde sus relaciones con la justicia socioambiental y la capacidad de acción colectiva.

La literatura sobre justicia climática ha documentado que las actuaciones ciudadanas no se limitan a modificaciones individuales del comportamiento, sino que incluyen iniciativas comunitarias, movilizaciones y otras formas de participación dirigidas a enfrentar problemas estructurales (Cairney et al., 2023; Lorenzen & Drew, 2023). Esta evidencia permite comprender la pertinencia de estudiar las capacidades asociadas con la organización, la incidencia y la defensa de intereses colectivos, sin reducir la acción ambiental a decisiones individuales de consumo o conservación (Trott et al., 2023).

Pese a estos avances, persiste una necesidad de integración conceptual y empírica entre los enfoques educativos, las capacidades para la acción socioambiental y las posibilidades de transformación socioeconómica. Las investigaciones disponibles han examinado diversos componentes de estas relaciones, incluidos los procesos de aprendizaje, la participación ciudadana, la gestión territorial y la gobernanza, pero sus interacciones no siempre se abordan conjuntamente desde las perspectivas de actores pertenecientes a diferentes ámbitos de actuación.

Particularmente, resulta pertinente comprender cómo se interpretan las capacidades necesarias para intervenir en los problemas socioambientales, qué tensiones surgen entre sus distintas finalidades y cuáles condiciones son reconocidas como relevantes para vincular los procesos formativos con alternativas de desarrollo sostenible. La necesidad de distinguir entre aprendizaje, posibilidades de acción y transformaciones sistémicas proporciona un fundamento adicional para esta aproximación (Torsdottir et al., 2024).

En atención al análisis expuesto, el problema de investigación se delimitó a la comprensión de las relaciones entre la educación ambiental, la formación de capacidades y la transformación socioeconómica desde perspectivas especializadas, considerando la diversidad de concepciones educativas, experiencias territoriales y condiciones sociopolíticas que son asociadas al desarrollo sostenible. El estudio resulta de estas relaciones es pertinente porque permite explorar las posibilidades y limitaciones de una educación ambiental orientada hacia la acción, sin asumir que los procesos formativos generan automáticamente transformaciones económicas y sociales o que estas se sostienen en el tiempo una vez terminan los programas implementados. Asimismo, la investigación ofrece una aproximación integradora para examinar las capacidades desde sus dimensiones educativas, comunitarias, productivas e institucionales, atendiendo a las diferencias entre los contextos y los actores involucrados.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Desde este planteamiento, la investigación se orientó por la siguiente pregunta: ¿cómo interpretan especialistas de distintos ámbitos académicos, institucionales, comunitarios y productivos la contribución de la educación ambiental a la formación de capacidades para la transformación socioeconómica en contextos de desarrollo sostenible? En correspondencia, se estableció como objetivo general comprender, desde las perspectivas de especialistas vinculados a diferentes ámbitos de actuación, las relaciones entre la educación ambiental, la formación de capacidades y la transformación socioeconómica en el marco del desarrollo sostenible, según sus posibilidades, tensiones y condicionamientos socioambientales. Para responder a este propósito, se desarrolló una investigación cualitativa básica apoyada en entrevistas semiestructuradas a trece especialistas, cuya diversidad de trayectorias permitió aproximarse al fenómeno desde las distintas experiencias y ámbitos de conocimiento.

2. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló entre mayo y agosto de 2026 mediante una investigación cualitativa básica, sustentada en una orientación interpretativa y constructivista, cuyo propósito fue comprender, desde las perspectivas de especialistas vinculados a diferentes ámbitos de actuación, las relaciones entre educación ambiental, formación de capacidades y transformación socioeconómica en el marco del desarrollo sostenible. La investigación se centró en los significados atribuidos a estos procesos, las experiencias relatadas y las condiciones que, desde las perspectivas de los participantes, favorecen o restringen su articulación. En consecuencia, es crítico señalar que no se planteó medir impactos socioeconómicos ni establecer relaciones causales generalizables.

Para abordar la complejidad del objeto de estudio se adoptó una estrategia de multimodalidad interna, entendida como la integración de procedimientos procedentes de distintas tradiciones cualitativas dentro de un diseño dominante (Pérez Gamboa et al., 2024). En este caso, la investigación cualitativa básica constituyó el diseño rector y se incorporaron procedimientos analíticos de la teoría fundamentada, específicamente la codificación abierta, la organización axial y la comparación constante. Esta integración no supuso asumir un diseño de teoría fundamentada en sentido estricto ni tuvo como finalidad generar una teoría sustantiva o desarrollar una codificación selectiva. Los procedimientos se delimitaron a la identificación, contrastación y articulación interpretativa de categorías vinculadas con el fenómeno estudiado.

La muestra final estuvo integrada por 13 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico e intencional basado en criterios, complementado con una estrategia de bola de nieve. La selección respondió a la pertinencia de sus trayectorias, acreditadas mediante experiencias de investigación, ejercicio profesional o liderazgo en escenarios relacionados con la educación ambiental, la formación de capacidades, el desarrollo sostenible y la transformación socioeconómica. Asimismo, se requirió la aceptación voluntaria de participar, formalizada mediante consentimiento informado. La diversidad de perfiles académicos, institucionales, comunitarios y productivos permitió incorporar perspectivas provenientes de los diferentes ámbitos de actuación, sin pretender alcanzar la representatividad estadística.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

La identificación comenzó con cinco académicos seleccionados a partir de su producción científica y participación en redes vinculadas con el objeto de estudio. Estos facilitaron referencias de otros posibles participantes mediante la estrategia de bola de nieve. Sin embargo, las recomendaciones no constituyeron criterios autónomos de inclusión, puesto que cada persona referida fue evaluada según su pertinencia temática y aceptación voluntaria, por lo cual la conformación definitiva de la muestra respondió a la evaluación progresiva de la suficiencia de la información durante el trabajo de campo, cuyo cierre operativo se estableció tras la decimotercera entrevista. La Tabla 1 presenta la caracterización de los participantes según sus perfiles, ámbitos de actuación y campos principales de experiencia.

Tabla 1.
Caracterización de los participantes del estudio.

