



Currículo desde una perspectiva cultural de la comunidad Zenú en el área de ciencias naturales

Curriculum design from a cultural perspective of the Zenu community in the area of natural sciences and environmental education

Curriculum de una perspectiva cultural comunidade Zenú na área de ciencias naturais

David de Jesus Acosta Meza¹

Fecha de recepción: mayo 2016

Fecha de aceptación: noviembre 2016

Para citar este artículo: Acosta-Mesa, D.J. (2016). Currículo desde una perspectiva cultural de la comunidad Zenú en el área de ciencias naturales. *Revista Científica*, 27, 318-327. **Doi:** [10.14483/udistrital.jour.RC.2016.27.a2](https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2016.27.a2)

Resumen

El diseño curricular del área de ciencias naturales y educación ambiental de la comunidad Zenú, desde una perspectiva cultural, se da con la intención de potencializar la enseñanza conjunta de las ciencias naturales y los saberes ancestrales de esta comunidad. Por ello, se planteó diseñar un currículo desde las ciencias naturales para generar nuevos conocimientos, respondiendo a los intereses y necesidades de la etnia y las instituciones educativas. Este currículo se enmarca en un sistema educativo endógeno, donde se rescata su cosmovisión y se contrastan los currículos de las escuelas para evaluar el trabajo del componente indígena dentro de la educación que reciben los jóvenes. Además, se analiza la importancia de trabajar currículos contextualizados que dan prioridad a las necesidades y que tengan en cuenta los saberes presentes en la comunidad, dando participación a los entes comunitarios que se identifiquen y que sea la misma población la que tengan la posibilidad de intervenir. Por ello, el que no se restrinjan en la escuela generó el contraste y evaluación de currículos antiguos y transformación de estos, buscando mejorar la

calidad de vida de esta población. Esta investigación se concibe los criterios de la investigación etnográfica, de enfoque cualitativo. Obteniéndose descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables, presentando una propuesta curricular desde los saberes ancestrales, con base a la información recolectada y analizada en el contexto educativo.

Palabras clave: currículo, saberes ancestrales, etnia, ciencias, perspectiva cultural.

Abstract

Design curriculum from a cultural perspective Zenú community in the area of Natural Sciences and Environmental Education emerges as through the design of a curriculum at Zenú ethnicity teaching of natural sciences potentiates and also the study of ancestral knowledge of this community and cultural identity. Therefore, the objective of designing a curriculum from the natural sciences to generate new knowledge, responding to the interests and needs of ethnicity, and educational institutions, framed this in an endogenous education system,

¹ Corporación Universitaria del Caribe, Sincelejo, Sucre. Colombia. Contacto: david.acosta@cecar.edu.co

rescuing their worldview and contrasting curricula raised schools to evaluate the work of the indigenous component in education that young people receive. Analyzing the importance of working contextualized curricula that prioritize the needs, taking into account the knowledge present in the community giving participation to community agencies, to identify themselves and that is the same population that have the ability to intervene from different areas education, which are not restricted in school generated contrast and evaluation of old curricula and transformation of these best looking quality of life of this population. This research is designed under the criteria of ethnographic research, qualitative approach. Obtaining detailed descriptions of situations, events, people, interactions and behaviors that are observable, presenting a curriculum from ancestral knowledge, based on the collected and analyzed information in the educational context.

Keywords: curriculum, ancestral knowledge, ethnicity, science and cultural perspective.

Resumo

Desenho curricular a partir de uma perspectiva cultural comunidade Zenú na área de Ciências Naturais e Educação Ambiental surge como através da concepção de um currículo em Zenú ensino etnia de potencia ciências naturais e também o estudo do conhecimento ancestral de esta comunidade e identidade cultural. Portanto, o objetivo de projetar um currículo das ciências naturais para gerar novos conhecimentos, respondendo aos interesses e necessidades de etnia e instituições de ensino, emoldurado isso em um sistema de educação endógena, resgatando sua visão de mundo e contrastando currículos levantada escolas para avaliar o trabalho do componente indígena na educação que os jovens recebem. Analisando a importância de trabalhar currículos contextualizados que priorizem as necessidades, tendo em conta o conhecimento presente na comunidade dando participação às agências comunitárias, para se identificar e que é a mesma população que tem a capacidade de intervir de diferentes áreas educação, que não se restringem na escola gerado contraste e avaliação de currículos e transformação destes melhor qualidade à procura de vida desta população de

idade. Esta pesquisa foi concebido segundo os critérios da pesquisa etnográfica, abordagem qualitativa. Obtenção de descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e comportamentos que são observáveis, apresentando um currículo a partir do conhecimento ancestral, com base na informação recolhida e analisada no contexto educacional.

