

- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación a Distancia*, (38).
- Fariña-Vargas, E., González-González, C., & Área-Moreira, M. (2013). ¿Qué uso hacen de las aulas virtuales los docentes universitarios? *Revista de Educación a Distancia*, (35).
- Fonseca, D. E., Medrano, C. A., & Orozco, V. A. (2014). Impacto del uso de la Plataforma Virtual Moodle en la Carrera de Informática Educativa ofrecida por el Departamento de Informática Educativa de la Facultad de Educación e Idiomas, UNAN-Managua en la Modalidad de Profesionalización en el periodo 2008–2. *Informática Educativa*, 1(1), 14.
- académico en la enseñanza a distancia. Madrid. OEI.
- González, O., & Flores, M. (2000): El trabajo docente: enfoques innovadores para el diseño de un curso. Ed. Trillas, México.
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. On line) (27/03/2.000), recuperado de <http://tgrajales.net/investigpos.pdf>
- Gross, B., (2000). El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Editorial Gedisa, Barcelona, 191 pp.
- Herrera, M. (2005). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 38, no 5, p. 25-04.
- Ilabaca, J. S. (2003). Integración curricular de TICs concepto y modelos. *Revista enfoques educacionales*, 5(1), 01-15.
- Llamas G. J. (1986). Un modelo de análisis para la evaluación del rendimiento
- Marcos, J. J. M., Migueláñez, S. O., Sánchez, E. M. T., & Rodríguez, A. I. (2013). Evaluación de Moodle en un contexto B-learning en educación superior/Evaluation of Moodle in a b-learning context in higher education/Évaluation de Moodle dans un contexte b-learning dans l'enseignement supérieur. *Enseñanza & Teaching*, 31(2), 125.
- Martín, J., Beltrán, J., & Pérez, L. (2003). *Cómo aprender con Internet*. Madrid: Fundación Encuentro.

- Ministerio de Educación Nacional de Colombia –MEN-. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Publicación del Ministerio de Educación Nacional. Colombia.
- Moore, G. (1990). *Contemporary issues in American distance education*. Pergamon Press. Oxford-N.Y
- Pizza, C. J. R. (2012). Impacto en el Rendimiento Académico de los Alumnos que Usan la Plataforma Educativa Moodle como Apoyo para el Aprendizaje de la Asignatura de Estructuras de Programación-Edición Única.
- Ramírez, F. R., Ortega, I. G., & Gamboa, S. A. V. (2016). Plataforma virtual. Una estrategia de apoyo en educación superior. ANFEI Digital, (5).
- Rayón, L. &. (2002). Instituto Politécnico Nacional en línea. Obtenido de Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Recuperado de [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/rayon\\_parra.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/rayon_parra.pdf)
- Rodríguez, S., Ivetthe, L., Ochoa, R. I., & Álvarez, E. P. (2012). Análisis Del Impacto Académico De La Implementación De La Plataforma Moodle en el CESUES.
- Silvio, J. (2004). Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe. En *Memorias ANUIES. La educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. México: ANUIES.
- Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. Profesorado. *Revista de currículum y formación de profesorado*, 12(3), 1-16.
- Tejedor, F., García, A., & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista Comunicar*, 17(33), 115-124.
- UNESCO, (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>.

# GUALANDAY: SOFTWARE EDUCATIVO PARA PRESERVAR LA TRADICIÓN DE LA MEDICINA ANCESTRAL INDÍGENA

GUALANDAY: EDUCATIONAL SOFTWARE TO PRESERVE THE TRADITION OF INDIGENOUS ANCESTRAL MEDICINE

*Claudia Lengua Cantero<sup>1</sup>, María Angélica García Medina<sup>2</sup> y Elvia Cristina Miranda Ramírez<sup>3</sup>*