Código	Perfil o rol	Ámbito de actuación	Campo principal de experiencia
P01EAUP	Académico senior en educación ambiental	Universidad pública	Educación ambiental, ambientalización curricular y formación docente
P02JAUP	Antropóloga ambiental	Universidad pública	Conflictos socioambientales, justicia ambiental, ontologías relacionales y diálogo de saberes
P03PASP	Funcionaria de alto nivel en política ambiental	Sector público nacional	Políticas ambientales, transición energética justa y articulación intersectorial
P04EACB	Líder comunitaria urbana	Organización comunitaria de base	Gestión comunitaria, educación ambiental urbana y pedagogías territoriales
P05ECIN	Experto en economía circular y bioeconomía	Consultoría independiente	Economía circular, bioeconomía, empleo verde y cadenas de valor sostenibles
P06PSUV	Docente universitaria en pedagogía social	Universidad privada	Educación no formal, pedagogías críticas y formación de formadores
P07SOEM	Representante del sector privado en sostenibilidad	Empresa de servicios públicos	Sostenibilidad empresarial, talento humano verde y cadenas de valor
P08EPOI	Líder indígena en gestión territorial y educación propia	Organización indígena	Educación propia, autonomía comunitaria y gobernanza territorial
P09JACI	Investigador en justicia ambiental	Centro de investigación independiente	Desigualdades socioambientales, racismo ambiental y capacidades diferenciadas
P10COOM	Gestora de cooperación internacional	Organismo multilateral	Fortalecimiento institucional, metodologías participativas y evaluación de proyectos
P11EFSE	Funcionario del sector educativo	Secretaría de Educación	Currículo escolar, formación docente e implementación normativa
P12ATUR	Antropólogo con trayectoria amazónica	Universidad regional	Conservación, economías extractivas y formación de gestores comunitarios

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

P13GDCP	Académica en políticas de desarrollo sostenible	Centro de pensamiento	Gobernanza climática, transición justa y políticas de desarrollo sostenible

Nota. Elaboración propia. Los códigos combinan el identificador P (participante), el consecutivo numérico y abreviaturas del campo de experiencia y ámbito de actuación. Se omitieron los nombres de las instituciones, las edades y otros atributos personales para favorecer la confidencialidad. Los campos de experiencia corresponden a los criterios de caracterización y no constituyen categorías emergentes del análisis.

Los contactos se realizaron inicialmente por correo electrónico y posteriormente mediante WhatsApp para presentar el estudio y coordinar las entrevistas. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas desarrolladas por videollamada. El guion abordó las concepciones de educación ambiental y desarrollo sostenible, las capacidades requeridas para la transformación socioambiental, las experiencias territoriales y las tensiones sociopolíticas e institucionales vinculadas con su implementación. El carácter semiestructurado del instrumento permitió profundizar en aspectos relevantes de las trayectorias y experiencias de cada participante.

Antes de cada entrevista se obtuvo el consentimiento informado correspondiente, por lo que las sesiones fueron grabadas con autorización y posteriormente transcritas para conformar un corpus textual de 13 entrevistas. Para el procesamiento interno de la información se conservaron los identificadores consecutivos E-01 a E-13, mientras que para la presentación científica se estableció el sistema de codificación alfanumérica descrito en la Tabla 1. Esta correspondencia permitió mantener la trazabilidad entre las transcripciones, las unidades de significado y las interpretaciones, además de contextualizar los testimonios según los ámbitos de experiencia de los participantes. El tratamiento de la información priorizó la confidencialidad y la prevención de identificaciones indirectas.

El análisis de la información se desarrolló mediante un procedimiento iterativo que integró los recursos analíticos de la teoría fundamentada dentro del diseño cualitativo básico, conforme a la estrategia de multimodalidad interna adoptada. Inicialmente, se efectuó una lectura comprensiva de las 13 transcripciones para identificar unidades de significado relacionadas con las concepciones de educación ambiental, la formación de capacidades y sus posibles vínculos con la transformación socioeconómica. Posteriormente, se realizó una codificación abierta que permitió identificar incidentes relevantes, contrastar sus significados y formular códigos descriptivos próximos a los discursos de los participantes.

El procedimiento comprendió dos pasadas de codificación abierta, donde la primera permitió reconocer núcleos de significado recurrentes, mientras que la segunda profundizó en la segmentación de las respuestas y la identificación de variaciones, matices y perspectivas discrepantes. Mediante la comparación constante, se contrastaron los fragmentos seleccionados dentro de cada entrevista y entre los participantes, evitando así reducir las diferencias conceptuales a coincidencias temáticas superficiales. Este proceso permitió depurar los códigos inicialmente identificados y consolidar una matriz de 18 códigos abiertos, preservando la trazabilidad entre los testimonios, las unidades de significado y las interpretaciones mediante memorandos analíticos.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Posteriormente, se efectuó la organización axial de los códigos, atendiendo a sus propiedades, relaciones y capacidad interpretativa respecto del objetivo de investigación. Este procedimiento permitió establecer como cinco categorías axiales, las cuales fueron contrastadas con evidencias representativas y discrepantes para comprobar su coherencia conceptual y evitar interpretaciones homogeneizadoras. Finalmente, se desarrolló una valoración de suficiencia temática mediante la comparación de los aportes de E-11, E-12 y E-13 con las categorías previamente identificadas, para diferenciar la reiteración de significados de la incorporación de nuevas propiedades y perspectivas.

El análisis no persiguió la elaboración de una teoría sustantiva ni incorporó codificación selectiva, pues, como se mencionó, su finalidad consistió en construir una interpretación contextualizada de las relaciones estudiadas, reconociendo la diversidad de posiciones académicas, institucionales, comunitarias y productivas. Los resultados se organizaron según las cinco categorías axiales y se sustentaron en fragmentos textuales identificados mediante los códigos alfanuméricos de los participantes, distinguiendo las experiencias y valoraciones expresadas por estos de las inferencias del equipo investigador.

Durante el trabajo de campo se efectuaron valoraciones sucesivas de la suficiencia categorial. Específicamente, tras E-11 se identificaron recurrencias en diversas dimensiones y vacíos relativos a experiencias territoriales y articulaciones entre escalas de gobernanza. La entrevista E-12 profundizó la dimensión territorial amazónica, mientras que E-13 incorporó una perspectiva especializada sobre políticas de desarrollo sostenible y gobernanza climática. Las notas elaboradas durante este proceso respaldaron el cierre operativo de la muestra en 13 participantes. No obstante, la confirmación definitiva de la saturación categorial y de significados quedó subordinada a la comparación sistemática del corpus completo, con la posibilidad de reconsiderar la necesidad de nuevas entrevistas ante vacíos analíticos sustantivos.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

3. RESULTADOS

El análisis de las entrevistas permitió identificar cinco categorías axiales que sintetizaron las perspectivas de los participantes acerca de las relaciones entre la educación ambiental, la formación de capacidades y la transformación socioeconómica (tabla 2). Estas categorías comprendieron las tensiones estructurales e institucionales de la educación ambiental, la pluralidad de capacidades para la acción socioambiental, las particularidades de los procesos pedagógicos, las posibilidades y limitaciones de transformación socioeconómica, y las condiciones de justicia y gobernanza. Aunque se identificaron convergencias entre los discursos, también se reconocieron diferencias sustantivas en las concepciones sobre la sostenibilidad, las finalidades de la formación y las condiciones necesarias para ejercer las capacidades.

Tabla 2.
Categorías axiales, propiedades y evidencias del análisis cualitativo.

