

Fortalecimiento de la cultura ambiental desde los saberes ancestrales zenúes en el currículo educativo

Strengthening of the environmental culture from the zenu ancestral knowledge in the educational curriculum

<http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.14.1.2023.05>

Recibido: 8 de marzo de 2022. Aceptado: 01 de julio de 2022. Publicado: 5 de diciembre de 2022.

Karen Lorena Morales-Pérez 

Universidad del Atlántico. Barranquilla (Colombia).
klmorales@mail.uniatlantico.edu.co

Carmen Elisa Cantillo-García 

Universidad del Atlántico. Barranquilla (Colombia).
carmencantillo@mail.uniatlantico.edu.co

Eduardo Elles-Cuadro 

Universidad del Atlántico. Barranquilla (Colombia).
elles@mail.uniatlantico.edu.co

Para citar este artículo:

Morales-Pérez, K., Cantillo-García, C. y Elles-Cuadro, E. (2023). Fortalecimiento de la cultura ambiental desde los saberes ancestrales zenúes en el currículo educativo. *Cultura, Educación y Sociedad*, 14(1), 93–110. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.14.1.2023.05>

Resumen

Introducción: El rescate, cultivo y preservación de las tradiciones indígenas permite promover una buena cultura ambiental y contribuye fuertemente con la naturaleza. **Objetivo:** Divulgar los hallazgos y evidencias más significativas sobre cómo el rescate y la vivencia de los saberes ancestrales del Resguardo Indígena Zenú (departamentos de Córdoba y Sucre, Colombia), integrados en un programa curricular ecológico-pedagógico, representan una estrategia de intervención educativa que desde la participación estudiantil contribuya al fortalecimiento de la cultura ambiental. **Metodología:** Fue un estudio de enfoque cualitativo y diseño de Investigación-Acción; participaron 156 estudiantes y 10 profesores de la institución, y 10 sabedores del Resguardo Indígena Zenú. Se aplicaron encuestas y entrevistas, y se elaboró un diario de campo, una Matriz de Vester y una cartografía social. **Resultados y discusión:** Inicialmente, se encontró en los estudiantes, prácticas de manejo inadecuado de residuos sólidos, aguas residuales y recursos hídricos; además del desconocimiento y desinterés sobre algunos saberes ecológicos y ambientales zenúes, los cuales fueron rescatados y vivenciados mediante el desarrollo de un programa curricular ecológico-pedagógico. **Conclusiones:** El rescate y vivencia de los saberes ancestrales zenúes permite fortalecer la cultura ambiental; por cuanto los estudiantes establecen prácticas de manejo de residuos sólidos y recursos hídricos, lo que permite contribuir al mantenimiento del entorno escolar; no se evidenció mejora significativa en el manejo de aguas residuales, aunque se realizaron charlas de concientización y capacitaciones respecto al tema, los estudiantes no pudieron llevarlas a la práctica en la escuela, ya que las directivas de la institución decidieron cerrar las instalaciones sanitarias por su mal estado.

Palabras clave: Saberes ancestrales; Resguardo Indígena Zenú; cultura ambiental; educación ambiental; entorno educativo

Abstract

Introduction: The rescue, cultivation and preservation of indigenous traditions allows promoting a good environmental culture and contributes strongly to nature. **Objective:** To disseminate the most significant findings and evidence on how the rescue and experience of the ancestral knowledge of the Zenú Indigenous Reserve (Córdoba and Sucre departments, Colombia), integrated into an ecological-pedagogical curricular program, represent an educational intervention strategy that from student participation contributes to the strengthening of environmental culture. **Methodology:** It was a study with a qualitative approach and a Research-Action design; 156 students and 10 professors from the institution participated, and 10 experts from the Zenú Indigenous Reservation. Surveys and interviews were applied, and a field diary, a Vester Matrix and a social cartography were elaborated. **Results and discussion:** Initially, it was found in the students, inadequate management practices of solid waste, wastewater and water resources; In addition to the lack of knowledge and lack of interest in some Zenú ecological and environmental knowledge, which was rescued and experienced through the development of an ecological-pedagogical curricular program. **Conclusions:** The rescue and experience of the Zenú ancestral knowledge allows to strengthen the environmental culture; because the students establish management practices for solid waste and water resources, which allows them to contribute to the maintenance of the school environment; There was no evidence of significant improvement in wastewater management, although awareness talks and training on the subject were held, the students were not able to put them into practice at school, since the institution's directors decided to close the sanitary facilities due to their disrepair.

Keywords: Ancestral Knowledge; Zenú Indigenous Reservation; Environmental culture; Environmental education; Educational environment

INTRODUCCIÓN

Colombia se caracteriza por ser un país multicultural gracias a su diversidad étnica, dentro de las comunidades indígenas que se encuentran en sus diferentes regiones pueden mencionarse los zenúes, ubicados principalmente en los departamentos de Córdoba y Sucre (Colombia). Los cuales se destacan como agricultores, cuidando y cosechando en sus terrenos muchos cultivos de pancoger y plantas medicinales¹; además, son considerados grandiosos tejedores, fabrican diferentes artesanías a partir de la llamada ‘Caña Flecha’², entre las cuales resalta el ‘Sombrero Fino Vueltiao’. Asimismo, en el ámbito de la salud, poseen saberes de medicina tradicional relacionados con la labor de las parteras, sobadores, yerbateros y curanderos. El recorrido de la historia ha otorgado algunos beneficios y grandes cambios en su desarrollo, como la pervivencia étnica, la defensa de su autonomía y derechos, el amparo de sus territorios y el reconocimiento de su identidad.

Sin embargo, lastimosamente también se han perdido algunas de sus costumbres, tradiciones, gran parte de saberes ancestrales y de su lengua aborígen (Otero, 2018; Vásquez et al., 2019; Hadechini et al., 2020; Galván, 2021). Los zenúes han tenido avances en este tema, ya que se ha venido diseñando un modelo de etnoeducación propia denominado “Sentir y Pensar Zenú, un trenzado de nuestra educación”, amparado en el Sistema Indígena Propio-SEIP, para transformar los Proyectos Educativos Institucionales-PEI en Proyectos Educativos Comunitarios-PEC. Para ello, se han tomado escuelas piloto, con el fin de aplicar ciertos saberes y prácticas ancestrales. No obstante, este sistema educativo no ha podido ser implementado en su totalidad y en las escuelas se siguen estableciendo currículos hegemónicos y modelos educativos occidentalizados (Mendoza et al., 2021).

La organización político-administrativa del Resguardo Indígena Zenú está conformada por el Cabildo Mayor Regional del Pueblo Zenú, y este, a su vez, se divide en pequeños cabildos, entre los que se encuentra el Cabildo Menor Urbano de San Andrés de Sotavento; a nivel educativo, este cuenta con cinco planteles. Uno de ellos funciona desde 1968, está ubicado en la vía que comunica con el municipio de Tuchín, es de carácter público y mixto, maneja niveles desde preescolar hasta educación media, cuenta con dos sedes, una rural y otra urbana; esta última cuenta con un área de extensión amplia, y una planta física de 20 salones, sala de docentes, oficina directiva, 2 salas de informática (no adecuadas), comedor, biblioteca, 2 laboratorios, quiosco de venta, cancha de fútbol y una zona verde en el patio. En la parte frontal y laterales la escuela está encerrada con muros, la parte trasera solo tiene arbustos y árboles; alrededor hay casas de la comunidad aledaña.