Palavras chave: currículo, conhecimento ancestral, etnia, ciência, perspectiva cultural.

Introducción

Esta investigación se da con base en la interacción y estudio de los saberes ancestrales que guardan y ponen en práctica las poblaciones aborígenes del departamento de Sucre, en especial la cultura Zenú, la cual ha quedado de lado cuando de iniciar un proceso de etnoeducación se trata.

El estudio de los saberes ancestrales, que guardan con celos estas culturas, revelan historias, creencias, tradiciones de cómo han sido formados, así como también han sido olvidados. Muchas de estos saberes que han sido transmitidos de generación en generación quedan apartados de los intereses de las escuelas, pues los currículos se alejan de su realidad. Esto es un gran problema para el progreso de estas comunidades, pues a pesar de que los saberes ancestrales son el motor de vida de esta población, se hallan descuidados y hasta transformados por comunidades externas, lo que genera la pérdida de las tradiciones y costumbres (Peña, 2014).

Los indígenas son parte indisoluble del entorno pues viven en él de manera simbiótica. Para ellos, la naturaleza tiene sentido; todo tiene una razón de existir. La fauna y la flora son mucho más que elementos de estudio biológico, son más que materias primas. Son dioses, son sus almas, las almas de sus muertos, sus compañeros, sus aliados para la vida.

Marco teórico

Formar en ciencias naturales abre un camino al estudio epistemológico de esta disciplina, desde su recorrido histórico y las diferentes teorías

contenidos en ella. Anteriormente, estaba orientada a la transmisión de conocimientos, lo cual da importancia a la transmisión de hechos sobre los resultados de la ciencia, a los grandes principios y teorías y a los principales descubrimientos de investigaciones realizadas por los científicos. Se expresa que la enseñanza estaba basada en la información organizada de los datos y el aprendizaje en la memorización de estos. El profesor tenía un papel preponderante siendo el centro del proceso educativo; orientaba la transmisión de conocimientos. El alumno solo era un receptor pasivo con pocas posibilidades de actuar y de expresar su creatividad y capacidad de elaborar aprendizaje.

Por otra parte, a finales de la década 1970 el diseño curricular estuvo influenciado por la corriente psicológica conductista, retomada por la tecnología educativa en el *diseño instrucciones* para el logro de objetivos operacionales. A partir de la década de 1980 con la renovación curricular el diseño ha estado influenciado por la psicología evolutiva, cuyos principios hacen parte de los fundamentos epistemológicos y psicológicos del currículo.

Partiendo de lo anterior, la educación ha estado sometida a diferentes cambios generadores de nuevos paradigmas y formas de llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje, del cual el estudio y formación en ciencias naturales no es ajeno.

Atendiendo a los cambios constantes de la sociedad, y en busca de dar respuesta a lo que exige el mundo de hoy, se han planteado currículos flexibles desde las escuelas que abren la posibilidad de interactuar y aprender jugando con el contexto. Esto abre el camino para lograr que los estudiantes aprendan nuevos conocimientos y transformar la sociedad. Siendo esto un punto clave en la formación de la persona de hoy, las escuelas se hallan en la necesidad de modificar sus metas, objetivos y metodologías de enseñanza, para que estas respondan a las necesidades de los estudiantes y sean ellos los más involucrados en su propia formación.

Cabe resaltar que dentro de este complejo educativo está la idea de formar en ciencias naturales desde los primeros años. Si esta formación se posterga, es más difícil cada vez modificar las concepciones alternativas, lo que a su vez dificulta el proceso de aprendizaje científico. Formar en ciencias naturales en la educación básica y media significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos. Lo anterior aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales.

Cabe anotar que, en los procesos de socialización primaria, dichos saberes influyen en la manera como los niños ven y entienden el mundo. Por lo tanto, es importante aprovechar todo este acumulado para que los estudiantes accedan a un conocimiento holístico que no desconoce el saber cultural, popular y cotidiano que poseen los estudiantes al llegar a la escuela. No es gratuito que hoy en pedagogía se insista permanentemente en partir de los conocimientos previos que tienen los y las estudiantes para generar procesos de aprendizaje con sentido y significado.