Categoría axial	Propiedades identificadas	Síntesis de evidencia empírica	Participantes de referencia
AX1. Tensiones estructurales e institucionales de la educación ambiental	Institucionalización formal; fragmentación y discontinuidad; desajuste global-territorial.	Se reconocieron diferencias entre la formulación de políticas ambientales y su implementación. Las dificultades incluyeron burocratización curricular, desarticulación institucional y discontinuidad de las intervenciones, aunque también se describieron experiencias de implementación territorial.	P01EAUP, P03PASP, P06PSUV, P10COOM, P11EFSE
AX2. Pluralidad de capacidades para la acción socioambiental	Comprensión crítica del territorio; organización colectiva; autonomía e incidencia; competencias técnico-productivas; imaginación de alternativas.	La formación de capacidades adquirió significados diferenciados: comprensión de relaciones territoriales, organización comunitaria, ejercicio de derechos, negociación de conflictos y desarrollo de competencias técnicas. Estas perspectivas expresaron distintas concepciones sobre la finalidad de la educación ambiental.	P01EAUP, P02JAUP, P05ECIN, P07SOEM, P08EPOI, P09JACI
AX3. Pedagogías situadas y apropiación colectiva del aprendizaje	Transformación curricular; aprendizaje territorial y comunitario; continuidad y apropiación.	Las experiencias descritas vincularon el aprendizaje con problemas concretos, prácticas productivas, educación propia y participación comunitaria. Se cuestionó la suficiencia de capacitaciones aisladas y se destacó la importancia del acompañamiento sostenido.	P04EACB, P06PSUV, P08EPOI, P10COOM, P11EFSE, P12ATUR
AX4. Posibilidades y límites de la transformación socioeconómica	Alternativas económicas territoriales; condiciones materiales habilitantes; reconocimiento y justicia económica.	Se identificaron vínculos potenciales entre capacidades, bioeconomía, circularidad, empleo verde, economías comunitarias y medios de vida. Los participantes señalaron que su materialización también depende del acceso a recursos, mercados, tecnología, infraestructura y reconocimiento social.	P04EACB, P05ECIN, P07SOEM, P08EPOI, P10COOM, P12ATUR
AX5. Justicia y gobernanza de las transformaciones socioambientales	Exclusión epistémica y cultural; injusticia socioambiental; gobernanza pública; transición justa.	Se destacaron desigualdades en el reconocimiento de saberes, la distribución de beneficios y las oportunidades de decisión. Las perspectivas sobre autonomía territorial, derechos y gobernanza climática evidenciaron tensiones entre enfoques técnico-productivos y concepciones socioculturales de la sostenibilidad.	P02JAUP, P03PASP, P08EPOI, P09JACI, P13GDCP

Nota. Elaboración propia.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

3.1. Tensiones estructurales e institucionales de la educación ambiental

Los testimonios evidenciaron una tensión entre el reconocimiento normativo de la educación ambiental y su incorporación efectiva en las prácticas pedagógicas y territoriales. Desde las perspectivas académica, institucional y comunitaria, esta contradicción se manifestó en la burocratización de los instrumentos educativos, la fragmentación de responsabilidades y la discontinuidad de las intervenciones. Aunque los participantes reconocieron los avances en la formulación de políticas, cuestionaron que estos se tradujeran necesariamente en capacidades institucionales y procesos formativos sostenidos.

La distancia entre la formalización y la implementación fue especialmente visible en el ámbito escolar, donde P01EAUP cuestionó la reducción de la educación ambiental a actividades aisladas y defendió una transversalidad que superara su incorporación como asignatura independiente o discurso vacío. Esta valoración coincidió con la de P11EFSE, quien describió las dificultades derivadas de la multiplicidad de directrices institucionales:

"*Las instituciones educativas reciben directrices de múltiples fuentes: del Ministerio de Educación, de la secretaría de educación, de la corporación autónoma regional, de la gobernación, de las alcaldías, de las ONG, de los proyectos de cooperación*".

La fragmentación también se manifestó en la coexistencia de programas con objetivos, indicadores y temporalidades diferentes. Desde su experiencia en materia de cooperación internacional, P10COOM identificó una contradicción entre las exigencias de resultados inmediatos y los tiempos necesarios para desarrollar capacidades. En sus palabras: "*la tensión más grande es entre la lógica de los resultados y la lógica de los procesos*". Esta apreciación encontró correspondencia con las experiencias comunitarias descritas por P04EACB y las pedagógicas relatadas por P06PSUV, quienes relacionaron las intervenciones discontinuas con dificultades para consolidar los aprendizajes, la escasa confianza en los potenciales resultados y la apropiación colectiva disminuida o inexistente.

No obstante, las perspectivas institucionales introdujeron matices relevantes, pues P03PASP reconoció las limitaciones de implementación, pero también describió experiencias de formación para la participación ciudadana y la gobernanza ambiental que buscaron superar la capacitación episódica. Asimismo, P11EFSE relató procesos de acompañamiento prolongado a proyectos ambientales escolares, siendo estas dos experiencias que mostraron que las dificultades no fueron interpretadas como una incapacidad inherente de las instituciones, sino como problemas asociados a las condiciones de ejecución y continuidad.

Finalmente, la tensión adquirió una dimensión territorial ya que P01EAUP, P03PASP y P10COOM cuestionaron la aplicación de agendas globales de sostenibilidad sin suficiente adecuación a las realidades socioeconómicas locales. Como síntesis, se puede afirmar que los testimonios sugirieron que el desafío no radicaba exclusivamente en ampliar los instrumentos normativos, sino en fortalecer su pertinencia territorial, articulación institucional y continuidad operativa.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

3.2. Formación de capacidades socioambientales: diversidad de significados y procesos educativos

Los testimonios evidenciaron que la formación de capacidades socioambientales adquirió significados diferenciados según las trayectorias, los ámbitos de actuación y las concepciones de sostenibilidad de los participantes. Entre los participantes se identificaron concepciones relacionadas con la comprensión crítica del territorio, la organización comunitaria, la autonomía e influencia política, así como la competencias técnico-productivas. Estas dimensiones no constituyeron perspectivas excluyentes, aunque sí expresaron diferencias respecto de las finalidades de la educación ambiental y las posibilidades de acción que debería favorecer.

La comprensión territorial fue concebida como una capacidad que trascendió el conocimiento ecológico convencional. En esta dimensión, P01EAUP destacó la importancia de interpretar las relaciones entre los ecosistemas, las economías locales y las formas de organización social, mientras que P12ATUR profundizó esta perspectiva desde las particularidades amazónicas:

"*La primera es la capacidad de leer el bosque. No me refiero a identificar especies, aunque eso también. Me refiero a comprender el bosque como un sistema vivo, con ciclos, con tiempos, con relaciones*".

Esta concepción encontró correspondencia con las perspectivas críticas de P02JAUP y P06PSUV, quienes relacionaron la formación con la comprensión de las desigualdades, las relaciones de poder y los conflictos socioambientales. Sin embargo, P02JAUP incorporó un matiz significativo al identificar la capacidad de afrontar conflictos como una herramienta para la actuación territorial, desplazando la atención desde la adquisición de conocimientos hacia las posibilidades de negociación y defensa de intereses colectivos.