En dicha sede urbana, en la que la mayoría de estudiantes son indígenas provenientes de la zona rural del municipio, se realizaron observaciones participativas y encuestas que permitieron identificar problemáticas de cultura ambiental, tanto en los estudiantes de grado 11° (prácticas de manejo inadecuado de residuos sólidos, aguas residuales y recursos hídricos; además del desconocimiento y desinterés sobre algunos saberes ecológicos y ambientales zenúes), como en la comunidad aledaña a la escuela y en la institucionalidad educativa. El objetivo de este artículo es divulgar los hallazgos y evidencias más significativas sobre la

¹ Alimentos, como arroz, yuca, ñame, maíz, plátano, etc.; y plantas con propiedades curativas, preventivas o terapéuticas, como el llantén, orégano, toronjil, hierba limón, entre otras.

² *Gynerium sagittatum*: especie de hierba que sirve como material fibroso para tejidos naturales.

manera en que el rescate y la vivencia de los saberes ancestrales del Resguardo Indígena Zenú, integrados en un programa curricular ecológico-pedagógico, se aprovecharon como estrategia de intervención educativa para fortalecer a la cultura ambiental con estudiantes de último año de escolaridad formal.

Faltan políticas públicas de escala local acordes con las condiciones étnicas de la comunidad indígena Zenú, donde sus integrantes sean sujetos y no solo objetos de derechos dentro de los procesos educativos (Otero, 2018). Así las cosas, este artículo cuenta con un alto grado de importancia científica, social y contemporánea, por cuanto, sus resultados evidencian los saberes ancestrales de la comunidad indígena Zenú en favor de la restauración y forjamiento de una buena cultura ambiental en las generaciones más jóvenes. Para los zenúes, “sus idearios con el mundo que los rodea se modificó sustancialmente en las generaciones siguientes y hoy tenemos a una comunidad que busca afanosamente elementos para reconstruir su identidad cultural, social y ecológica” (Rodríguez et al., 2018, p. 55).

REVISIÓN DE LA LITERATURA

En la literatura se ilustra cómo, “los pueblos indígenas están íntimamente interconectados con los paisajes, que están bajo una creciente presión del cambio ambiental global antropogénico” (Robinson et al., 2021, p. 1). Lo anterior se manifiesta a partir de tradiciones ecológicas y saberes ancestrales ambientales las cuales contribuyen fuertemente con el equilibrio de la naturaleza, y son parte fundamental de su patrimonio epistémico y de sus activos culturales, porque enriquecen significativamente el conocimiento de los miembros del resguardo y de los habitantes de las comunidades aledañas, a partir de una cosmovisión sana, propia e identitaria, relacionada armónicamente con lo que ellos denominan “La Madre Tierra”³ (Berrío y Ponare, 2017; Galván, 2021).

Varios estudios se distinguen por respaldar el desarrollo de proyectos educativos donde se resaltan las contribuciones de los saberes ancestrales de la comunidad indígena Zenú a la cultura y educación ambiental (Pérez, Fuentes et al., 2017; Berrío y Ponare, 2017; Bonilla, 2018; Echeverry, 2020; Buelvas, 2021), los aportes de sus autores contribuyeron significativamente a ampliar las bases teóricas referenciadas para soportar las acciones educativas de intervención del presente estudio. Por ejemplo, Berrío y Ponare (2017) mencionan que “se puede dejar de lado el hábito de trabajar dentro del aula de clase, para salir a explorar y vivenciar las riquezas de la Madre Tierra y reflejar los saberes ancestrales que conservan la cultura indígena” (p. 20). En un país tan biodiverso, como Colombia, la riqueza ambiental representa un patrimonio que supera la concepción exclusivamente monetaria de los recursos naturales (Rojas-Suárez y Hernández-Barbosa, 2022); y a partir de esta idea se deben desarrollar reflexiones educativas.

Las comunidades indígenas del Estado colombiano han sido víctimas de varios acontecimientos históricos, como la conquista, la colonia, la república, la catolización y la globalización; y consecuentes procesos de sometimiento, saqueo, humillación, gentrificación y genocidio, que atentaron contra el multiculturalismo y la identidad de la nación, entre los cuales, las minorías indígenas fueron forzadas a la aculturación con formas de educación

³ Concepción que usan algunas comunidades indígenas, incluidos los zenúes, para referirse al planeta Tierra y su naturaleza, coincidiéndolo como un elemento vivo, proveedor y netamente sagrado.

impuestas y ajenas a su idiosincrasia, valores, conocimientos, creencias y prácticas culturales. Las consecuencias de estos acontecimientos se han mantenido actualmente, incidiendo fuertemente en la ruptura que existe entre el sistema educativo y las realidades de los pueblos indígenas, como los zenúes, en varias comunidades educativas de Colombia (Rodríguez et al., 2018; Segura, 2020).

En el territorio de los zenúes se ha venido presentando un fuerte y constante deterioro ambiental, con excesiva deforestación, gran parte de sus suelos improductivos y con sus fuentes de agua a punto de desaparecer. Luego de indagar con entrevistas a los adultos mayores nativos de la región y a profesionales como antropólogos y sociólogos que conocían muy bien el sector, y de aplicar encuestas a una población estudiantil, para Rodríguez et al. (2018), una de las causas de esa problemática es el debilitamiento de la identidad cultural propia de esta comunidad, conllevando a la pérdida e indiferencia frente a un conjunto de prácticas ecológicas y saberes ancestrales ambientales amigables con el territorio, y que este fenómeno de deculturación es más notable en las generaciones más jóvenes.

En algunos países latinos con un contexto de tiempo, espacio y matrices culturales parecidos al de Colombia, se han desarrollado estudios similares (Verdú, 2017; Tocancipá, 2017; Sánchez, 2019; Quintriqueo y Arias, 2019; Sandoval-Rivera, 2020; Araujo et al., 2021; Do Nascimento y Dos Santos, 2021), y los apartes de sus autores sirven para validar el tema de investigación referente al debilitamiento de la cultura ambiental en ámbitos educativos, fenómeno que se presenta en varias partes del mundo, esos referentes sitúan la presente investigación dentro de un entorno académico global, complementándola con perspectivas continentales, y dan valor a los efectos positivos sociales que se pueden generar con la inclusión de las comunidades indígenas dentro de los procesos de desarrollo de una nación.

METODOLOGÍA

Enfoque y tipo de diseño

Considerando los aportes de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se clasificó el estudio como una investigación con un enfoque cualitativo y se basó en un diseño de Investigación-Acción, consecuentemente, en la perspectiva de visión técnico-científica.