La actividad científica es ante todo una práctica social. Adicionalmente, implica un proceso colectivo en el que se conforman equipos de investigación que siguen determinadas líneas de trabajo aceptadas por la comunidad científica. Es una práctica en la que el científico está sujeto constantemente a la inspección pública y se ve enfrentado a la tarea de sustentar, debatir, exponer, argumentar a otros sus proyectos.

De acuerdo al planteamiento de Hernández (2003), se tienen serias implicaciones en la

formación científica a nivel escolar, en tanto requiere el fomento de la interacción entre pares, en donde puedan constatar que un mismo hecho puede ser explorado de diferentes maneras, en ocasiones completamente diferentes y en otras complementarias. A su vez, verificar cómo problemas similares se presentan en diferentes lugares y que las soluciones planteadas pueden ser o no suplementarias (p.99).

Ante esto se considera que los estudiantes pueden ampliar su conocimiento y dar otro valor a su identidad cultural sin que esta se pierda o tome otro camino. Es transformar esos saberes ancestrales en conocimientos nuevos que busquen mejorar su realidad. De acuerdo con lo anterior, cabe mencionar la idea de Gardner en cuanto a determinar que:

Las clases de Ciencias Naturales y Sociales son el espacio para que los estudiantes tengan la oportunidad de poner a prueba sus construcciones de significado. A partir de allí, lograrán refinarlas, transformarlas o reemplazarlas para entender el mundo que los rodea con una mayor profundidad. (1997, p. 100)

Debe resaltarse que la labor de cambio está dirigida a trabajar en conjunto y colaboración de todos. Dar la oportunidad a los estudiantes que construyan su conocimiento no es tarea solo de las ciencias sino de todas las áreas y disciplinas trabajadas en la escuela. Todos los entes participativos del proceso de formación han de aportar los puntos clave para cumplir la meta de formar personas competentes y líderes en cualquier campo de la vida, siendo emprendedores y en busca de un vivir mejor.

Al respecto, Jurjo recuerda que: “La interdisciplinariedad viene jugando un papel importante en la solución de problemas sociales, tecnológicos y científicos, al tiempo que contribuye decisivamente a sacar a la luz nuevos u ocultos problemas que análisis de corte disciplinar no permiten vislumbrar” (1994, p. 75).

En este sentido es pertinente, que la formación científica contemple problemas sociales, desde una perspectiva holística, que ayuden a instaurar relaciones entre con su entorno y la realidad en la que estamos inmerso (Solbes y Torres, 2015).

En este orden de ideas, tratándose de la educación en ciencias, las concepciones de los estudiantes, son un aspecto relevante, por lo tanto, es de necesario conocerlas y determinar el papel que desempeñan en sus procesos de aprendizaje (Carrascosa, 2014).

Las propuestas curriculares, deben ser diseñadas, desde las necesidades sociales y culturales que les permita más adelante, enfrentarse a sus necesidades de alimento, cobijo, seguridad, afecto, participación social y autorrealización (Maslow, 1990).

En cuanto a esto, trabajar con la cultura Zenú, la formación en ciencias naturales busca el estudio de sus saberes ancestrales y transformar el contexto de sus necesidades, sin perder la esencia e identidad cultural que los caracteriza. De hecho, los currículos han de ser flexibles y abrir en los estudiantes la oportunidad de aprender en la interacción con el medio, conociendo el porqué de las cosas y verlas desde otras perspectivas. Esto hace que su interés y motivación por aprender sea más significativo. Cabe mencionar a Benjamín Puche Villadiego, a quien le debemos el estatus que hoy tiene el sombrero vueltiao, no solo por ser el primero en estudiarlo desde el punto de vista científico, sino porque cuando nadie creía en él, fue su principal difusor cultural.

Benjamín Puche Villadiego, en la noche del 19 de julio de 1968, a la luz de un mechón, en Boca del Monte (Chinú), propició el nacimiento de la fórmula matemática de la trenza. Tal fórmula es: $2(N + 1) + 1 = X$. “En donde N es el número de rombos al través de la trenza y X es el número de pares de fibras de la trenza[...]” (2011a).

Más tarde, Puche Villadiego escribió una obra en donde responde todos los interrogantes planteados de cómo se aplica la fórmula de la trenza del sombrero vueltiao.

[...] en la trenza se cuentan los espacios, rombos o pies entre borde y borde de la trenza, que como se ha dicho, siempre es par, siguiendo la serie de los números naturales a partir de dos (2) de modo que 'N' sea ocupada por los valores: 2, 4, 6, 8, 10 [...] También puede ser ocupada por los impares: 7 y 9, para dar las trenzas: 17 y 21 [...]. (2011b)

Esto es un ejemplo claro de la forma de darle un valor diferente a los saberes ancestrales sin perder su esencia cultural.

Según Álvarez de Zayas (1997), el currículo constituye el plan de acción para la formación del profesional, a partir del cual se organiza, dirige, ejecuta y controla el proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de los recursos humanos que requiere la sociedad. Lo anterior, teniendo en cuenta las necesidades del contexto social, los intereses y las motivaciones de los actores principales del proceso donde se integran de manera sistémica la parte de la cultura que se enseña y que está influida por determinados enfoques pedagógicos, psicológicos y filosóficos, enmarcado en un tiempo y espacio determinado.

Toda elaboración de currículo implícita o explícitamente está guiada por una concepción o teoría acerca del currículo. La manera en que definimos los que es currículo, los propósitos a los que sirve y cuáles son los elementos que orientan el proceso de su elaboración. Por lo tanto, el punto de partida para la construcción del currículo, para evaluarlo, revisarlo o diseñarlo es la adopción de una definición, lo cual implica una cierta teoría curricular.

El currículo representa una hipótesis de los educadores acerca del proceso de aprendizaje (la carrera) que los estudiantes llevarán a cabo a lo largo de sus estudios para lograr ciertas metas. Es como un mapa que nos indica el viaje y el territorio que se cubrirá (Dewey, 1973). Este plan de trabajo se pone por escrito en un documento (por ejemplo, en una guía curricular o en el plan de una asignatura, disciplina o área) y se utiliza para guiar y dar estructura al proceso de enseñanza-aprendizaje. El currículo, en cuanto a plan de trabajo, da

coherencia e integración a todas las decisiones y acciones en el salón de clase desde la formulación de objetivos instruccionales y las interacciones maestro-estudiante hasta el diseño de materiales y de las actividades de evaluación de modo que estas sean armónicas entre sí.

Metodología

El presente estudio se desarrolló en el resguardo Zenú, en las comunidades de Escobar Arriba y Escobar Abajo, corregimientos del municipio de Sampués (Sucre), y el corregimiento Buenavista, municipio de Sincelejo, bajo el tipo de investigación etnográfica. Por medio de la cual, se aprende el modo de vida de una unidad social concreta y con el enfoque de etnohistórica, que pretende hacer un balance de la realidad cultural actual como producto de los sucesos del pasado. Esta realidad hace referencia a la cultura Zenú de este corregimiento.

Además, se analiza e interpreta la información proveniente de un trabajo de campo, cuyos datos (información verbal y no verbal) consisten en experiencias textuales de los protagonistas del fenómeno o de la observación realizada en el ambiente natural para comprender lo que hacen, dicen y piensan sus actores. Adicional a esto, cómo interpretan su mundo y lo que en él acontece. Este proceso investigativo se realiza en las diferentes instituciones del resguardo indígena, donde la escuela se convierte el motor principal e intermediario para poner en marcha la investigación.

En la metodología etnográfica no se trata solo de observar, hay que interpretar. Esta aborda una serie de instrumentos que clarifican los pasos seguidos desde la recolección de datos hasta el análisis de los mismos y con ellos se da muestra clara de la determinación del problema. A partir de este diseño se organiza, sistematiza y analiza toda la información de la investigación hasta su finalización, hallando consigo el cumplimiento o no de los objetivos planteados.

Hay una serie de fases o características que no tienen que ser tratadas de modo lineal. No debemos olvidar que no se estudian variables aisladas,

sino realidades, y hay que adaptarse al carácter cambiante de estas. Se utilizan instrumentos para recolectar la información como revisión de documentos históricos, análisis situacional, matriz de contrastación, revisión de los PEI institucionales, observación directa, entrevista a los adultos mayores, docentes, dirigentes comunitarios e indígenas. En coherencia con esto, a continuación, se detallan los elementos que lo constituyen.

Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado es cualitativo con un método etnográfico por cuanto se interactuó con la comunidad y se han hecho descripciones detalladas de las diferentes situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que se observaron en la etnia Zenú que ocupa a este trabajo en la construcción de su currículo, el universo el comprendió el territorio de la etnia Zenú del municipio de Sampués y corregimiento de Buenavista, Municipio de Sincelejo, trabajando especialmente con todas las familia y las instituciones educativas. La muestra fueron los líderes indígenas, docentes de la institución, representantes de estudiantes, representantes de padres de familia y directivos docentes. Los instrumentos de recolección de la información fueron, Observación directa, Encuestas, Entrevistas y análisis documental de la etnia zenu y los proyectos educativos institucionales (Murillo y Martínez, 2010).

Resultados

Se han realizado mesas de trabajo con los docentes, miembros de la comunidad, líderes indígenas para identificar la cosmovisión, la ontología y la epistemología de los saberes ancestrales de la etnia Zenú, construyendo una visión de sus perspectivas ancestrales. Esto a través de entrevistas a adultos mayores, docentes y líderes indígenas.

De igual forma, se han hecho revisiones de los documentos históricos de la etnia Zenú, con el fin de determinar su evolución ancestral y su

incidencia en el territorio para transmitir sus saberes a la población. Además, se han realizado entrevistas dirigidas y matriz de contrastación del PEI de las instituciones educativas.

Cabe resaltar que, al evaluar el currículo que se orienta en las instituciones educativas, se encontró la incorporación de componente indígena en sus páginas, pero en el momento de ejecución se estaban quedando cortos pues este solo se aplicaba en aula de clase y las actividades o propuestas de enseñanza no eran innovadoras. Lo que la convierte en un trabajo monótono y de poco interés. Ante esto, se propuso una cartilla donde se recopilan las actividades que son innovadoras propias del contexto Zenú. Se logró trabajar de forma conjunta con la comunidad y conocer su legado cultural; además, los estudiantes determinaron nuevas formas de experimentar el estudio y puesta en práctica de sus saberes ancestrales.

El diseño curricular para la enseñanza de las ciencias naturales deja el interés en los docentes de cambiar sus estrategias de enseñanza y trabajar de la mano con las nuevas exigencias de la sociedad (Es-trada, 2015). Esta propuesta es innovadora y abre el espacio para que interactúe toda la comunidad. Sin embargo, el tiempo en su aplicación no fue suficiente; pese a ello, es bien acogida en la comunidad.

Por otro lado, deben resaltarse los saberes transmitidos por generaciones, entre los que están: la artesanía, la agricultura, la construcción de casas tradicionales y la medicina tradicional. Los cuales son las bases para el trabajo de la cartilla y la puesta en práctica de toda la propuesta curricular desde las ciencias naturales.

Artesanía

Es una tradición heredada de los ancestros, por lo tanto, es símbolo de identidad cultural. Esta provee los recursos para la alimentación diaria, en la actualidad es el principal sustento económico de gran parte de las familias del resguardo.

Se aprende artesanía de los padres, madres y mayores desde los primeros años de edad, cuando

mantienen a sus hijos en brazos mientras hacen el trenzado o cualquier otro tipo de artesanía. Por medio de las artesanías se desarrollan diferentes habilidades que les permiten ser creativos y salir adelante por ellos mismos. Sin embargo, ya son pocas las familias que aprenden el proceso completo, hoy día cada paso para la construcción de un sombrero vueltiao está dividido cada una persona se dedica a un paso específico.

Durante el proceso de fabricación de artesanía de caña flecha, la planta de caña flecha se corta y se pone a secar, después viene el riplado de la fibra, se tintera con la planta limpia diente, se cocina para la extracción de la tintura, se mete en el barro negro rico en materia orgánica y el trenzado de acuerdo a la pinta.

Agricultura

Junto con la artesanía es una de las principales fuentes económicas en el resguardo. Aunque tradicionalmente la agricultura ha sido un medio de autosubsistencia, en la actualidad muchos cultivan para la comercialización de los productos, esto les permite comprar otros alimentos y elementos necesarios.

La agricultura ha sido enseñada de generación en generación por medio de la teoría y la práctica. Con la enseñanza de la agricultura, los estudiantes pueden aprender a valorar las semillas tradicionales para el cultivo y su cuidado, además de las técnicas tradicionales usadas para el abono de la tierra y el control de plagas sin maltratar la tierra ni contaminar los productos con químicos.

En el resguardo aún abundan las casas construidas con materiales tradicionales, donde se mantienen en armonía con el medio ambiente ya que estos materiales son completamente biodegradables, y mantienen un hogar fresco. La casa tradicional es una forma de generar empleo en la región, ya que permite a los maestros de casa que han aprendido tener un ingreso económico. Además, la casa es un espacio de unión familiar y alrededor de ella se conservan prácticas comunitarias

y espirituales, tales como el bautizo de casa y la carga de casa, fomentando la unión de nuestra comunidad.

La medicina tradicional

Es una alternativa que dejaron los ancestros para mejorar nuestra salud, además hace parte de la riqueza del entorno y por lo tanto está al alcance de todos. En casa se puede curar con plantas naturales una enfermedad.

Desde la casa se les enseña a los hijos para qué sirven algunas de las plantas medicinales. Este proceso siempre está ligado a la experiencia, cuando se enferma algún niño los padres le dan la medicina tradicional. De modo que no solo se aprende sobre los usos de cada planta sino sobre sus efectos en el cuerpo. La medicina tradicional es un saber que implica un conocimiento espiritual y de profundo acercamiento a la naturaleza que manejan los curiosos, los cuales curan enfermedades del cuerpo y del espíritu.

La enseñanza de este saber tiene un largo proceso de formación y unas pautas, las cuales instan que no a todas las personas se les pueda enseñar. Por lo tanto, no todas las personas pueden enseñar. Ya que implica un conocimiento profundo que a muchas personas les da miedo aprender. Por esto, es importante que este saber deba difundirse en las instituciones.

Plantas medicinales como el totumo, a partir del cual se preparan jarabe y bebidas; limoncillos para infusión; orégano, toronjil, quita dolor, hierba santa y hierba buena.

Estructura curricular general

La estructura curricular general que se propone para el área de ciencias naturales contempla los siguientes componentes, los cuales deben estar estrechamente relacionados en la estructuración de un currículo flexible: contexto socio-cultural, el mundo de la vida (objetos y eventos), desarrollo humano y niveles educativos y didáctica.

Figura 1. Caña flecha. Fibra de caña flecha. Planta de limpia diente. Extracción de tintura.



Fuente: fotografías tomadas en el campo de investigación (Acosta, 2015).

Figura 2. Plantas de: Ñame espino, berenjena y ají dulce.



Fuente: fotografías tomadas en el campo de investigación (Acosta, 2015).

Figura 3. Plantas de totumo, limoncillo, orégano y albahaca.



Fuente: fotografías tomadas en el campo de investigación (Acosta 2015).

Conclusiones

Cuando se ha de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje desde las ciencias naturales es valioso trabajar con la misma naturaleza desde cualquier ámbito. Por ello, conocer de los saberes ancestrales y enseñar ciencias a partir de estos abre la innovación en la educación y el deseo de aprender significativamente.

Cabe resaltar que, aunque el trabajo de diseñar un currículo es algo complejo, esta investigación ha trazado un camino para lograr la pertinencia y pertenencia en la comunidad del resguardo indígena Zenú, así como despertar en las instituciones el deseo de mejorar su realidad del contexto

social hacia un pensamiento emergente desde la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental. Además, generar desde la enseñanza de las ciencias naturales nuevos conocimientos y transformar la comunidad Zenú, con el interés de seguir aprendiendo sobre su cultura sin perder su identidad.

Los objetivos de la investigación se han alcanzado en un porcentaje alto. Actualmente, se desarrolla la propuesta de diseño e implementación de este en las instituciones educativas, ya que la información recolectada y las vivencias en la comunidad han permitido proponer el diseño curricular desde la perspectiva de los saberes ancestrales.

Figura 1. Caña flecha. Fibra de caña flecha. Planta de limpia diente. Extracción de tintura.