La dimensión comunitaria se manifestó particularmente en las experiencias de organización popular. Por ejemplo, P04EACB describió cómo la participación en iniciativas de reciclaje y agricultura urbana favoreció aprendizajes vinculados con la distribución de responsabilidades, la gestión de recursos y la interlocución institucional. En contraste con las perspectivas centradas en las competencias individuales, esta interpretación situó la formación en prácticas colectivas que permitiesen desarrollar capacidades mediante la resolución de necesidades cotidianas.

Por su parte, P08EPOI introdujo una concepción de las capacidades vinculada con la autonomía y los sistemas propios de conocimiento: "*La primera es la capacidad de gobernar el territorio*". Desde esta perspectiva, la formación ambiental no puede ser circunscrita a una actividad independiente de la vida comunitaria, ya que forma parte de las prácticas culturales, políticas y territoriales. Esta posición contrastó con los planteamientos de P05ECIN y P07SOEM, quienes enfatizaron las competencias técnicas requeridas para medir impactos ambientales, implementar procesos de economía circular y desarrollar actividades productivas sostenibles. La diferencia no radicó exclusivamente en los contenidos formativos, pues el discurso apuntó a las concepciones sobre qué capacidades resultaban prioritarias y para qué debían desarrollarse.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Respecto de los procesos pedagógicos, los participantes destacaron la pertinencia de los aprendizajes situados y cuestionaron la suficiencia de las capacitaciones episódicas, señaladas como una forma frecuente de intervención en todo el corpus. De manera específica, P04EACB presentó las huertas comunitarias como espacios de aprendizaje práctico, P08EPOI destacó los sistemas educativos propios y P11EFSE señaló la necesidad de transformar las prácticas curriculares mediante acompañamiento docente sostenido. Desde la pedagogía social, P06PSUV sintetizó esta crítica al modelo de formación puntual e intervención remedial: "*Eso no forma capacidades; forma asistencia*".

Estas perspectivas coincidieron en valorar la continuidad y apropiación de los procesos formativos, aunque difirieron en los escenarios y los mecanismos para desarrollarlos. Mientras algunas priorizaron la transformación curricular institucional, otras destacaron las experiencias comunitarias, los conocimientos intergeneracionales y las prácticas territoriales.

Los hallazgos permitieron interpretar la formación de capacidades socioambientales como un proceso multidimensional, cuya pertinencia depende tanto de los conocimientos y habilidades desarrollados como de su correspondencia con los contextos socioculturales y las posibilidades de acción de los participantes. La Figura 1 sintetiza estas dimensiones y sus principales condiciones pedagógicas.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Figura 1.
Dimensiones de la formación de capacidades socioambientales.



Nota. Elaboración propia.

3.3. Capacidades y transformación socioeconómica: oportunidades y condicionamientos

Los testimonios permitieron identificar las distintas posibilidades de articulación entre la formación de capacidades socioambientales y la transformación de las condiciones económicas y sociales. Estas relaciones se expresaron mediante iniciativas de bioeconomía, economía circular, empleos verdes, emprendimientos comunitarios y sistemas productivos tradicionales. Sin embargo, los participantes coincidieron en que la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades no garantizaba, por sí mismos, la generación de oportunidades económicas, pues su aprovechamiento dependía de las condiciones materiales, institucionales y territoriales presentes. Por ello, P05ECIN, desde una perspectiva técnico-productiva, destacó la necesidad de vincular los procesos formativos con la infraestructura, la adopción de tecnologías y los mecanismos de comercialización:

"*Incide cuando se articula con tres cosas: acceso a mercados, acceso a financiamiento y acceso a tecnología. Sin esas tres, la formación se queda en el nivel de las ideas*".

Esta interpretación encontró correspondencia con P07SOEM, quien relacionó las competencias ambientales con la reconversión laboral, la competitividad empresarial y las oportunidades derivadas de actividades productivas sostenibles. Por su parte, P10COOM amplió esta perspectiva al destacar que los proyectos de cooperación requerían un acompañamiento técnico bien diseñado y la suficiente articulación institucional para favorecer la continuidad de las iniciativas económicas más allá de sus periodos de financiación.

No obstante, las experiencias comunitarias también introdujeron significados de transformación que trascendieron los indicadores convencionales de empleo e ingresos. Como ejemplo, P04EACB describió las huertas urbanas como espacios que combinan producción alimentaria, ahorro familiar y fortalecimiento organizativo:

"*Pero más allá de la plata, la huerta genera otra cosa: autonomía. La gente aprende que puede producir, que puede organizarse, que puede decidir*".

De manera complementaria, P06PSUV vinculó la formación de las mujeres recicladoras con las capacidades para organizar cooperativas, negociar precios y acceder a mecanismos de protección social. Estas experiencias mostraron que, desde las perspectivas de los informantes, la dimensión socioeconómica también comprende el reconocimiento del trabajo, las relaciones de apoyo y la ampliación de posibilidades de decisión.

La diversidad territorial introdujo condicionamientos adicionales, siendo un ejemplo esencial la descripción antropológica de P12ATUR sobre las iniciativas amazónicas de formación de gestores comunitarios y emprendimientos asociados con turismo de naturaleza, agroecología y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Sin embargo, el propio participante advirtió que las distancias, los costos de transporte y las limitaciones de infraestructura restringían las posibilidades de comercialización y sostenimiento de estas actividades. Por su parte, P08EPOI relacionó la recuperación de los sistemas productivos

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

tradicionales con la autonomía alimentaria, la transmisión de saberes y la defensa territorial, en cuyo discurso cuestionó que la transformación dependiera exclusivamente de proyectos económicos externos.

Estas diferencias evidenciaron que las alternativas productivas no respondieron a una concepción homogénea de desarrollo. Mientras algunas perspectivas privilegiaron la incorporación a mercados y nuevas ocupaciones, otras destacaron las economías propias, la autonomía comunitaria y la continuidad de prácticas bioculturales. El equipo valoró estas divergencias no como posiciones incompatibles, sino como distintas valoraciones acerca de los propósitos de la formación y los resultados socialmente deseables.

Por tanto, el principal hallazgo de este acápite es que la relación entre las capacidades socioambientales y la transformación socioeconómica se produce como un proceso condicionado por el acceso a recursos, mercados, tecnologías, reconocimiento sociocultural y articulación institucional. La Figura 2 sintetiza estas mediaciones y las diferentes expresiones de transformación identificadas, sin atribuir a la formación efectos económicos causalmente demostrados.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Figura 2.
Capacidades socioambientales y condiciones para la transformación socioeconómica.



Nota. Elaboración propia.

3.4. Justicia socioambiental y gobernanza: condiciones transversales para la sostenibilidad

Los testimonios evidenciaron que la justicia socioambiental y la gobernanza constituyeron dimensiones transversales a las relaciones entre educación ambiental, formación de capacidades y transformación socioeconómica. Estas dimensiones comprendieron el reconocimiento de saberes, la distribución desigual de riesgos y beneficios ambientales, la participación en las decisiones territoriales y las responsabilidades institucionales en los procesos de sostenibilidad. Desde las perspectivas de los participantes, la formación no podía desvincularse de las relaciones de poder que condicionaban las posibilidades de actuación de las comunidades.