Unidades de análisis

En este proceso participaron 156 estudiantes, 72 hombres y 84 mujeres, con edades comprendidas entre los 15 y 16 años, principalmente de estrato socioeconómico 1, y en menor medida 2, tenían una jornada académica de lunes a viernes, desde las 6:30 am hasta las 12:45 pm; como criterio de inclusión, estos debían ser parte de 1 de los 4 grupos de estudiantes de 11° de la institución en la que se realizó el estudio. Participaron 10 profesores de la institución (6 de ciencias naturales, 1 de inglés, 1 de artística, 1 de ciencias sociales y 1 de humanidades); Asimismo, se contó con la participación de 10 sabedores⁴ del Resguardo Indígena Zenú.

⁴ Integrantes de la comunidad indígena, generalmente los mayores, que se caracterizan por conservar los conocimientos, saberes, tradiciones y patrimonio que identifican al sector social al cual pertenecen.

Todos los estudiantes participaron de manera activa en todas las actividades del programa pedagógico, sin embargo, para la aplicación de las encuestas se tomó una muestra, no probabilística y a partir de la cuota de voluntarios (12 estudiantes, 3 por cada uno de los 4 grupos académicos). La participación de los docentes y los sabedores fue avalada por los mismos a través del diligenciamiento de un consentimiento informado, los consentimientos de la participación de los estudiantes fueron autorizados por los acudientes y las directivas de la institución.

Técnicas, instrumentos y fases de recolección de información

Para [Moliner et al. \(2017\)](#) y [Sanahuja et al. \(2020\)](#), las fases esenciales de los diseños de Investigación-Acción para el desarrollo de proyectos en el ámbito escolar implican realizar en el aula actividades de: reflexión inicial y análisis del problema; planificación y recogida de datos; propuesta de acción; y análisis y reflexión de los datos. Para el caso del presente estudio, la aplicación de las técnicas e instrumentos se desarrolló en las siguientes fases:

- *Definición del problema de investigación:* Para caracterizar la situación problema y sus causas se aplicaron las técnicas de observación participativa y encuesta, a través de un diario de campo y un cuestionario aplicado a estudiantes y profesores. A fin de establecer el impacto y la gravedad de cada una de las problemáticas, se elaboró una Matriz de Vester. Con el fin de identificar las consecuencias del mismo en los espacios físicos específicos de la escuela y entorno circundante se elaboró una cartografía social.
- *Diseño del programa curricular ecológico-pedagógico:* Se diseñó a partir de la información compartida por los sabedores del resguardo indígena, mediante entrevistas y recuentos de vida. Y teniendo en cuenta aportes metodológicos y teóricos de algunos autores.
- *Evaluación y seguimiento del programa curricular ecológico-pedagógico:* Se realizó a través de los indicadores de cumplimiento de las actividades, propósitos y niveles de participación según el cronograma y el manejo de los recursos. Al finalizar se realizó un informe técnico-académico.
- *Retroalimentación y reflexión:* Se analizaron los productos del proceso, en relación con la situación problema. Se interpretaron los resultados según referentes teóricos, y se compararon con antecedentes investigativos.

Validación instrumentos

Importantes estudios sustentan la validez de la Matriz de Vester y aprovechan su uso en procesos investigativos ([Molina-Bolívar et al., 2018](#); [Cabeza y Jaula, 2022](#); [Crespo y Zaldívar, 2022](#); [Drees et al., 2022](#)), Además, [Gómez \(2022\)](#) menciona que este instrumento fue creado por el alemán Frederic Vester, y es muy utilizado debido a su versátil abordaje en las problemáticas de investigación dentro de diferentes áreas del conocimiento ambiental, y ayuda a la identificación y establecimiento de las causas y efectos de un escenario ambiental problemático.

El uso de la cartografía social también es respaldado por varios estudios (Silva, 2020; González, 2020; Coronel y Reyes, 2021), por su parte, Carrión y Pérez (2022) sugieren que este instrumento para su elaboración permite la participación de los actores implicados en los fenómenos, especificando las áreas con mayor impacto dentro de las irregularidades ambientales, asimismo permite la reflexión colectiva de la comunidad para las soluciones pertinentes a dichas problemáticas.

Por otro lado, Gamba-Barón et al. (2021) respaldan el uso de entrevistas y recuentos de vida para indagar sobre las perspectivas de los integrantes de las comunidades indígenas propias de un territorio, ya que posibilitan un importante diálogo de saberes. Finalmente, Arroyo (2018) respalda la aplicación de cuestionarios a estudiantes y docentes para estudios relacionados con la cultura ambiental en el ámbito educativo.

Procesamiento y análisis de resultados

Los datos de la Matriz de Vester se procesaron y analizaron categorizándolas como problemáticas pasivas, activas y críticas. En la cartografía social se delimitaron las áreas en las que se manifestaba cada problemática. Los saberes identificados en las entrevistas y recuentos de vida, fueron clasificados como agricultores, gastronómicos, medicinales y artísticos o artesanales, y según referentes teóricos se establecieron los saberes con mayor potencialidad para fortalecer la cultura ambiental y se incluyeron en el programa siguiendo referentes metodológicos.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

Definición del problema de investigación

Durante los meses de enero, febrero y marzo, de 2019, se realizaron observaciones participantes en la sede urbana de la institución en la cual se desarrolló el estudio, en un diario de campo se registraron algunas problemáticas de cultura ambiental que fueron identificadas. A finales del mes de marzo, se realizó una encuesta a 12 estudiantes y a 10 profesores, orientada a indagar sobre algunos aspectos de las problemáticas observadas. En la **Tabla 1** se muestran los resultados más significativos.

TABLA 1.
Resultados de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes.

Preguntas	Docentes	
	Respuestas	
	Sí	No
¿Se les brinda capacitación a los estudiantes para resolver las problemáticas ambientales de la institución?	4	6
¿Los estudiantes le dan el respectivo uso al PRAE?	1	9
¿Se les brinda capacitación a los estudiantes para resolver las problemáticas ambientales de la institución?	4	6

Estudiantes		
Preguntas	Respuestas	
	Sí	No
¿Usted conoce el PRAE?	2	10
¿Usted conoce las problemáticas ambientales de la institución?	9	3
¿Usted ha recibido capacitación para resolver las problemáticas ambientales de la institución?	3	9
¿Usted conoce algunos saberes ancestrales ecoamigables del Resguardo Indígena Zenú?	7	5
¿Usted estaría de acuerdo con la implementación de algunos saberes ancestrales ecoamigables del Resguardo Indígena Zenú para tratar de resolver los problemas ambientales de la institución?	12	0

Nota: PRAE = Proyecto Ambiental Escolar.

Fuente: Elaboración propia.