## Resumen

El objetivo de la investigación es preservar y promover la tradición de la medicina ancestral del pueblo Zenú en las Instituciones Educativas del municipio de Chinú - Córdoba, mediante el diseño de un Software Educativo tipo tutorial. Debido a que esta tradición se encuentra camino a la extinción por la falta de sabedores y personas con conocimientos específicos, y a la poca difusión de estos. La metodología utilizada se enmarca en un enfoque cualitativo de corte etnográfico-educativo de profundidad descriptiva. Orientado a fomentar aspectos importantes de la cultura indígena, teniendo como eje principal la apropiación de estos saberes ancestrales medicinales en los estudiantes. La población objeto de estudio estuvo conformada por los estudiantes de la Institución Educativa El Tigre del municipio de Chinú-Córdoba, con una muestra 20 estudiantes escogidos a partir de un muestreo no probabilístico de carácter intencional. Para ello se caracterizaron las plantas medicinales ancestrales. El software educativo se construyó a partir del desarrollo actividades interactivas que refuerzan la adquisición de los conocimientos de los saberes ancestrales medicinales, mediante el uso de la metodología de Análisis, Diseño y Producción planteada por Caro, Toscazo, Hernández y David (2009).

**Palabras clave:** saberes ancestrales, etnia Zenú, plantas ancestrales, tradición, software

---

1 Magister en tecnología educativa, Corporación Universitaria del Caribe, claudia.lengua@cecar.edu.co

2 Magister en Dirección e Ingeniería de sitios web, Corporación Universitaria del Caribe, maria.garciame@cecar.edu.co

3 Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Tecnología e Informática, Corporación Universitaria del Caribe, elvia.miranda@cecar.edu.co

### **Abstract**

The objective of the research is to preserve and promote the tradition of the ancestral medicine of the Zenú people in the Educational Institutions of the municipality of Chinú - Córdoba, by means of the design of an Educational Software type tutorial. Because this tradition is on its way to extinction due to the lack of knowledge and people with specific knowledge, and the limited diffusion of this knowledge. The methodology used is based on a qualitative ethnographic-educational approach of a descriptive depth. Aimed at promoting important aspects of indigenous culture, with the main focus on the appropriation of this ancestral medicinal knowledge in students. The target population was made up of students from the El Tigre Educational Institution in the municipality of Chinú-Córdoba, with a sample of 20 students chosen from an intentional non-probabilistic sample. For this purpose, the ancestral medicinal plants were characterized. The educational software was built from the development of interactive activities that reinforce the acquisition of knowledge of ancestral medicinal knowledge, through the use of the methodology of Analysis, Design and Production proposed by Caro, Toscazo, Hernández and David (2009).

**Keywords:** ancestral knowledge, ancestral plants, software, tradition, Zenú ethnic group

## **Introducción**

Desde sus inicios, el hombre ha utilizado lo que le rodea para tratar de sobrevivir, a tal punto que logró clasificar las plantas, esas mismas que históricamente le han servido para aliviar enfermedades de manera natural y no como ocurre en la actualidad donde el uso de químicos genera daños irreversibles a la salud con sus efectos colaterales. Desde esa mirada se retoma la cosmovisión que los pueblos indígenas poseen de sus tradiciones y cultura, partiendo principalmente de la preservación y cuidado de la madre tierra.

Por otro lado, en la actualidad se puede apreciar la conservación de tradiciones hacia el folclore, la gastronomía, la artesanía, pero ha disminuido el uso milenario de la medicina ancestral en algunas zonas del resguardo, reemplazándolas por los fármacos utilizados desde el sistema de salud,

quizás se deba al aumento de enfermedades huérfanas, nuevos virus entre otras.

A pesar de lo anterior, la medicina tradicional alternativa se ha puesto al alcance de casi todas las personas, dado que estas abarcan una extensa variedad de terapias y prácticas que varían entre países y ciudades. La medicina tradicional viene tomando auge desde hace algunos años, sus practicantes han contribuido enormemente a la salud del ser humano. (Rojas, 2012).

Cabe señalar, que en las comunidades rurales las plantas medicinales se usan para la cura de diferentes molestias, uso que está asociado con la presencia de agentes de medicina tradicional identificados como: brujos (que hace limpiezas), curador de espanto, curador de mal aire, curador de lisiados, muchos de los cuales poseen un profundo conocimiento de la herbolaria (Seeff, 2008). La medicina tradicional ha mantenido su popularidad por los beneficios que otorga.

Con respeto a la necesidad de preservar las tradiciones hacia la utilización de las plantas medicinales ancestrales se diseñó un software educativo que da a conocer las diferentes especies de plantas medicinales que se encuentran en el territorio del pueblo Zenú, específicamente, en el municipio de Chinú-Córdoba. Estas plantas medicinales ancestrales han contribuido al desarrollo socioeconómico y cultural de la región, razón por la cual sobreviven a pesar de los avatares e intervenciones de la modernidad y tradiciones de la población mayoritaria.