La desigualdad epistémica emergió como una preocupación relevante, hecho observado especialmente en el cuestionamiento de P02JAUP sobre la subordinación de los conocimientos indígenas, campesinos y afrodescendientes frente a los saberes académicos e institucionales, que lo llevó a señalar que el racismo epistémico es una barrera para la educación ambiental. Esta posición encontró correspondencia con lo planteado por P08EPOI, quien reivindicó los sistemas propios de conocimiento y la autoridad comunitaria en las decisiones territoriales. Desde ambas perspectivas, el reconocimiento de los saberes locales representó una estrategia pedagógica y una condición indespensable para el ejercicio de la autonomía y la participación efectiva.

La distribución desigual de las afectaciones ambientales introdujo otra dimensión de justicia. P09JACI cuestionó las aproximaciones que privilegiaban mecanismos de compensación sin examinar las condiciones históricas de desigualdad: "*La tensión más grande que yo veo es entre la lógica de la compensación y la lógica de la justicia*." Esta perspectiva permitió diferenciar las iniciativas orientadas a mitigar impactos de aquellas que buscaban transformar las relaciones sociales y políticas asociadas con su distribución. Asimismo, vinculó la formación de capacidades con la documentación de afectaciones, la exigibilidad de derechos y la participación en decisiones que involucraban los territorios.

En el ámbito institucional, P03PASP destacó la importancia de fortalecer las capacidades comunitarias para influir en las diferentes escalas de la gestión pública, mientras que P10COOM señaló las limitaciones derivadas de la fragmentación de las intervenciones y los mecanismos de financiación. Finalmente, P13GDCP amplió esta interpretación al situar la transición socioambiental en un escenario de negociación política:

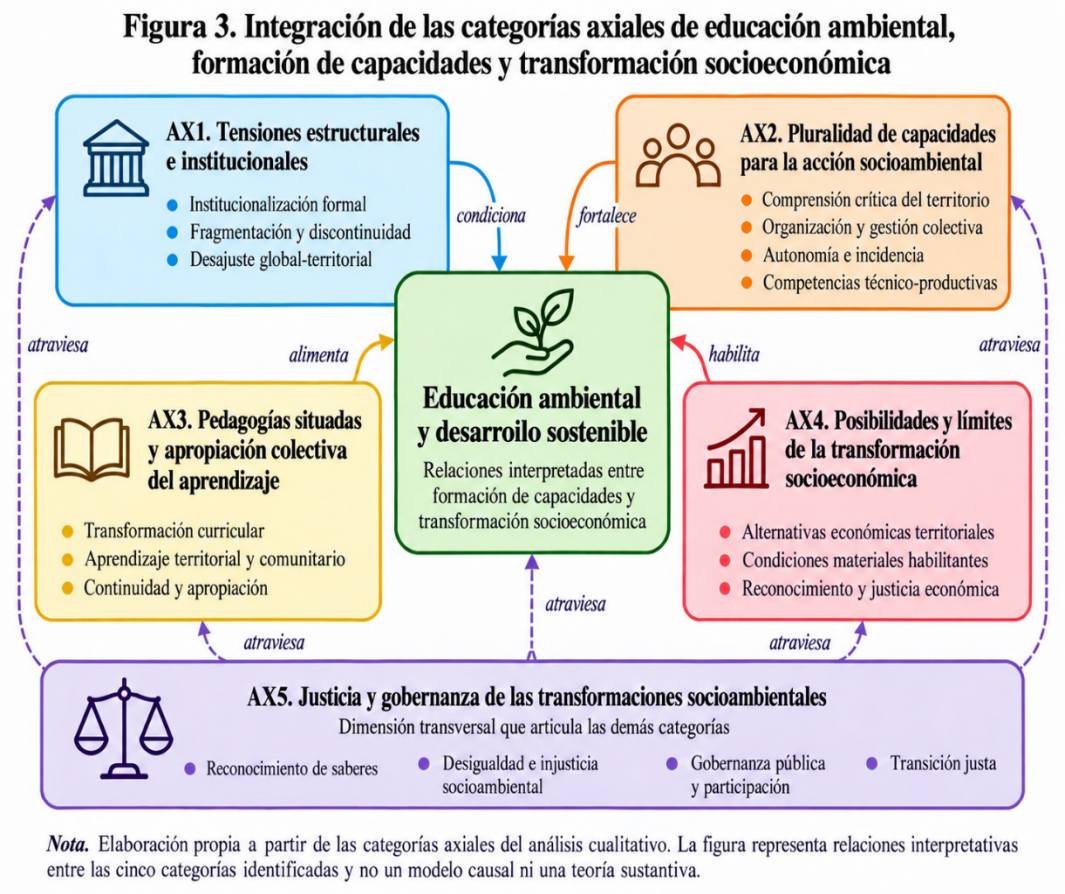
"*La transición hacia una economía baja en carbono, hacia la sostenibilidad, no es un proceso técnico. Es un proceso político, con ganadores y perdedores, con conflictos, con resistencias*."

Esta concepción contrastó con el énfasis técnico-productivo de P07SOEM, aunque ambas perspectivas reconocieron la necesidad de condiciones institucionales y recursos para materializar las transformaciones propuestas. La diferencia se expresó principalmente en la importancia atribuida a la competitividad productiva frente a la distribución de beneficios y la participación decisoria.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Los resultados sugieren que la formación de capacidades socioambientales adquiere potencial transformador cuando se vincula con posibilidades efectivas de participación, reconocimiento sociocultural y acceso a condiciones materiales e institucionales. Así, la justicia y la gobernanza no aparecen como componentes independientes de la educación ambiental, sino como dimensiones que atraviesan sus finalidades, procesos formativos y oportunidades de contribución al desarrollo sostenible. La Figura 3 sintetiza las relaciones interpretativas identificadas entre las cinco categorías axiales.

Figura 3.
Integración de las categorías axiales de educación ambiental, formación de capacidades y transformación socioeconómica.



Nota. Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

La contrastación de los resultados con la literatura reciente permite aseverar que la formación de capacidades socioambientales constituye un proceso multidimensional cuya contribución potencial al desarrollo sostenible depende tanto de las características del

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

aprendizaje como de las condiciones que posibilitan su ejercicio. Las perspectivas analizadas diferenciaron la adquisición de competencias técnicas, la comprensión crítica del territorio, la organización colectiva y la autonomía para intervenir en decisiones socioambientales.

Esta heterogeneidad coincide parcialmente con los debates sobre competencias para la sostenibilidad y habilidades verdes (Fuchs, 2024; Vesterinen & Ratinen, 2024), aunque los testimonios incorporaron dimensiones relacionadas con conflictos territoriales, reconocimiento de saberes y ejercicio de derechos. En consecuencia, la principal contribución interpretativa del estudio radica en vincular los significados atribuidos a las capacidades con sus posibilidades de ejercicio y sus condicionamientos socioculturales, económicos e institucionales.