Durante los meses de abril y mayo del mismo año, se realizó la elaboración de la Matriz de Vester y la cartografía social. A continuación, se describen los hallazgos más importantes encontrados luego de analizar e interpretar los resultados de estos dos instrumentos, más los de las observaciones y las encuestas, delimitando concretamente los actores asociados a las problemáticas tratadas, tipo de componente cultural, categoría de impacto, zona de manifestación y consecuencias:

- Se encontró en los estudiantes, prácticas de manejo inadecuado de residuos sólidos en la escuela y sus alrededores, y manejo inadecuado de aguas residuales y recursos hídricos, en los baños y zonas de aseo; problemáticas de categoría crítica; generaban malos olores, desperdicio y contaminación de recursos hídricos, proliferación de mosquitos, y espacios sucios y antiestéticos. Además, aunque los estudiantes tenían algunos conocimientos previos sobre los saberes ancestrales zenúes, se les dificultaba llevarlos a la práctica, y presentaban desconocimiento e indiferencia frente a saberes ancestrales ecológicos, una problemática de categoría pasiva que generaba un debilitamiento de la identidad cultural y colocaba en riesgo la salvaguardia de una parte del patrimonio epistémico de la comunidad del Resguardo Indígena Zenú.
- En la comunidad aledaña a la escuela se encontraron prácticas de depositación y quema de basura y animales muertos, y depositación de escombros, alrededor del plantel educativo, problemáticas de categoría activa; también talaban árboles en la parte de atrás de la escuela, problemática de categoría pasiva. Esto generaba malos olores, contaminación del aire y suelo, pérdida de zonas verdes y espacios sucios, antiestéticos y desaprovechados alrededor de la escuela; además de que representaba contrariedad a los valores de la cooperación, participación y solidaridad, y un tipo de relación social poco contributiva con la comunidad académica de la escuela.
- En toda la comunidad educativa, especialmente en los directivos y administrativos de la institución, se encontró descuido del aspecto y limpieza del entorno escolar, esto representaba contrariedad a los valores de la responsabilidad, sentido de pertenencia, cuidado y servicio; una problemática de categoría pasiva que generaba espacios sucios, antiestéticos y desaprovechados, además de la falta de gestión para goce de lo que la comunidad indígena denomina “El buen vivir”.

Diseño del programa ecológico-pedagógico

Antes de establecer el programa de intervención, y como una de las fases dentro de su diseño, en el mes junio de 2019, se aplicaron a 10 sabedores del Resguardo Indígena Zenú, entrevistas estructuradas con preguntas orientadas a indagar sobre los saberes ancestrales del resguardo, y entrevistas no estructuradas para conocer sus experiencias e historias de vida; tratando de obtener información relacionada con sus saberes ancestrales que pudiera utilizarse como sustrato epistemológico en la elaboración y ejecución del plan de acción. Entre los hallazgos más importantes sobre los aspectos y saberes ancestrales de la cultura Zenú, se pueden resaltar los siguientes:

- Les gusta sembrar árboles, tienen como principio sembrar un árbol cuando se corte otro; cuidan mucho las plantas y a los animales; cultivan árboles frutales y plantas medicinales para las generaciones del futuro, y enseñan a los niños a hacer lo mismo; tratan de no cazar animales cuyas especies cuentan con pocos individuos.
- Su alimentación es bastante orgánica, suministrada a partir de cultivos de pancoger, como el arroz, yuca, ñame, plátano y maíz; y el consumo de frutas, como el mango, mamón, tamarindo, cereza y ciruela. Asimismo, con la cría de animales como cerdos y gallinas; la caza de babillas y la pesca de bocachicos, mojarras y moncholos.
- Su medicina tradicional se centra en el uso de plantas y otros recursos naturales, como: hojas de plátano, árnica y menta, para disminuir la hinchazón de golpes o picaduras; orégano para aliviar el dolor de oído; el orégano, el totumo, la miel y la sal, se utilizan para tratar las flemas y el exceso de tos. Usan tomillo y limoncillo para tranquilizar y relajar; sábila para tratar traumas de la piel y afectaciones del cabello; y hojas de matarratón y naranja para hacer baños tibios y de purificación.
- La música que los caracteriza es el porro, la cumbia y el fandango. Algunos instrumentos musicales de percusión y de viento son elaborados a partir de materias primas de la naturaleza. Algunos accesorios y parte del atuendo utilizado para bailar; entre los cuales resalta el sombrero fino vueltaio, son hechos de caña flecha, tinturada, tejida y cocida por ellos mismos.

A través de las entrevistas a los sabedores del resguardo, también se encontró que estos sí intentan transmitir los saberes ancestrales a los jóvenes, sin embargo, son conscientes de que los jóvenes no siempre reciben y replican esos conocimientos, y normalmente se encuentran más motivados por modas para vestir, herramientas tecnológicas y aparatos electrónicos. Asimismo, sobre el nivel de interiorización de los jóvenes con los saberes ancestrales de su cultura, se evidencia que los saberes de medicina tradicional son manejados casi exclusivamente por los sabedores, los jóvenes solo poseen nociones de las propiedades de algunas de las plantas, pero no saben cómo prepararlas para tratar alguna afección de la salud, normalmente prefieren tomar pastillas o medicamentos sintéticos adquiridos en farmacias.

Los saberes gastronómicos sí son comúnmente conocidos por los jóvenes, quienes ayudan en la cocina en la preparación de comidas y bebidas para las festividades. Los saberes de la música y danzas tradicionales son particularmente conocidos por los jóvenes en sus hogares

donde estas actividades artísticas hacen parte del quehacer de sus familias; parecido a lo que pasa con los saberes de elaboración de artesanías, como el sombrero fino vueltiao, muchos jóvenes saben trenzar la palma, pero solo los pocos que crecen en familias de artesanos, saben tinturar la fibra y cocerla.

Teniendo en cuenta lo anterior, se elaboró un programa curricular ecológico-pedagógico, en el mes julio de 2019, denominado “*Cuidando Nuestro Territorio*”, se establecieron una serie de actividades en relación con los saberes ancestrales que manejan los sabedores la comunidad indígena, plasmando en los estudiantes la importancia de estas prácticas de cuidado y la preservación de sus tradiciones culturales. El diseño del programa se muestra en la **Tabla 2**.

TABLA 2.

Programa curricular ecológico-pedagógico “Cuidando Nuestro Territorio”.