EJES CURRICULARES	ÁREA	CONTENIDO CURRICULAR	GRADO
Oralidad, identidad y artesanía-Zenú ciencias	Ciencias Naturales y educación ambiental	Materia prima para elaboración de artesanías. La artesanía. Tipos de trenzado. Pintas y su significado. Proceso artesanal. Sustentabilidad biológica, ecológica y cultural sobre la artesanía.	Básica primaria
Estructura social y cosmovisión Zenú.	Ciencias Naturales y educación ambiental	Los antepasados. La tierra y su cuidado. Relaciones entre la problemática de la tierra y la elaboración de artesanías. Organización poblacional del pueblo Zenú, Plantaciones tradicionales, alimentos, metabolismo y estructuras biológicas.	Básica primaria
Medicina ancestral y naturaleza, taxonomía y genética poblacional Zenú.	Ciencias Naturales y educación ambiental.	Enseñanza y aprendizaje de la medicina tradicional. Fortalecer la medicina tradicional en nuestros mayores. Ventajas entre la medicina tradicional y la medicina occidental. Huertas de medicina tradicional. Uso de las medicinas tradicionales. Importancia de la agricultura tradicional en la vida de las personas. Los abonos orgánicos. Cuidados de los cultivos sin alterar el ecosistema. Estrategias para cultivar y conservar materiales para la elaboración de las casas sin perjuicio del medio ambiente. Las casas tradicionales. Taxonomía animal y vegetal del resguardo indígena Zenú. Características genéticas de la población Zenú. Reemplazo de los productos químicos por prácticas tradicionales. Recuperación de la materia prima para la artesanía y construcción de casas tradicionales.	Básica secundaria
Pensamiento biológico, químico y físico, Zenú	Ciencias Naturales y Educación ambiental	Las medidas tradicionales y su uso. Formas de pensar tradicionales. Importancia del jabón de monte. Proceso de elaboración del jabón de monte. Colorantes naturales y procesos de solución de las sustancias químicas en el proceso de tinción. Destilación y extracción de productos naturales. Preparación de productos químicos naturales medicinales.	Media académica

Fuente: fotografías tomadas en el campo de investigación (Acosta, 2015).

Referencias bibliográficas

- Álvarez de Zayas, RM. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. La Habana: Ed. Academia.
- Ausubel, D., Hanesian, H. y Novak, J. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editor Trillas.
- Barco de Surghi, S. (1989). Estado actual de la pedagogía y de la didáctica, *Revista argentina de la educación* 8(12), 34-35.
- Briones, G. (2005). *La formulación de problemas de investigación evaluativa*. U.P.N. Incolpe.
- Briones, G. (2001). *Métodos y técnicas de investigación. La formulación de problemas de investigación social*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Carrascosa, J. (2014). Ideas alternativas en conceptos científicos. *Revista Científica*, (18), 112-137.
- Díaz-Barriga, A (2005). Diversidad cultural y Currículum. Es factible una articulación. *Pensamiento Educativo*, 37, 52-63.
- De Sousa Santos, B. (2009). Refundación del Estado en América Latina. Perspectivas desde una epistemología del sur. Lima: Instituto Internacional de Derecho y Sociedad, Programa Democracia y Transformación Global.
- Espitia, E. E. (2012). *Sentir y pensar Zenú. Un trenzado de nuestra educación*. Sucre, Colombia: Ediciones Gobernación de Córdoba.
- Estrada, L. (2015). Propuesta metodológica para determinar la flexibilidad curricular en programas académicos soportada por software libre bajo la concepción del modelo de sistema viable. *Revista Científica*, 2(22), 9-30.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. México: Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V.
- Gardner, H. (1997). *La mente no escolarizada: cómo aprenden los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Nueva York: Espasa Libros S.L.U.
- Hernández, C. (2003). "Constructivismo y ciencias naturales". Marco teórico del currículo de ciencias naturales de los colegios de la Asociación Alianza Educativa. Documento interno.
- Murillo, J., & Martínez, C. (2010). Investigación etnográfica. *Universidad Autónoma de Madrid*. En línea: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf.
- Peña, P. (2014). Inclusión de conocimientos matemáticos locales en los de currículos de matemáticas en situaciones de interculturalidad. *Revista Científica*, (20), 153-157.
- Puche V. B. (2001a). *Sombrero vueltiáo Zenú: un lazo matemático de las culturas precolombinas de América*. Bogotá: Artesanías de Colombia.
- Puche V. B. (2001b). *Sombrero vueltiáo: la cultura Zenú, el gran imperio*. Montería, Colombia: Ediciones Gobernación de Córdoba.
- Solbes Matarredona, J., & Torres Merchán, N. Y. (2015). Alternativas para reflexionar aspectos críticos de la ciencia en el aula. *Revista científica*, 2015, vol. 22, p. 1-17.
- Torres, J. (2008). Diversidad cultural y contenidos escolares. *Revista de educación* 345, 83-110.
- Zabala, H. J. A. (2005-2006). *Compilación de relatos históricos, sociales y culturales de la vida de los pobladores indígena Zenú de la costa caribe colombiana*. Bogotá: Editorial Magisterio.