En primer lugar, las tensiones entre la institucionalización normativa y la implementación efectiva identificadas en AX1 coinciden con los problemas de coherencia institucional examinados por Holst (2023), cuya revisión sobre los enfoques institucionales integrales destaca que la sostenibilidad educativa requiere transformaciones articuladas en las dimensiones organizativas y pedagógicas, lo que permite comprender por qué los participantes cuestionaron la insuficiencia de actividades aisladas y el cumplimiento administrativo de instrumentos ambientales. Asimismo, Guevara-Herrero et al. (2024), mediante una revisión sistemática de intervenciones educativas, encontraron que diversas experiencias continúan privilegiando conocimientos ambientales desde enfoques predominantemente ecológicos, con limitaciones para incorporar perspectivas sistémicas y de justicia. Esta coincidencia refuerza la interpretación de que la existencia de políticas, programas y contenidos curriculares no equivale necesariamente a una transformación de las prácticas.

No obstante, los testimonios institucionales introdujeron una diferencia importante respecto de una lectura exclusivamente crítica. Las experiencias descritas por P03PASP y P11EFSE mostraron que las instituciones también fueron reconocidas como espacios capaces de promover participación y acompañamiento formativo. Por tanto, el problema no debería formularse como una oposición entre la educación institucional y la comunitaria, sino como una tensión entre distintas condiciones de implementación, continuidad y apropiación. Esta precisión amplía la discusión hacia la necesidad de comprender cómo los instrumentos formales pueden favorecer procesos territorialmente pertinentes, en lugar de asumir que su carácter institucional constituye una limitación inevitable.

En segundo lugar, la pluralidad de capacidades identificada en AX2 presenta convergencias con los estudios sobre competencias para la sostenibilidad, a la vez que plantea una ampliación interpretativa. En su revisión, Vesterinen y Ratinen (2024) distinguen competencias relacionadas con el pensamiento sistémico, la anticipación, los valores, la colaboración y la acción, y destacan la importancia de las interacciones educativas para su desarrollo. Aunque el contexto de su investigación difiere del presente estudio, estas dimensiones guardan correspondencia conceptual con la comprensión territorial, la organización colectiva y la imaginación de alternativas identificadas en las entrevistas. Sin embargo, los resultados del presente estudio incluyen expresamente capacidades para

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

afrontar conflictos, documentar afectaciones, negociar decisiones y ejercer autonomía territorial, aspectos que adquieren especial relevancia en contextos atravesados por desigualdades y disputas socioambientales.

Esta diferenciación también encuentra respaldo en el mencionado estudio de Fuchs (2024), quien cuestiona las interpretaciones homogéneas de las habilidades verdes y advierte que su significado depende de supuestos normativos sobre el trabajo, la economía y la sostenibilidad. Desde esta perspectiva, las diferencias entre los testimonios técnico-productivos y las concepciones indígenas o comunitarias no constituyen simples variaciones de énfasis, ya que expresan las distintas finalidades atribuidas a la formación, ya sea adaptación ocupacional, fortalecimiento organizativo, participación política o reproducción de sistemas de vida. En consecuencia, los hallazgos permiten proponer que la pertinencia de las capacidades socioambientales debe valorarse en relación con las posibilidades de actuación que ofrecen a los sujetos, y no únicamente mediante su correspondencia con perfiles ocupacionales preestablecidos.

La articulación entre capacidades y procesos pedagógicos, expresada en AX3, refuerza esta interpretación. En la literatura, el estudio Fernando y Tajan (2024) identificó que los enfoques participativos de educación para el desarrollo sostenible favorecen la integración de conocimientos locales y la implicación de diferentes actores en procesos de aprendizaje y producción compartida de conocimiento. Esta perspectiva coincide con las experiencias comunitarias, territoriales e indígenas descritas por los entrevistados, en las cuales la formación ocurrió mediante prácticas vinculadas con problemas concretos y formas de organización colectiva.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

De manera complementaria, Lozano et al. (2023), desde el ámbito de la educación superior, examinaron la relación entre enfoques pedagógicos y competencias de sostenibilidad, lo cual permite contextualizar la necesidad de diversificar las estrategias formativas según las capacidades que se pretenda desarrollar. Aun así, es fundamental no asumir una equivalencia directa entre los escenarios universitarios estudiados por estos autores y los ámbitos comunitarios e institucionales de la presente investigación.

En esa línea, la importancia atribuida a la continuidad del aprendizaje introduce un matiz adicional. Los participantes no solo cuestionaron las metodologías utilizadas, sino también la temporalidad de las intervenciones, especialmente cuando los procesos quedaron subordinados a ciclos de financiación o indicadores de cumplimiento. De acuerdo con Grund et al. (2024), el aprendizaje transformador para la sostenibilidad involucra experiencias, reflexión, intercambio social y transformaciones en la acción y el significado, atravesadas por componentes emocionales. Aunque la investigación realizada no examinó directamente las emociones, la evidencia aportada por Grund et al. (2024) permite argumentar que reducir la formación al número de actividades ejecutadas resulta insuficiente para comprender procesos de apropiación y transformación. La contribución del presente análisis reside, por tanto, en destacar la continuidad pedagógica como una condición percibida de fortalecimiento de capacidades colectivas y territoriales.

La relación entre capacidades y transformación socioeconómica, correspondiente a AX4, constituyó uno de los principales puntos de convergencia y divergencia entre las perspectivas estudiadas, en tanto los participantes vinculados con ámbitos técnico-productivos destacaron las posibilidades de empleo, emprendimiento y reconversión económica, frente a las voces comunitarias e indígenas, que incorporaron la autonomía alimentaria, el reconocimiento del trabajo y la continuidad de prácticas bioculturales. Esta heterogeneidad dialoga con lo propuesto por Fuchs (2024) sobre las distintas concepciones normativas de las habilidades verdes, quien advierte que la evidencia sobre sus efectos en las transiciones sostenibles continúa siendo limitada. Sin embargo, los testimonios sí permitieron profundizar esta discusión al diferenciar la formación de capacidades de las oportunidades disponibles para ejercerlas, particularmente frente al acceso a mercados, financiación, tecnología y reconocimiento sociocultural.

De este modo, la transformación socioeconómica fue interpretada por los participantes como una posibilidad situada y condicionada, cuyos significados no se restringieron a indicadores convencionales de productividad e ingresos. Esta interpretación no demuestra efectos económicos derivados de la formación, sino que identifica las relaciones y condiciones reconocidas por los especialistas como relevantes para comprender sus posibilidades transformadoras.

Finalmente, AX5 evidenció que las relaciones entre capacidades y sostenibilidad estuvieron atravesadas por cuestiones de justicia, reconocimiento y gobernanza. En la literatura, Guevara-Herrero et al. (2024) señalan la necesidad de fortalecer las propuestas educativas que demuestren ser capaces de abordar los problemas ambientales desde su complejidad social y política. De manera convergente, Wilder et al. (2024), mediante casos de Perú y Uganda, examinaron cómo las experiencias de injusticia social y ambiental se entrelazan con las posibilidades de acción climática.