Actividad	Propósito	Participantes	Recursos	Fechas
Charlas de presentación de los saberes ancestrales del resguardo indígena.	Sensibilización	Investigadores, estudiantes y docentes.	PRAE.	06-08-2019
Revisión y lectura del PRAE.				al 17-08-2019
organización de un comité estudiantil ambiental.	Apropiación	Estudiantes.	Alimentos.	20-08-2019
Muestra gastronómica tradicional.				al 31-08-2019
Capacitación de manejo de residuos sólidos.	Formación	Investigadores, estudiantes, docentes y sabedores.	Plantas medicinales, palma de flecha.	27-08-2019
Taller de uso de plantas medicinales.				al 14-09-2019
Taller de tratamiento de reservas de agua.				
Taller de elaboración de sombrero fino vueltiao.				
Creación de murales alusivos al cuidado del medio ambiente.	Creación	Investigadores, estudiantes, y comunidad externa.	Pinturas, elementos reciclados (tanques, bolsas, botellas plásticas, llantas, cuerdas, cartones), fotografías, plantas decorativas y medicinales.	17-09-2019
Elaboración de canecas.				al 30-11-2019
Construcción de un parque ecológico.				
Creación de un jardín colgante tradicional.				
Creación de una huerta escolar econativa.				
Creación de un museo fotográfico de tradiciones.	Socialización	Investigadores, sabedores, docentes y estudiantes.	Alimentos.	03-12-2019
Entrega de mercados a los sabedores.				al 06-12-2019
Entrega de meriendas a los estudiantes.				
Socialización de resultados.				

Nota: PRAE = Proyecto Ambiental Escolar.

Fuente: Elaboración propia.

Implementación y evaluación del programa ecológico-pedagógico

El programa fue desarrollado de manera completa y sin complicaciones, con los 156 estudiantes, dentro del desarrollo de sus actividades académicas en el área de ciencias naturales, y siguiendo el cronograma y actividades del diseño del programa; con una frecuencia de 2 a 3 sesiones por semana y una duración de 2 a 3 horas por sesión, variando lo anterior según lo requerido para la ejecución de las diferentes actividades. Entre el 6 de agosto de 2019 y el 6 de diciembre de 2019. Las actividades de sensibilización y de formación fueron realizadas en el aula de clases de la institución; las de apropiación, creación y socialización, fueron realizadas en espacios comunes de la escuela, y en algunas zonas exteriores aledañas a la misma. En las diferentes actividades, según lo establecido en el programa, participaron todos los agentes: investigadores, estudiantes, docentes, sabedores y, en menor medida, la comunidad externa a la institución.

Se realizó seguimiento al programa teniendo en cuenta criterios como el cumplimiento de las actividades en el plazo establecido, la suficiente interparticipación de los diferentes agentes establecidos, sus roles y sus funciones, el manejo de los recursos, el alcance de los propósitos, la promoción de los saberes ancestrales del resguardo indígena y su interiorización por parte de los estudiantes; y los efectos generados en relación con las problemáticas identificadas mediante las observaciones y las encuestas, y analizadas con la Matriz de Vester y la cartografía social. Al final se realizó una socialización general de los productos del proyecto con todos los agentes que participaron; asimismo, los resultados fueron sistematizados en un informe técnico-académico, el cual fue entregado a las directivas de la institución y al Comité Ambiental Estudiantil creado para velar por la continuidad del programa.

Retroalimentación, reflexión y discusión

Para resolver problemáticas medioambientales son indispensables las influencias formativas promotoras de actividades cognoscitivas, prácticas, axiológicas y comunicativas, caracterizadas por la conservación del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida, y representen una conexión real y dialógica con el contexto y el territorio propio en el que se presenta el problema y que afecta el desarrollo sostenible de la naturaleza y la sociedad (Magni, 2017; Pérez, Bravo et al., 2017; Wals, 2019; Grosseck et al., 2019). Esta idea se apoya por el discurso de Gamba-Barón et al. (2021), cuando mencionan en su estudio que:

[...] para dar cuenta de la territorialidad presente, se contrastaron estos discursos externos con las perspectivas propias de la comunidad sobre su historia de ocupación y las transformaciones del espacio habitado, recopiladas a través de metodologías participativas que buscaron la construcción colaborativa de conocimiento a partir de la observación participante y un constante diálogo de saberes. (p. 2)

Los procesos de investigación pueden utilizarse como estrategia pedagógica para la educación ambiental en las escuelas (Vásquez-Thorné et al., 2018; Gaviria-Paredes et al., 2018). Estos procesos de indagación por parte de los estudiantes y docentes se pueden realizar sobre saberes ancestrales, con el fin de construir una propuesta curricular intercultural, pero también identitaria, de memoria territorial y responsabilidad ambiental, con ayuda

de los saberes ancestrales de comunidades indígenas colombianas. Sin olvidar que, es necesario que los docentes que lideran y orientan estos procesos deben contar con el desarrollo de competencias pedagógicas relacionadas con la educación intercultural, esto lo resalta [Castro \(2020\)](#), al referirse a los docentes diciendo:

El análisis de la sensibilidad y las competencias que estos tienen sobre la interculturalidad resulta de gran importancia para construir una propuesta donde se incorpore la perspectiva intercultural en los procesos de formación propios de los programas de licenciatura en educación, sobre todo por el hecho de que el profesor juega un papel fundamental en el proceso de reconocimiento e integración de los estudiantes pertenecientes a las minorías étnicas, al mismo tiempo que genera espacios para el abordaje y discusión de temas asociados con la diversidad y la inclusión social (p. 185).

El proceso de indagación sobre los saberes ancestrales, con los sabedores del Resguardo Indígena Zenú, presenta compatibilidades con las proposiciones metodológicas de [Acosta \(2016\)](#) y [Bonilla \(2018\)](#), quienes presentan orientaciones interesantes para realizar indagación con comunidades indígenas. Así las cosas, para [Bonilla \(2018\)](#), estos procedimientos se realizan “dándole valor a las vivencias de sus antepasados, compartiendo de este modo con las generaciones venideras a que conozcan y transmitan estas importantes historias de vida que poseen los habitantes de la comunidad indígena” (p. 53). Y sigue diciendo el mismo autor:

Los ancianos dan a conocer a los jóvenes la lucha por la que han pasado sus ancestros comunes hacia el rescate del legado indígena manejado en la comunidad aborígen, buscando con dicha investigación abordar nuevas maneras en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, induciendo en las nuevas generaciones a la apropiación y el rescate de estos importantes sucesos adquiridos por sus raíces ([Bonilla, 2018, p. 53](#)).

La información obtenida con la aplicación de las entrevistas sobre los saberes ancestrales concuerda con lo descrito en varios estudios revisados ([Bolaños y Correa, 2017](#); [García et al., 2018](#); [Ramos et al., 2019](#); [Galván, 2021](#)). Para compensar las acciones de consumo, los miembros mayores del Resguardo Indígena Zenú realizan acciones buscando la retribución, restauración y equilibrio con la naturaleza; sumado a un conjunto de patrones sociales y ecológicos donde se contribuya a conservar las buenas condiciones en el suelo, aire y agua. Las comunidades indígenas son conscientes de las afectaciones actuales de la naturaleza, y entiende que “su subsistencia depende directamente del uso de los recursos naturales que escasean por los cambios ya ocurridos o previsibles” ([Galindo et al., 2017, p. 118](#)).