Por otra parte, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para este caso, el diseño de un software educativo, busca trascender más allá del aula de clase, constituyéndose en una herramienta didáctica que facilite la expansión y difusión de los conocimientos en botánica natural ancestral Zenú. A través de un ambiente amigable, interactivo y enriquecido con un diseño innovador, con el fin de ayudar a los docentes, y especialmente, fortalecer y promover las costumbres y tradiciones de este pueblo indígena.

Asimismo, para el diseño conceptual y el desarrollo del software educativo —Gualanday— se tomaron los aportes teóricos de Piaget, Santa, Siemens, Galvis, para sustentar el diseño pedagógico del software. También se

consultó a los sabedores para obtener información acerca del uso, preparación y forma de cultivo de las diferentes plantas ancestrales medicinales.

## Materiales y método

El enfoque sobre el que se desarrolló el proyecto fue cualitativo, de tipo etnográfico educativo, con profundidad descriptiva, acorde a los aportes de Grinnell en 1997 (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 8). Con ello, se buscó evaluar el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad (Corbetta, 2003; citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 9). La muestra se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico de carácter intencional, teniendo en cuenta que este tipo de muestreo “permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña” (Otzen & Manterola, 2017, p. 230).

En cuanto a las técnicas para la recolección de la información fueron: entrevista semiestructurada, grupo focales y la observación directa. Los informantes fueron docentes y sabedores, que se caracterizan por su conocimiento a profundidad en la práctica milenaria de las plantas ancestrales, todos ellos pertenecientes al resguardo indígena Zenú de San Andrés de Sotavento. El proyecto se desarrolló en cuatro fases, las cuales se presentan en siguiente figura.

FASES:	1. Diagnóstico
	2. Recopilación de la información
	3. Diseño del software
	4. Socialización

*Figura 1. Procedimiento.*  
*Fuente: Elaboración propia (2017).*

## Resultados y discusión

A continuación se describe el procedimiento seguido en cada fase para desarrollar el software, incluyendo su socialización.

### Diagnóstico y recolección de información

La educación de los pueblos indígenas en Colombia están protegidos por la Constitución Política de 1991, que en su capítulo XI, establece la protección a las culturas y tradiciones, más específicamente en su artículo 7 en el cual se indica que el Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación Colombiana, asimismo en el artículo 8 habla de la obligación del Estado para proteger las riquezas culturales. Asimismo, que se debe ajustar al multipluralismo étnico, lo que asegura de alguna forma las *particularidades socioculturales y económicas, fortaleciendo su capacidad social de decisión sobre su propio destino*. A pesar de ello, en la mayoría de las Instituciones Educativas de Chinú los contenidos y recursos están ajustados a las poblaciones mayoritarias lo que da cuenta que en currículo de las instituciones no se cuenta con la etnoeducación que debe recibir los estudiante para salvaguardar las tradiciones del pueblo indígena Zenú.

Es de aclarar que el pueblo Zenú, como muchos de los pueblos indígenas de Colombia y del mundo, se caracterizan por tratar de salvaguardar sus tradiciones a través del legado familiar y/o cultural, transmitiendo de generación en generación la sabiduría popular y *sagrada*. De acuerdo a los *sabedores*, gran parte de las personas que los frecuentan buscando sus servicios hacen parte de la propia comunidad, quienes ven en este tipo de prácticas tradicionales una alternativa de solución a sus problemas de salud, toda vez que la red de salud pública presta servicios deficientes. Al tiempo, ven en esta medicina una opción de bajo costo, libre de químicos y mucha efectividad, como lo afirmó Zuluaga (1994, 21) el uso de las plantas medicinales no solo está restringido a las comunidades indígenas sino a personas de bajos recursos o del tercer mundo que no cuentan con los recursos para pagar sus dolencias.

Por otra parte, existe una gran variedad de plantas como lo son el achote, el ñame, la papaya, el jengibre, el ajonjolí, la pimenta de olor, la canela, el toronjil, entre otros, cuyos principios activos son utilizados para condimentos, preservantes, endulzantes y colorantes de platos típicos de

la región Caribe Colombia, los cuales ayudan a reafirmar las palabras de Quintana (2012) que indica que existe una serie de plantas aromáticas con cualidades organolépticas que comunican a los alimentos a través de sus sabores y aromas que los hacen más apetitosos al paladar de las personas.

Con respecto al resguardo indígena de San Andrés de Sotavento y particularmente en el municipio de Chinú, se indica que en la actualidad existe un gran número de familias que tienen como principal actividad económica el sembrado y la manutención de productos medicinales y su comercialización en el mercado de la región, actividad que les proporciona recursos económicos para su supervivencia. Así, según lo planteado por Bernal, García y Quevedo (2011) el valor, clínico, farmacéutico y económico de las plantas medicinales va en aumento, pero este fenómeno varía de país en país, lo cual permite entablar relaciones entre las prácticas tradicionales medicinales de la etnia Zenú y lo realizado en otras geografías con comunidades étnicas.

Asimismo, muchas de las comunidades indígenas del mundo han depositado su confianza en el poder curativo de las plantas y han establecido una relación mística con ellas como lo plantea (Botero, 2011) al afirmar que, tradicionalmente, las comunidades rurales africanas han venido depositando su confianza en los conocimientos espirituales y prácticos de los curanderos o médicos tradicionales, cuyo saber sobre las especies vegetales, su ecología y su distribución resultan en tal contexto de inestimable valor, hecho que se presenta de manera evidente en las comunidades Zenú y pobladores de la región que acuden a estas prácticas médicas.

En ese mismo sentido, Turnbull (1962) afirma que las plantas propias unen tradicionalmente su ambiente natural a las comunidades nativas, muchas de sus plantas son las llaves para el mundo de los espíritus, lo cual es similar en los Zenú y su mundo místico. De igual manera, Volpato (2008) reafirma este argumento diciendo que aún más fuerte es el arraigo cultural y tradicional de las tribus africanas por el uso de sus medicinas ancestrales a base de plantas medicinales y con matices de hechicería fantástica que refuerza la relación existente entre el hombre africano aborigen y su entorno natural.

Sin embargo el dominio del conocimiento ancestral acerca de las plantas medicinales por parte de algunos miembros de las comunidades

indígenas, les otorga un estatus social privilegiado al interior de estas, dándoles el título de: chamanes, hechiceros, sabedores y parteras; dado que el conocimiento médico de las plantas era propio del médico brujo de la tribu con una posición social y jerárquica de gran importancia, ya que él era el intermediario de los dioses y los hombres, puente místico que se lograba en los rituales donde intervenían una serie de plantas de tipo alucinógeno que facilitaban esta comunicación (Mosquera, 1999).

En consecuencia, el arraigo cultural y ambiental de los integrantes de la etnia Zenú en relación a la naturaleza, estos manejan un concepto totalmente diferente al pensamiento occidental, consideran culturalmente la tierra y la naturaleza como su madre protectora que les brindan todo lo necesario para vivir y que no necesitan grandes posesiones materiales para realizar su ser, en ese sentido Turnbull (1962) argumenta que las únicas necesidades de estos hombres son la alimentación y el equipo necesario para obtenerla, necesidades que han de satisfacer contando solamente con el medio que les rodea, a este sentir de le denomina economía de subsistencia.

En conclusión, se aporta que el uso de los diferentes recuerdos de flora por las culturas indígenas es de gran aporte en la actualidad, así como también la forma técnica de los cultivos y el desarrollo de las infusiones o brebajes utilizando plantas medicinales.

### **Flora del pueblo zenú**

La flora en la región del bajo Sinú y particularmente la zona donde se ubica el municipio de Chinú, cuenta con una diversidad de plantas propias y foráneas, con diversas aplicaciones alimenticias, maderables, ornamentales y principalmente medicinales, utilizadas por los descendientes del pueblo zenú en diversas actividades. Cabe señalar que Bernal, García y Quevedo (2011) exponen que las plantas medicinales de los pueblos indígenas en Colombia se reconocieron 2.404 especies con propiedad medicinal, de ellas 1.656 especies son nativas del neotrópico que crecen en el territorio nacional, las que por su distribución actual pueden considerarse exclusivas de Colombia unas 214 especies y las que, sin ser exclusivas del país establecieron 1.442 especies.

Al utilizar las plantas medicinales, la comunidad Zenú, ha explorado un conocimiento en beneficio de los nativos y foráneos en el pasado y el

presente, favoreciendo la preservación de la flora nativa de esta región del Caribe Colombiano, lo cual permite exaltar el aprovechamiento y manejo de la flora medicinal en Colombia, promoviendo el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, considerada como patrimonio natural, cultural y medicinal del país; brindando una mayor disponibilidad y persistencia en la oferta de los recursos naturales para la salud de la población y ratificado por reportes como los de Trujillo y Correa (2010).

### **Conocimiento de la medicina ancestral**

Luego de realizar un análisis basado en la hermenéutica-inductiva se establecieron dos categorías:

#### ***Categoría 1. Conocimiento en medicina ancestral***

El total de *curanderos* encuestados y a los cuales se realizaron entrevistas semiestructuradas aseguran que la medicina ancestral tiene diferentes fuentes y usos, entre los que se encuentran curar enfermedades mediante la preparación de infusiones y brebajes. Las principales características de estas plantas son: la dificultad para encontrarlas ya que son especies casi extintas, por lo que los sembrados son realizados en los patios de las casas de forma artesanal. Así, las enfermedades más comunes que se atienden mediante preparaciones infusiones y brebajes son los cálculos renales, las mordeduras de serpientes, las enfermedades de transmisión sexual, entre otras.

Asimismo, entre los estudiantes y docentes de las Instituciones Educativas, se evidenció los pocos conocimientos que posee con respecto a estas prácticas. Alrededor de este tema sostienen que el conocimiento se *transmite de generación en generación, ello, de los abuelos hacia los nietos y los padres hacia los hijos*, pero solo en algunas familias que tradicionalmente han venido trabajando la medicina como una forma de vida.

#### **Categoría 2. Recursos didácticos y las ayudas educativas empleadas para el desarrollo de las clases**

Las Instituciones Educativas cuentan, en su gran mayoría, con equipamientos tecnológicos dotados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Ministerio de las TIC (MINTIC). El equipamiento, con el que se

han dotado las instituciones educativas, son dispositivos móviles (tablet) y equipos de cómputos (portátiles y computadoras de mesa) asimismo cuentan con: scanner, impresoras, video beam, entre otros. Al contar con estos recursos se asume que los maestros hacen uso de ellos e implantan estrategias mediadas por las tecnologías, pero a pesar de la dotación, los docentes, en su gran mayoría, abordan el desarrollo de las clases de forma tradicional y no incluyen este tipo de mediaciones.

Las encuestas realizadas en la Institución Educativa, arrojo que el 100% de los estudiantes manifestaron que la tecnología contribuye en la sistematización y en la enseñanza del uso y aplicación de la medicina ancestral Zenú. Por otro lado se apreció el desconocimiento de cómo hacer uso de las plantas medicinales ancestrales para aliviar síntomas de enfermedades comunes, por ejemplo el dolor de oído, la gripe, cólicos, entre otros.

Finalmente, el fenómeno más preocupante evidenciado en los resultados de esta investigación es la tendencia a la extinción del pueblo Zenú y su legado cultural, por los factores relacionados con la violencia y el desplazamiento. Esto amenaza seriamente el conocimiento ancestral botánico de las plantas medicinales de esta región del país, argumento que está de acuerdo con lo planteado por Jost (2009) quien menciona que en la actualidad se registran 88 pueblos indígenas con una población de 1.392.623 personas, que equivalen al 3.4% del total nacional; sin embargo, la ONIC reseña la existencia de 102 pueblos indígenas, 18 de ellos en riesgo de desaparecer.

En ese mismo sentido, la problemática de la extinción a la que están expuestas las diferentes plantas medicinales ancestrales en la región por factores como la siembra extensiva, la utilización de agroquímicos, el cambio climático, la deforestación desmedida y la falta de políticas públicas para la preservación de estas especies como el anamú, llantén, ararí, careto y otra especies propias de la región como lo han venido denunciando las comunidades Zenués, pues como lo sostiene Zuluaga (1994) hay plantas medicinales que están en eminente peligro de extinción y las políticas públicas y las acciones para su conservación son insuficiente debido a que no se cuentan con un inventario real de estas plantas.

Por tal motivo, es muy importante tener en cuenta que el uso de herramientas tecnológicas que ayuden en la preservación y a generar

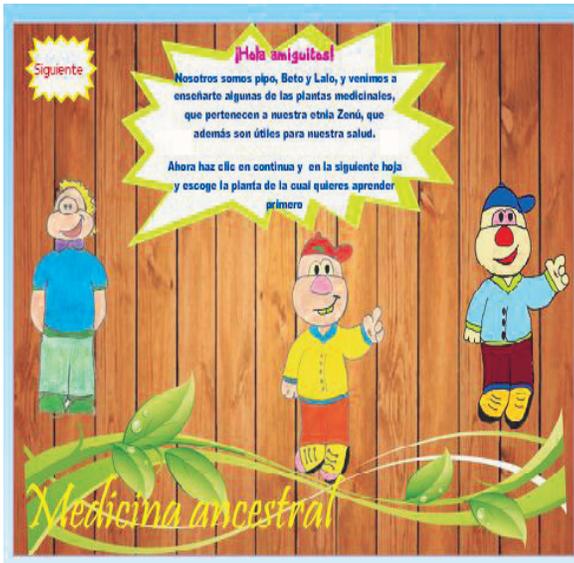
conciencia sobre el patrimonio inmaterial se hacen necesarias, es así como el software *Gualanday* no solo estará rescatando la forma de utilizar las plantas medicinales ancestrales sino que también contribuye a la preservación de la etnoidentidad del pueblo zenú, a medida en que se acerque a niños, niñas y jóvenes hacia su cultura y costumbres. Asimismo, aportar estrategias que permitan al maestro incluir en el currículo temas que fomenten el arraigo cultural de la etnia.

### **Propuesta pedagógica software educativo *Gualanday***

Se diseñó la propuesta pedagógica basada en el software educativo *Gualanday* en la cual se da conocer a los niños y niñas a través de diferentes materiales educativos la preservación de las plantas medicinales ancestrales. El software consta de tres personajes Pipo, Beto y Lalo, los cuales instruyen al niño en un recorrido paso a paso para apropiarse de la información relacionada con cada una de las plantas ancestrales medicinales que hacen parte del software, asimismo, cada apartado que muestran los personajes se ha asociado una fotografía de estas plantas para que el niño sea capaz de reconocerla en el mundo real.

Por otro lado, el objetivo del software educativo *Gualanday* se encamina a fomentar entre los niños el aprendizaje de las medicinas tradicionales de la etnia Zenú, contribuyendo así a la preservación de esta tradición ancestral. Promueve el uso de la misma entre los jóvenes y niños de la comunidad y genera un acercamiento a los conocimientos de los sabedores que pertenecen a la comunidad.

A través del software los niños tienen la facilidad de adquirir conocimientos sobre el cultivo y formas de uso de cada una de las plantas medicinales ancestrales expuestas en el software, para así hacer uso de ellas en sus hogares para tratar algunas enfermedades comunes y de fácil manejo. A continuación se describe en la figura 2, el software educativo *Gualanday*.

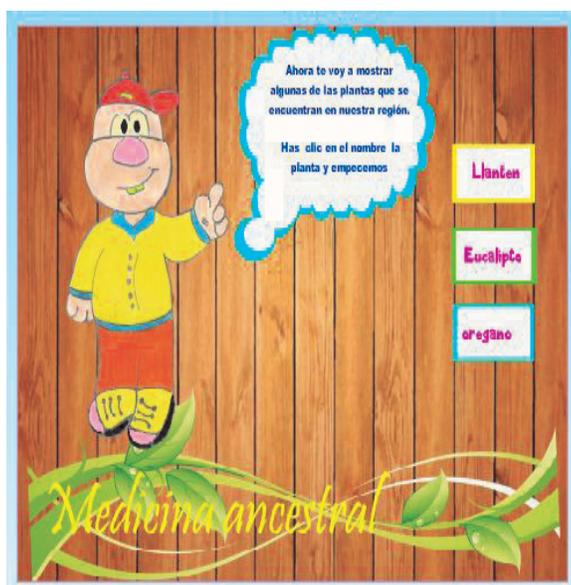


Al iniciar a trabajar con el software el estudiante se encontrará con una pantalla donde aparecerán tres personajes llamados Lalo, Beto y Pipo, los cuales dan la bienvenida.

Cuenta con un botón que permite iniciar el recorrido.



En esta pantalla se muestra a Pipo, el cual indica los nombres de las plantas medicinales para su estudio. Al escoger una de ella se despliega la información pertinente a través de una nube de diálogo.



Cuando el niño escoja la planta medicinal que desea estudiar se muestra información que se relaciona con la historia, forma de cultivo, y beneficios que tiene esta planta para la salud. El estudiante podrá apreciar la forma cómo se preparan infusiones para tratar algunas enfermedades y cómo estas pueden ser utilizadas a manera de especias en las comidas. Cada escenario del software cuenta con fotografías de la planta medicinal ancestral.

Figura 2. Descripción del software educativo GUALANDAY.

Elaboración propia (2017)

Las prácticas ancestrales de culturas milenarias del pueblo indígena Zenú están casi extintas debido a distintos factores como la invasión de la cultura occidental y la falta de pedagogía para transmitir los conocimientos tanto en el resguardo como en la instituciones educativas indígenas, por lo cual se hace necesario implementar estrategias pedagógicas que incluyan las manifestaciones ancestrales que ayuden a preservación inmaterial de un pueblo, al respecto García, Lengua y Flórez (2017) indican lo siguiente: “Es de vital importancia fomentar la cultura ancestral enlazada con las nuevas tecnologías de la información para llegar a diferentes tipos de poblaciones, en especial a zonas que son vulneradas por la violencia” (p. 198).

Finalmente, para el desarrollo del software se tomaron las fases propuestas por Caro, Toscazo, Hernández y David (2009), las cuales contempla el análisis, diseño multimedia, diseño computacional, producción y aplicación. *Análisis*, en la cual se percibió la necesidad educativa y se proyectó un plan de trabajo donde se especificó los aspectos que debía contener el software. *Diseño multimedial*, se consideraron los diferentes recursos que harían parte del software, tales como diseño de la interfaz y la estructura del software. *Diseño computacional*, se realizó una descripción de los elementos que permiten la interacción con el usuario y así poder tener

una interfaz amigable y adaptada a la problemática que se intenta resolver. *Producción*, se integran cada una de las fases anteriores y se desarrollan los prototipos del software que permiten ir verificando la funcionalidad y usabilidad del mismo.

*Aplicación*, es la parte final del diseño del software en la cual se muestra el estado final del software y se pone en ejecución.

## Conclusiones

Los pueblos indígenas en Colombia han subsistido a lo largo de la historia, pero sus costumbres y tradiciones se están viendo afectadas por la inclusión y las mezclas con las poblaciones mayoritarias. El deterioro de las mismas ha llevado a reconocer que:

Existe una disposición de las directivas de las Instituciones Educativas Indígenas del pueblo Zenú, que prevé la construcción de un currículo propio valorado desde lineamientos pedagógicos, sociológicos y antropológicos, con miras al buen funcionamiento de la institución. Esto promete un futuro positivo en materia de preservación de la identidad ancestral, no solo en la preservación de la medicina ancestral, sino también lo cultural y social.

Por otro lado, en la actualidad, las políticas educativas emanadas del Ministerio de Educación Nacional (MEN), tienen poca correspondencia entre los contenidos curriculares y la identidad del pueblo Zenú, pero que, poco a poco, gracias a la Constitución Política de 1991 se están creando los espacios necesarios para la implementación de estos contenidos que permitan una autonomía para crear sus modelos de educación que estén acorde a su forma de vida y costumbre, donde puedan interactuar toda la comunidad educativa.

La mayoría de los docentes de la distintas Instituciones Educativas Indígenas del resguardo de San Andrés de Sotavento Córdoba-Sucre pertenecen a las comunidades mayoritarias, desconocen las costumbres y tradiciones de la etnia Zenú, convirtiéndose esto en un factor negativo en cuanto a la preservación de la identidad cultural, demostrando así su poco interés en apropiarse de estos conocimientos. Por esta y muchas otras razones se tiene poco conocimiento de la misma y, por su parte, no desean

capacitarse en los conocimientos etnoeducativos, para así fortalecer los procesos educativos.

Las prácticas ancestrales de culturas milenarias del pueblo indígena Zenú están casi extintas debido a distintos factores como la invasión de la cultura occidental y la falta de pedagogía para transmitir los conocimientos, tanto en el resguardo como en las instituciones educativas indígenas.

Finalmente, el logro más importante que se puede señalar en la investigación fue el diseño de una herramienta tecnológica-didáctica, que puede contribuir a la preservación de las tradiciones culturales de la etnia Zenú, en este caso el uso de la medicina ancestral como recurso para salvaguardar y curar a los habitantes del pueblo indígena.

## Referencias

- Bernal, H., García, H. y Quevedo, G. (2011). Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Programa de Biología de la Conservación y Uso de la Biodiversidad y Programa de Política y Legislación del Instituto Humboldt. Bogotá, Colombia: Alianza Ediprint Ltda. - Guerra Editores. Recuperado de <http://asonatura.com/files/Pautasparaelconocimientoconservacion-yusososteniblede lasplantasmedicinalesnativasdeColombia.pdf>
- Botero, H. (2011). Plantas medicinales; pasado y presente. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA. Medellín, Antioquia; Punto tres. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/334942539/PlantaMedicinales-pdf>
- Caro, M., Toscazo, R., Hernández, F. & David, M. (2009). Diseño de software educativo basado en competencias. Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 19-1, 71-98. Bogotá. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v19n1/v19n1a05.pdf>
- García, M., Lengua, C y Flórez, W. (2017). Educando sobre el patrimonio cultural Zenú a través de la realidad aumentada. Procesos Formativos para el siglo XXI. Editorial CECAR - UNERMB. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/320286665\\_Educando\\_sobre\\_el\\_patrimonio\\_cultural\\_Zenu\\_a\\_traves\\_de\\_la\\_realidad\\_aumentada](https://www.researchgate.net/publication/320286665_Educando_sobre_el_patrimonio_cultural_Zenu_a_traves_de_la_realidad_aumentada)

- Hernández, R., Fernández, C. and Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 5th ed. México, D.F.: McGraw-Hill Education.
- Jost, S. (2009). Situación de los pueblos indígenas de Colombia. Fundación Konrad Adenauer – KAS. Paper No 4. Recuperado de [http://www.kas.de/wf/doc/kas\\_17956-544-4-30.pdf](http://www.kas.de/wf/doc/kas_17956-544-4-30.pdf)
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Quintana, R. (2012). Estudio de plantas medicinales usadas en la comunidad indígena Tikuna del alto Amazonas, Macedonia. *Ciencias Biomédicas*, 10(8), 135-250
- Quintero, G. (2015). Bernardo de Gálvez y América a finales del siglo XVIII (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Mosquera, J. (1999). La Etnoeducación y los estudios afrocolombianos en el sistema escolar. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaa-virtual/sociologia/cimarron/cimarron0.htm>
- Rojas, A. (2012). Servicios de medicina alternativa en Colombia. *Rev. Salud pública*. 14 (3): 468-477. Recuperado de <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a10.pdf>
- Seeff, B. (2008). Complementary and Alternative Medicine In Chronic Liver Disease. (Summary of an NIH workshop), 47-223.
- Turnbull, C. (1962). The Forest People. Recuperado de <https://archive.org/stream/forestpeople00turn#page/n5/mode/2up>
- Trujillo, W., y Correa, M. (2010). Plantas Usadas Por Una Comunidad Indígena Coreguaje En La Amazonía Colombiana. *Caldasia*, 32(1), 1-20.
- Volpato, G. (2008). Plantas Medicinales Saharai. ONLUS Africa 70, Departamento de Ciencias Sociales, CERES, Universidad de Wageningen, Holanda. Monza, Italia. Recuperado de [http://www.africa70.org/foto/file/libro\\_medicina\\_tradicional\\_espanol.pdf](http://www.africa70.org/foto/file/libro_medicina_tradicional_espanol.pdf)
- Zuluaga, G. (1994). Programa De Recuperación De Plantas Medicinales En Las Comunidades, Proyecto base para el desarrollo de Programas Comunitarios. Recuperado de [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/d1/d173a172-313b-4d9f-b9ed-0a051d7fbd88.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/d1/d173a172-313b-4d9f-b9ed-0a051d7fbd88.pdf)
- Zuluaga, G. (1994). El aprendizaje de las plantas: En la senda de un conocimiento olvidado. *Etnobotánica medicinal*. Bogotá: Seguros Bolívar.