Estas investigaciones permiten contextualizar, desde escenarios educativos distintos, las perspectivas que vincularon educación ambiental con derechos, distribución de beneficios y participación decisoria. Sin embargo, los testimonios del presente estudio introdujeron una especificidad adicional al destacar la autonomía territorial y el reconocimiento de sistemas propios de conocimiento como dimensiones constitutivas de las capacidades socioambientales.

Desde esta interpretación, la justicia y la gobernanza no representan solamente condiciones externas que facilitan o limitan la aplicación de capacidades previamente adquiridas. En el marco de los datos analizados, ambas instituciones intervienen en la definición de qué conocimientos se consideran legítimos, quiénes participan en las decisiones y cuáles transformaciones se reconocen como socialmente deseables. La contribución del estudio consiste en relacionar estas dimensiones con las posibilidades de formación y ejercicio de capacidades, sin reducir la sostenibilidad a adaptación tecnológica ni concebir la educación como solución independiente de las desigualdades estructurales.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

5. CONCLUSIONES

La investigación permitió comprender que las relaciones entre la educación ambiental, la formación de capacidades y la transformación socioeconómica estuvieron mediadas por condiciones pedagógicas, territoriales, institucionales y sociopolíticas que trascendieron la adquisición de conocimientos ambientales. Las perspectivas de los 13 especialistas evidenciaron que la contribución potencial de la educación ambiental al desarrollo sostenible depende tanto de la pertinencia de los procesos formativos como de las posibilidades efectivas de los actores para ejercer las capacidades desarrolladas. En este sentido, la formación fue presentada como una oportunidad de transformación, no una garantía de cambios socioeconómicos.

Los hallazgos revelaron que la formación de capacidades socioambientales comprende dimensiones cognitivas, organizativas, políticas y técnico-productivas, cuyas finalidades varían según las experiencias y los contextos de actuación. Aunque algunos discursos privilegiaron las competencias asociadas con las actividades económicas sostenibles, otros destacaron la autonomía territorial, el reconocimiento de saberes, la organización comunitaria y el ejercicio de derechos. Esta diversidad permitió reconocer que las capacidades no poseen un significado homogéneo y que su pertinencia debe comprenderse en relación con las necesidades, aspiraciones y formas de vida de los actores involucrados.

Asimismo, se identificó que la institucionalización normativa de la educación ambiental no asegura su incorporación efectiva a las prácticas educativas y territoriales. La fragmentación institucional, la discontinuidad de las intervenciones y las limitaciones de articulación curricular restringieron las posibilidades de apropiación de los procesos formativos. En contraste, las experiencias de aprendizaje situado, participación comunitaria y acompañamiento sostenido fueron reconocidas como alternativas relevantes para fortalecer capacidades contextualizadas y favorecer su continuidad.

Respecto de la transformación socioeconómica, los resultados mostraron que las oportunidades asociadas con la bioeconomía, la economía circular, los emprendimientos comunitarios y las actividades productivas sostenibles estuvieron condicionadas por el acceso a financiación, mercados, tecnologías e infraestructura. Sin embargo, también se identificaron concepciones de transformación vinculadas con la seguridad alimentaria, el reconocimiento del trabajo, la autonomía colectiva y la continuidad de prácticas bioculturales. Estas diferencias evidenciaron la necesidad de comprender el desarrollo sostenible desde una perspectiva que reconozca la diversidad de aspiraciones socioeconómicas y territoriales.

La justicia socioambiental y la gobernanza emergieron como dimensiones transversales de estos procesos. El reconocimiento de los conocimientos comunitarios, la participación efectiva en las decisiones y la distribución equitativa de oportunidades constituyeron condiciones relevantes para comprender las posibilidades de ejercicio de las capacidades. Por consiguiente, los hallazgos sugirieron que las políticas y estrategias educativas orientadas al desarrollo sostenible requieren superar los enfoques exclusivamente técnicos y promover procesos formativos articulados con las realidades territoriales, los derechos colectivos y las condiciones institucionales que posibilitan la acción socioambiental.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

- Conceptualización: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Metodología: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Investigación: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Análisis y curación de datos: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Redacción y preparación del borrador del artículo: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Redacción, edición y revisión final del artículo: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.
- Revisión formal para el sometimiento del artículo: Verenice Sánchez Castillo, Libardo Ramón Polania, Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Castellanos, P. M., & Queiruga-Dios, A. (2022). From environmental education to education for sustainable development in higher education: A systematic review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *23*(3), 622–644. https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0167

Andersson, P., Augustine, L., & Rampazzo Gambarato, R. (2025). Advancing Social Sustainability Through the Development of Action Competence: A Scoping Literature Review. *Sustainability*, *17*(8), 3661. https://doi.org/10.3390/su17083661

Arion, F. H., Aleksanyan, V., Markosyan, D., & Arion, I. D. (2023). Circular Pathways to Sustainable Development: Understanding the Links between Circular Economy Indicators, Economic Growth, Social Well-Being, and Environmental Performance in EU-27. *Sustainability*, *15*(24), 16883. https://doi.org/10.3390/su152416883

Ballard, H. L., Lindell, A. J., & Jadallah, C. C. (2024). Environmental education outcomes of community and citizen science: A systematic review of empirical research. *Environmental Education Research*, *30*(6), 1007–1040. https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2348702

Burgos-Ayala, A., Jiménez-Aceituno, A., & Rozas-Vásquez, D. (2022). Lessons learned and challenges for environmental management in Colombia: The role of communication, education and participation strategies. *Journal for Nature Conservation*, *70*, 126281. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2022.126281

Cairney, P., Timonina, I., & Stephan, H. (2023). How can policy and policymaking foster climate justice? A qualitative systematic review. *Open Research Europe*, *3*, 51. https://doi.org/10.12688/openreseurope.15719.2

da Silva, R. F., Torres-Rivera, A. D., Alves Pereira, V., Regis Cardoso, L., & Becerra, M. J. (2023). Critical Environmental Education in Latin America from a Socio-Environmental Perspective: Identity, Territory, and Social Innovation. *Sustainability*, *15*(12), 9410. https://doi.org/10.3390/su15129410

Fernando, A. R. R., & Tajan, G. P. (2024). Education for sustainable development (ESD) through participatory research (PR): A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, *482*, 144237. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144237

Fuchs, M. (2024). Green Skills for Sustainability Transitions. *Geography Compass*, *18*(10), e70003. https://doi.org/10.1111/gec3.70003

Gómez Cano, C. A., & Sánchez Castillo, V. (2025). La naturaleza como sujeto de derecho: Un análisis de la literatura actual. *Academia & Derecho*, *15*, 1-24. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/12771

Gonzaga-Figueroa, A., Paucar-Cabrera, A., & Chuncho, C. (2024). La investigación formativa. Experiencias de la carrera Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Loja. *Región Científica*, *3*(2), 2024294. https://doi.org/10.58763/rc2024294

González Ávila, D. I. N., Garzón Salazar, D. P., & Sánchez Castillo, V. (2023). Cierre de las empresas del sector turismo en el municipio de Leticia: Una caracterización de los factores implicados. *Región Científica*, *2*(1), 202342. https://doi.org/10.58763/rc202342