[Boiral et al. \(2020\)](#) documentaron los aportes de la participación de los pueblos indígenas para fortalecer la gestión ambiental, encontrando que son muy buenos en la gestión de la diversidad, y el desarrollo de prácticas y valores ecoamigables, así como también apoyan en el monitoreo del medio ambiente. [Guerrero-Gatica et al. \(2020\)](#) también registraron el potencial de las prácticas y conocimientos ecológicos de las comunidades indígenas y no indígenas en Chile, destacando aportes significativos de estas comunidades para la gestión y sostenibilidad del medio ambiente, sin embargo, evidencian brechas entre sus integrantes y las otras comunidades del país; para mejorar esta situación sugieren la aplicación de medidas políticas y tener un enfoque interdisciplinar en este tipo de estudio, en los que sean protagonistas no solo las ciencias naturales sino también las ciencias sociales.

A nivel internacional, varios estudios evidencian las contribuciones de los saberes ancestrales y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas para el fortalecimiento y gestión de la cultura ambiental y el medio ambiente, en diversas localidades del mundo (Hill et al., 2020; McElwee et al., 2020), así como también algunos sugieren que estos conocimientos sirven como sustratos para el diseño de políticas y la toma de dediciones relacionadas con el medio ambiente (Latulippe y Klenk, 2020). Por ejemplo, Woldeyes (2017) propuso una serie de reflexiones acerca de la relevancia de las prácticas tradicionales para la educación en Etiopía en la contemporaneidad; Demssie et al. (2020) realizaron un estudio atendiendo algunas de esas reflexiones en el mismo país, en el que lograron incluir algunos principios del conocimiento indígena al diseño del aprendizaje moderno para una educación social, ambiental y económicamente sostenible. Parecido a lo que consiguieron Nesterova y Jackson (2018, 2019) y Nesterova (2020) en Taiwán, y Zakharova et al. (2021) en Siberia.

CONCLUSIONES

El rescate y vivencia de los saberes ancestrales zenúes permitió fortalecer significativamente la cultura ambiental; ya que los estudiantes establecieron prácticas de manejo adecuado de residuos sólidos y recursos hídricos dentro y alrededor de la institución; y realizaron limpieza, embellecimiento y mantenimiento del entorno escolar y sus zonas verdes; no se evidenció mejora significativa en el manejo de aguas residuales, aunque se realizaron charlas de concientización y capacitaciones respecto al tema, los estudiantes no pudieron llevarlas a la práctica en la escuela, ya que las directivas de la institución decidieron cerrar las instalaciones sanitarias por su mal estado.

Las actividades de los estudiantes vivencias durante el programa, también permitieron mejorar las problemáticas ambientales generadas por la comunidad, puesto que la comunidad aledaña desistió de arrojar y quemar basura y animales muertos, además de la depositación de escombros, aunque la tala de árboles se mantuvo. Las problemáticas de cultura ambiental en la institución se pueden prevenir, y gestionar sus soluciones, a través de la planificación, socialización y manejo de un buen Proyecto Ambiental Escolar, en el que se incluyan saberes ancestrales del Resguardo indígena Zenú como un componente pedagógico-ecológico del currículo en el área de ciencias naturales, socializados y vivenciados con un enfoque intercultural y etnoeducativo que permita visibilizarlos, aprovecharlos y preservarlos.

FINANCIACIÓN

Universidad del Atlántico, a través de su Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Proyección Social.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que el trabajo sometido no representa ningún conflicto de interés con ellos, la revista, la entidad editora y la entidad financiadora.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad del Atlántico, por el patrocinio del proyecto a través de su Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Proyección Social.
- A la Institución Educativa San Simón, a los estudiantes de grado 11° y a los docentes que participaron en las diferentes actividades.
- Al Resguardo Indígena Zenú, especialmente a los sabedores del mismo que participaron y contribuyeron significativamente al desarrollo del proyecto.

REFERENCIAS

- Acosta, D. (2016). Currículo desde una perspectiva cultural de la comunidad Zenú en el área de ciencias naturales. *Revista Científica*, 27(3), 318–327. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2016.27.a2>
- Araujo, M., Carrara, R., Muchut, F., Pighin, M., Tomadín, M. & Zanuttini, M. (2021). Proyectos de Educación Ambiental en la educación rural. Experiencias destinadas al trabajo fuera del aula, al reconocimiento del ambiente próximo, su biodiversidad y conservación. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 65–79. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2457>
- Arroyo, R. C. (2018). Estrategias lúdicas interdisciplinarias para fortalecer una cultura ambiental en estudiantes de básica secundaria. *Cultura Educación y Sociedad*, 9(3), 407–412. <https://doi.org/10.17981/culteducos.9.3.2018.47>
- Berrio, A. y Ponare, V. (2017). *Propuesta curricular intercultural: Saberes Ancestrales*. Universidad Pontificia Bolivariana. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/3340>
- Boiral, O., Heras-Saizarbitoria, I. & Brotherton, M.-C. (2020). Improving environmental management through indigenous peoples' involvement. *Environmental Science & Policy*, 103, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.10.006>
- Bolaños, J. y Correa, J. (2017). Implementación de una estrategia de comunicación para el fortalecimiento de la identidad cultural de la comunidad indígena El Carito del pueblo Zenú. *Acta Científica Informática*, 1(1), 52–59. <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/asinf/article/view/1162>
- Bonilla, L. (2018). Sentidos y prácticas de los saberes ancestrales en el fortalecimiento de la identidad cultural, y la relación escuela-familia con los niños y niñas de la Institución Educativa María Fabiola Largo Cano del resguardo indígena la Montaña en Riosucio Caldas [Tesis maestría, Universidad de Manizales]. RIDUM. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3362>
- Buevas, D. (2021). Reflexiones y desafíos: El caso de la etnoeducación en los territorios ancestrales del pueblo Zenú en Córdoba. *Revista Boletín REDIPE*, 10(1), 387–404. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i1.1189>

- Cabeza, N. y Jaula, J. A. (2022). Diagnóstico inicial. Estrategia de educación ambiental en la comunidad “Alvarito Díaz”, consolación del sur, Cuba. *ECOVIDA*, 12(2), 152–159. <https://revistaecovida.upr.edu.cu/index.php/ecovida/article/view/252/html>
- Carrión, P. y Pérez, M. Y. (2022). La cartografía social como herramienta de investigación participativa del territorio. Diagnóstico de paisajes ancestrales en comunidades indígenas de la Amazonia ecuatoriana. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 20(1), 123–137. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2022.20.008>
- Castro, C. (2020). *Formación de profesores y educación intercultural en el Caribe colombiano*. Universidad del Atlántico. <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/omp/index.php/catalog/catalog/book/119>
- Coronel, F. A. y Reyes, M. G. (2021). Cartografía social como instrumento de educación ambiental en contextos mineros. En A. Aguirre Bermeo, M. Beatriz Eguiguren, J. Maldonado Ordóñez, & J. González Malla, *Libro de Acta de Memorias del Congreso Internacional Ciencias Jurídicas, sociales y políticas* (pp. 125–132). Universidad Técnica Particular de Loja.
- Crespo, E. y Zaldívar, Á. (2022). Diagnóstico ambiental del sendero “Maravillas de Viñales”. *Ecovida*, 12(2), 215–225. <https://revistaecovida.upr.edu.cu/index.php/ecovida/article/view/258/html>
- Demssie, Y. N., Biemans, H., Wesselink, R. & Mulder, M. (2020). Combining Indigenous Knowledge and Modern Education to Foster Sustainability Competencies: Towards a Set of Learning Design Principles. *Sustainability*, 12, 1–20. <https://doi.org/10.3390/su12176823>
- Do Nascimento, E. C. M. & Dos Santos, A. (2021). O ensino de educação ambiental na educação escolar indígena: interculturalizando metodologias. *Contemporânea – Revista de Ética e Filosofia Política*, 1(3), 125–146. <https://revistacontemporanea.com/index.php/home/article/view/50>
- Dress, L., Liehr, S., Batbuyan, B., Marg, O. & Mehring, M. (2022). In search of a nomadic pastoralism for the 21st century. A transdisciplinary development of future scenarios to foster a social-ecological transformation in Mongolia. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 35(3), 481–505. <https://doi.org/10.1080/13511610.2022.2100744>
- Echeverry, O. (2020). La maloca, una muestra del saber ancestral Zenú. *Revista Universitas Científica*, 23(1), 36–39. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/3373>
- Galindo, A., Pérez, J. y Rojano, R. (2017). Medidas de adaptación al cambio climático en una comunidad indígena del norte de Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 20(1), 187–197. <https://doi.org/10.31910/rudca.v20.n1.2017.75>
- Galván, C. (2021). Preservación de la lengua Guajiba en estudiantes de la etnia Zenú y su construcción de identidad. *Revista Eleuthera*, 23(1), 59–82. <https://doi.org/10.17151/eleu.2021.23.1.4>

- Gamba-Barón, O., Unigarro-Caguasango, D. & Carvajal-Sánchez, N. (2021). Indigenous Territoriality: External Discourses and Native Perspectives on the Space Inhabited by Tegria's U'wa Community. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 24(1), 1–10. <http://doi.org/10.31910/rudca.v24.n1.2021.1621>
- García, M., Lengua, C. y Flórez, W. (2018). Realidad Aumentada en Museos para la Preservación de la etnoidentidad Zenú. En M. García y C. Lengua, *Interculturalidad de las Etnias en Colombia* (pp. 30–54). CECAR. <https://doi.org/10.21892/9789588557601.2>
- Gaviria-Paredes, K., Ramos-Ojeda, E., Trespacios-Velásquez, J., Murillo-López, A., Moreno-Villareal, E., Jiménez-Daza, S., Franco-Reyes, L., Fernández-Rodríguez, O., Gutiérrez, M., Berdugo-Ayola, M., Pérez-Rivera, L. y Polo-Barranco, A. (2018). Educación ambiental mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela. *Cultura, Educación y Sociedad*, 9(1), 240–252. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedu-soc.9.1.2018.19>
- Gómez, V. R. (2022). Elaboración del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, de la empresa Servicios Occidental de Salud S.O.S – Cali Valle [*Tesis de pregrado*, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47811>
- González, W. R. (2020). La cartografía social como base para la apropiación del territorio en estudiantes de colegio [*Tesis de maestría*, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11349/26059>
- Grosseck, G., Tîru, L. & Bran, R. (2019). Education for Sustainable Development: Evolution and Perspectives: A Bibliometric Review of Research, 1992–2018. *Sustainability*, 11(2), 1–35. <https://doi.org/10.3390/su11216136>
- Guerrero-Gatica, M., Mujica, M. I., Barceló, M., Vio-Garay, M. F., Gelcich, S. & Armesto, J. (2020). Traditional and Local Knowledge in Chile: Review of Experiences and Insights for Management and Sustainability. *Sustainability*, 12(6), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12051767>
- Hadechini, L., García, A. & Simancas, S. (2020). Memory and zenú indigenous cultural identity of traditional games and rounds. *Scientific e-journal of Human Sciences*, 16, 96–108. <http://revistaorbis.org/pdf/49/art8.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Hill, R., Adem, Ç., Alangui, W. V. Molnár, Z., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bridgewater, P., Tengö, M., Thaman, R., Adou, C. Y., Berkes, F., Carino, J., Carneiro, M., Diaw, M. C., Díaz, S. M., Figueroa, V. E., Fisher, J., Hardison, P., Ichikawa, K., Kariuki, P., Karki, M., Lyver, P. O. B., Malmer, P., Oteng, A. A., Pacheco, D. A., Pataridze, T., Perez, E., Roué, M.-M., Roba, H., Rubis, J., Saito, O. & Xue, D. (2020). Working with Indigenous, local and scientific knowledge in assessments of nature and nature's linkages with people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 43, 8–20. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.006>

- Latulippe, N. & Klenk, N. (2020). Making room and moving over: knowledge co-production, Indigenous knowledge sovereignty and the politics of global environmental change decision-making. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 42, 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.10.010>
- Magni, G. (2017). Indigenous knowledge and implications for the sustainable development agenda. *European Journal of Education*, 52(4), 437–447. <https://doi.org/10.1111/ejed.12238>
- McElwee, P., Fernández-Llamazares, Á., Aumeeruddy-Thomas, Y., Babai, D., Bates, P., Galvin, K., Guèze, M., Liu, J., Molnár, Z., Ngo, H. T., Reyes-García, V., Chowdhury, R. R., Samakov, A., Shrestha, U. B., Díaz, S. & Brondízio, E. (2020). Working with Indigenous and local knowledge (ILK) in large-scale ecological assessments: Reviewing the experience of the IPBES Global Assessment. *Journal of Applied Ecology*, 57(9), 1666–1676. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13705>
- Mendoza, H., Cadavid, E. y Pérez, N. (2021). Concepciones para fortalecer el proyecto educativo comunitario en educación secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 1355–1360. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15343>
- Molina-Bolívar, G., Jimenez, I. & Jimenez-Pitre, N. (2018). Strategy for the Ecological Restoration of the Estuary of the River Rancheria (La Guajira, Colombian). *Indian Journal of Science and Technology*, 11(19), 1–7. <https://doi.org/10.17485/ijst/2018/v11i19/122830>
- Moliner, O., Sanahuja, A. & Benét, A. (2017). *Prácticas inclusivas en el aula desde la Investigación-Acción*. Publicacions de la Universitat Jaume I. <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia127>
- Nesterova, Y. (2020). Rethinking Environmental Education with the Help of Indigenous Ways of Knowing and Traditional Ecological Knowledge. *Journal of Philosophy of Education*, 54(4), 1047–1052. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12471>
- Nesterova, Y. & Jackson, L. (2018). Understanding the “Local” in Indigenous Taiwan. *The International Education Journal: Comparative Perspectives*, 17(3), 55–66. <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/IEJ/article/view/13071>
- Nesterova, Y. & Jackson, L. (2019). Indigenous Perspectives on Ecopedagogical Literacy: The Case of Taiwan. En M. Peters, & R. Heraud, *Encyclopedia of Educational Innovation* (pp. 1–6). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2262-4_72-1
- Otero, A. (2018). Etnoidentidad y Territorialidad en el Universo Cultural de los Pueblos Ancestrales: etnia Zenú. En M. García & C. Lengua, *Interculturalidad de las Etnias en Colombia* (pp. 9–29). CECAR. <http://doi.org/10.21892/9789588557601>
- Pérez, G., Fuentes, K. y Acosta, D. (2017). Trenzando el componente pedagógico del sistema educativo indígena propio del pueblo Zenú. En A. Chumaceiro, F. Ramos y J. Hernández, *Procesos formativos para el siglo XXI* (pp. 306–329). Fondo Editorial UNERMB.

- Pérez, Y., Bravo, N. y Valdés, I. (2017). La cultura ambiental en los profesores universitarios. *Universidad y Sociedad*, 9(5), 154–164. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/726>
- Quintriqueo, S. y Arias, K. (2019). Educación intercultural en latinoamérica: el caso mapuche en Chile. En S. Quintriqueo y D. Quilaqueo, *Desafíos de la Co-construcción de un Modelo de Intervención Educativa Intercultural en Contexto Indígena* (pp. 160–174). Ediciones Universidad Católica de Temuco.
- Ramos, C., Campos, I. & Bula, J. (2019). Cultural practices for the care of indigenous pregnant women of the Zenu Reserve Cordoba, Colombia. *Ciencia y Cuidado*, 16(3), 8–28. <https://doi.org/10.22463/17949831.1722>
- Robinson, J., Gellie, N., MacCarthy, D., Mills, J., O'Donnell, K. & Redvers, N. (2021). Traditional ecological knowledge in restoration ecology: a call to listen deeply, to engage with, and respect Indigenous voices. *Restoration Ecology*, 29(4), 1–9. <https://doi.org/10.1111/rec.13381>
- Rodríguez, M., Ramos, F., & Bernal, G. (2018). El Deterioro Ambiental del Territorio Zenú: un Problema de Identidad Cultural. En M. García, & C. Lengua, *Interculturalidad de las Etnias* (pp. 55–77). CECAR. <https://doi.org/10.21892/9789588557601>
- Rojas-Suárez, Y. J. y Hernández-Barbosa, R. (2022). Riqueza ambiental no monetaria: Una aproximación conceptual para su reflexión desde la escuela. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(1), 233–254. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.14>
- Sanahuja, A., Moliner, L., & Benét, A. (2020). Análisis de Prácticas Inclusivas de Aula desde la Investigación-Acción Participativa. Reflexiones de una Comunidad Educativa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(1), 125–143. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.1.006>
- Sánchez, L. (2019). Tejiendo relaciones entre la investigación en Educación Ambiental y comunidades tradicionales: aportes para el pensamiento ambiental Latinoamericano. *Gestión y Ambiente*, 22(2), 323–333. <https://doi.org/10.15446/ga.v22n2.80960>
- Sandoval-Rivera, J. C. (2020). Environmental education and indigenous knowledge: Towards the connection of local wisdom with international agendas in the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs). *Diaspora, Indigenous, and Minority Education*, 14(1), 14–24. <https://doi.org/10.1080/15595692.2019.1652588>
- Segura, Y. F. (2020). Hacia una genealogía de la etnoeducación en Colombia: apuntes sobre el problema de lo otro y su construcción discursiva. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(2), 57–72. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.04>
- Silva, B. C. (2020). Cartografía social y ambiental como mecanismo de participación campesina: experiencia en la zona de reserva campesina de Cabrera, Cundinamarca (2017). *Ciudad Paz-ando*, 13(1), 55–68. <https://doi.org/10.14483/2422278X.13967>
- Tocancipá, J. (2017). La interculturalidad como problema y realización. Algunas reflexiones desde la experiencia amazónica ecuatoriana. En A. Verdú, *Conocimientos ancestrales y procesos de desarrollo* (pp. 65–82). Universidad Técnica Rarticular de Loja. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/21489>

- Vásquez, L., Sáncnez, C., Pérez, T. y Hernández, Á. (2019). Educación ancestral en cabildos y territorios indígenas: Exploración de narrativas para la conformación de una constelación de identidades e intereses. En E. Serna, *Revolución en la formación y la capacitación para el Siglo XXI* (2 ed., Vol. 1, pp. 235–242). Instituto Antioqueño de Investigación. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3524356>
- Vásquez-Thorné, M., Núñez-Sarmiento, Y., Hernández-Mejía, D., Abello-Arambul, S., De Lima-Rodríguez, K., Cantillo-Jiménez, D., Erazo-Rudas, M., Bustamante-Bravo, E., Aguilar-Retamozo, A., Gómez-Martínez, I., Juvinao, H., Campo, J., Granados-Lobo, M., Márquez-Rodríguez, H., De León-Ortega, M., Gámez-Cabarca, E., Rudas-Salamanca, Z., Díaz-Herrera, F., Arias-López, M. y Acosta-Herrera, M. (2018). Educación ambiental mediante la investigación como estrategia pedagógica. *Cultura, Educación y Sociedad*, 9(1), 228–239. <http://dx.doi.org/10.17981/culteduc.9.1.2018.18>
- Verdú, A. (2017). *Conocimientos ancestrales y procesos de desarrollo: nacionalidades indígenas del Ecuador*. Universidad Técnica Particular de Loja. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/21489>
- Wals, A. (2019). Sustainability-Oriented Ecologies of Learning: Response to Systemic Global Dysfunction. En R. J. Barnett, *Ecologies for Learning and Practice: Emerging Ideas, Sightings and Possibilities* (pp. 61–78). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351020268>
- Woldeyes, Y. (2017). On the Relevance of Tradition to Education in Ethiopia. En J. Lunn, *Rites of Spring* (pp. 113–129). Black Swan Press.
- Zakharova, O., Suvorova, L., Bogdanova, M., Viktorovich Zakharov, A., Permyakov, A. & Yuryevna Malykh, I. (2021). Environmental Education: Ecological Wisdom of Indigenous Peoples in Western Siberia. *Sustainability*, 13(7), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su13074040>

Karen Lorena Morales Pérez. Licenciada en Biología y Química. Miembro del Semillero de Investigación S-Gecit. Joven Investigadora de la Universidad del Atlántico (Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7703-9603>

Carmen Elisa Cantillo García. Licenciada en Biología y Química. Especialistas en Enseñanza de las Ciencias Naturales. Magister en Docencia e Investigación Universitaria. Miembro del Grupo Educativo de Ciencia, Investigación y Tecnología; Docente-Investigadora de la Universidad del Atlántico (Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8301-0524>

Eduardo Elles Cuadro. Licenciado en Cultura Física, Recreación y Deportes. Estudiante de Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural. Miembro del Grupo de Investigación en Educación Física y Ciencias aplicadas al Deporte (GREDFICAD). Joven Investigador de la Universidad del Atlántico (Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1151-5478>