González Vallejo, R. (2023). La transversalidad del medioambiente: Facetas y conceptos teóricos. *Región Científica*, *2*(2), 202393. https://doi.org/10.58763/rc202393

González-Marín, A., & Garrido-Cumbrera, M. (2026). Operational definitions of inequality, deprivation and vulnerability in social and environmental justice research. *International Journal of Sociology and Social Policy*, *46*(13–14), 213–234. https://doi.org/10.1108/IJSSP-03-2026-0238

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Gracia Rojas, J. S., Navarro Tamayo, T., Pedraza Hernández, L. D., & Lesmes Fabian, C. A. (2024). Entomoturismo académico como estrategia para la conservación de lepidópteros en el Meta, Colombia. *Región Científica*, *3*(2), 2024317. https://doi.org/10.58763/rc2024317

Grund, J., Singer-Brodowski, M., & Büssing, A. G. (2024). Emotions and transformative learning for sustainability: A systematic review. *Sustainability Science*, *19*(1), 307–324. https://doi.org/10.1007/s11625-023-01439-5

Guevara-Herrero, I., Bravo-Torija, B., & Pérez-Martín, J. M. (2024). Educational Practice in Education for Environmental Justice: A Systematic Review of the Literature. *Sustainability*, *16*(7), 2805. https://doi.org/10.3390/su16072805

Holst, J. (2023). Towards coherence on sustainability in education: A systematic review of Whole Institution Approaches. *Sustainability Science*, *18*(2), 1015–1030. https://doi.org/10.1007/s11625-022-01226-8

Korsant, C. (2024). A Freirean ecopedagogy or an imposition of values? The pluriverse and the politics of environmental education. *Globalizations*, *21*(2), 370–387. https://doi.org/10.1080/14747731.2022.2038830

Koupatsiaris, A. A., & Drinia, H. (2024). Expanding Geoethics: Interrelations with Geoenvironmental Education and Sense of Place. *Sustainability*, *16*(5), 1819. https://doi.org/10.3390/su16051819

Lorenzen, J. A., & Drew, E. (2023). 'We Need Communities of Color': How Coalitions Can Move from Climate Action to Climate Justice. *Social Justice Research*, *36*(1), 103–131. https://doi.org/10.1007/s11211-023-00406-w

Lozano, R., Barreiro-Gen, M., D'Amato, D., Gago-Cortes, C., Favi, C., Martins, R., Monus, F., Caeiro, S., Benayas, J., Caldera, S., Bostanci, S., Djekic, I., Moneva, J. M., Sáenz, O., Awuzie, B., & Gladysz, B. (2023). Improving sustainability teaching by grouping and interrelating pedagogical approaches and sustainability competences: Evidence from 15 Worldwide Higher Education Institutions. *Sustainable Development*, *31*(1), 349–359. https://doi.org/10.1002/sd.2396

Martínez Castillo, P. J., López Cruz, R., & Silva Martínez, D. (2024). Comportamientos de sustentabilidad. Una aplicación de la teoría VBN en estudiantes de ingeniería. *Región Científica*, *3*(1), 2024259. https://doi.org/10.58763/rc2024259

Montero Cordero, F. (2025). Modelos de ecosistemas de emprendimiento: Caso Territorialización del Desarrollo en Costa Rica (TDCR). *Región Científica*, *4*(1), 2025435. https://doi.org/10.58763/rc2025435

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Moreira, A. D. J., & Reis Fonseca, R. M. (2024). La inserción de los movimientos sociales en la protección del medio ambiente: Cuerpos y aprendizajes en el Recôncavo da Bahia. *Región Científica*, *3*(1), 2024208. https://doi.org/10.58763/rc2024208

Novaes, A. L. (2025). Participatory and experiential learning methodologies in university extension programs: Integration proposal using an application to promote climate action initiatives and active learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *26*(6), 1267–1283. https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2024-0525

Pérez Gamboa, A. J., Sánchez Castillo, V., & Gómez Cano, C. A. (2024). *El proceso de investigación cualitativa: Herramientas teórico-metodológicas para su desarrollo*. Corporación Unificada Nacional de educación superior-CUN. https://libros.cun.edu.co/index.php/editorial-cun/catalog/book/18

Revilla Bueloth, M., Sánchez Pantaleón, A. J., Puscan Visalot, J., & Esparza–Huamanchumo, R. M. (2026). Community participation, governance, and environmental education as drivers of local sustainable development: Tutumberos community, Peruvian Amazon. *World Development Sustainability*, *8*, 100283. https://doi.org/10.1016/j.wds.2026.100283

Rosado-González, E. M., Lourenço, J. M. M., Palacio-Prieto, J. L., & Sá, A. A. (2023). Collaborative mapping on sustainable development goals in Latin America UNESCO Global Geopark: A methodological discussion. *International Journal of Geoheritage and Parks*, *11*(2), 203–220. https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2023.02.002

Singer-Brodowski, M. (2023). The potential of transformative learning for sustainability transitions: Moving beyond formal learning environments. *Environment, Development and Sustainability*, *27*(9), 20621–20639. https://doi.org/10.1007/s10668-022-02444-x

Stam, K., Van Ewijk, E., & Chan, P. W. (2023). How does learning drive sustainability transitions? Perspectives, problems and prospects from a systematic literature review. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *48*, 100734. https://doi.org/10.1016/j.eist.2023.100734

Torre, A. (2025). Contribution to the theory of territorial development: A territorial innovations approach. *Regional Studies*, *59*(1), 2193218. https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2193218

Torsdottir, A. E., Olsson, D., & Sinnes, A. T. (2024). Developing action competence for sustainability – Do school experiences in influencing society matter? *Global Environmental Change*, *86*, 102840. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102840

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".

Trott, C. D., Gray, E.-S., Lam, S., Courtney, R. H., Roncker, J., & Even, T. L. (2023). People's action for climate justice: A systematic review. *Local Environment*, *28*(9), 1131–1152. https://doi.org/10.1080/13549839.2023.2187363

Uddin, Md. K. (2024). Environmental education for sustainable development in Bangladesh and its challenges. *Sustainable Development*, *32*(1), 1137–1151. https://doi.org/10.1002/sd.2728

Vesterinen, M., & Ratinen, I. (2024). Sustainability competences in primary school education – a systematic literature review. *Environmental Education Research*, *30*(1), 56–67. https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2170984

Wilder, R., Nuwategeka, E., Monge, C., & Talavera, A. B. (2024). Environmental justice in education for climate action: Case studies from Perú and Uganda. *Children & Society*, 00, 1-18. https://doi.org/10.1111/chso.12899

Yadav, S. K., Banerjee, A., Jhariya, M. K., Meena, R. S., Raj, A., Khan, N., Kumar, S., & Sheoran, S. (2022). Environmental education for sustainable development. En *Natural Resources Conservation and Advances for Sustainability* (pp. 415–431). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822976-7.00010-7

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons "Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada".