

## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

<b>Título:</b> Estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad asociada al municipio de Tierralta, Córdoba		
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto</b>		
<b>Ciudad/municipio/vereda/corregimiento:</b> Tierralta/ Barrio 19 de marzo		<b>Departamento:</b> Córdoba
<b>Duración del Proyecto</b> (en meses): 12 meses	<b>Fecha de iniciación:</b> 25/02/2022	<b>Fecha de Terminación:</b> 25/02/2023
<b>Autores</b>		
<b>Nombres autores</b>	<b>Dirección correo electrónico</b>	<b>Profesión</b>
Lilia Esther González Pérez	liesgope@gmail.com	Ingeniero Agrónomo
<b>Línea de investigación de los posgrados de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales</b>		
Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación.		
Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes.		
Procesos educativos y transformación socioambiental.		X
Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística.		

**Estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad asociada al municipio de  
Tierralta, Córdoba**

**Lilia Esther González Pérez**  
Ingeniero Agrónomo

Proyecto de grado presentado para obtener el título de Especialista en Educación  
ambiental

**Germán Duglas Cortés Dussán**

Fundación Universitaria Los Libertadores  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Especialización en Educación Ambiental  
Bogotá D.C., octubre de 2022

## **Resumen ejecutivo**

Durante el desarrollo del presente proyecto, se abordó una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad asociada al municipio de Tierralta, Córdoba, reconociendo la importancia del uso y beneficios de esta, contribuyendo a la reducción del impacto ambiental causado por el mal manejo de los recursos naturales, a través de la enseñanza y el aprendizaje basado en las problemáticas ambientales del entorno, fomentando una cultura ambiental enfocada en la conservación de la biodiversidad con miras hacia un desarrollo sostenible. Dicho proyecto tiene como objetivo diseñar una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales en el municipio de Tierralta, Córdoba, mediante una investigación de tipo cualitativa con enfoque cualitativo, desarrollada con 40 estudiantes, 2 docentes de aula, 1 directivo docente y 15 padres de familia de la Institución Educativa 19 de marzo, aplicando métodos de investigación como la entrevista y cuestionarios. La entrevista permite identificar si la institución promueve la conservación de la biodiversidad del municipio y cuáles son los métodos que usa para tal fin, del mismo modo los cuestionarios dan acceso a los conocimientos previos que tiene la comunidad educativa en cuanto al uso e importancia de las plantas medicinales y la biodiversidad. Estos hallazgos implican el diseño de una estrategia pedagógica asertiva y efectiva que conlleve a la conservación de la biodiversidad y la reducción de la pérdida de plantas medicinales del municipio de Tierralta, aminorando así la problemática ambiental asociada.

**Palabras Clave:** Educación, jardín, medio ambiente, medicina tradicional.

## **Executive Summary**

During the development of this project, a pedagogical strategy was addressed to conserve the biodiversity associated with the municipality of Tierralta Córdoba, recognizing the importance of its use and benefits, contributing to the reduction of the environmental impact caused by the mismanagement of natural resources, through teaching and learning based on the environmental problems of the environment, promoting an environmental culture focused on the conservation of biodiversity with a view to sustainable development. This project aims to design a pedagogical strategy to conserve biodiversity and reduce the loss of medicinal plants in the municipality of Tierralta Córdoba, through qualitative research with a qualitative approach, developed with 40 students, 2 classroom teachers, 1 teaching director and 15 parents of the Educational Institution March 19, applying research methods such as interviews and questionnaires. The interview allows to identify if the institution promotes the conservation of the biodiversity of the municipality and what are the methods used for this purpose, in the same way the questionnaires give access to the previous knowledge that the educational community has regarding the use and importance of the medicinal plants and biodiversity. These findings imply the design of an assertive and effective pedagogical strategy that leads to the conservation of biodiversity and the reduction of the loss of medicinal plants in the municipality of Tierralta, thus reducing the associated environmental problems.

**Keywords:** Education, garden, environment, traditional medicine

## Tabla de contenido

1.	Planteamiento del problema.....	4
1.1	Formulación del problema .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.	Justificación .....	5
3.	Objetivos .....	6
3.1	Objetivo general.....	6
3.2	Objetivos específicos .....	6
4.	Aproximación al estado del arte.....	7
5.	Estrategia metodológica aplicada.....	9
5.1	Población y contexto.....	9
5.2	Fases o etapas (ruta metodológica):.....	10
5.3	Técnicas o instrumentos.....	11
5.4	Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto de intervención educativa .....	12
5.5	Línea de investigación del grupo de Investigación “Transdisciplinar para la Transformación Social” .....	12
6	Resultados y discusión .....	13
7	Conclusiones y recomendaciones .....	21
8	Referencias bibliográficas.....	22

## Tabla de figuras

Figura 1.	Institución educativa 19 de marzo.....	13
Figura 2.	Área seleccionada para la implementación de la estrategia pedagógica .....	14

## **1 Planteamiento del problema**

A nivel mundial cada día son más los problemas ambientales que se presentan por el mal manejo de los recursos naturales, y Colombia no es la excepción, el país cuenta con gran diversidad de estos recursos, y se considera uno de los países más mega-diversos del mundo (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia [SIB], 2020). En el departamento de Córdoba, exactamente en el municipio de Tierralta, se encuentra parte importante de los recursos naturales de Colombia, puesto que dentro de este territorio está ubicado el Parque Nacional Natural Paramillo, el cual cuenta con la mayor diversidad de fauna y flora nativa del norte de Suramérica, en donde se registran 648 especies de plantas de las cuales siete se encuentran en algún grado de amenaza según las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Parques Nacionales Naturales de Colombia [PNN], 2022), de las 648 especies 38 son de plantas medicinales (Pérez et al., 2016). Según investigaciones realizadas por la Universidad de Córdoba, la vegetación existente en el municipio es muy variada, encontrándose bosques de galería, cultivos y pastos (Alcaldía de Tierralta, 2020).

Debido a la diversidad de recursos naturales del municipio, se desarrollan principalmente la agricultura, ganadería y la pesca, durante largo tiempo estas actividades se han practicado intensivamente con un mal manejo de los recursos naturales de la zona, causando disminución de biodiversidad, lo que provoca la pérdida de hábitat de las plantas, siendo esta, una gran amenaza, al provocar la reducción de las especies de plantas medicinales (Leaman, 2006), tanto así, que algunas de ellas se encuentran en categoría crítica (Petro, 2021; Estupiñán-González & Jiménez-Escobar, 2010), lo cual pone en riesgo la salud ambiental por el deterioro de proceso ecológico y servicios ecosistémicos que ofrecen estas especies y la salud humana al no poder aprovechar los beneficios medicinales que trae el uso de estas plantas.

Aunado a esto, a pesar de que, en las Instituciones Educativas de Tierralta, se desarrolla el proyecto ambiental escolar (PRAE), aun se evidencia la falta de interés por proteger el medio ambiente (Narváez, 2019). A causa de estas falencias, en la población no se ha fomentado una cultura ambiental de conservación de la biodiversidad, lo que se evidencia al observar, el manejo indiscriminado de recursos naturales de la zona. En relación con lo anterior y sabiendo que, los centros educativos del municipio son los principales escenarios para promover la educación ambiental, ya que estos tienen la responsabilidad de orientar y formar integralmente a los niños, niñas y adolescentes, se plantea la siguiente pregunta problema.

### **1.1 Formulación del problema**

¿De qué manera se puede contribuir a la conservación de la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales asociadas al municipio de Tierralta, Córdoba?

## 2 Justificación

Gracias a la Biodiversidad que existe en la tierra, podemos disponer de una gran cantidad de plantas con propiedades medicinales, el ecosistema, la humedad y la edad, influyen en la cantidad de beneficios que puede aportar una planta. Según las estadísticas de la Organización Mundial de Salud (OMS), entre el 80 y 90 % de la población de países en desarrollo utilizan plantas medicinales para satisfacer sus necesidades de salud (Soria, 2018), además de usar sus principios activos para producir medicamentos sintetizados químicamente (Maldonado et al., 2020). Así mismo, Ángeles et al. (2020), afirman que: “un alto porcentaje de la población recurrió al uso de plantas medicinales como opciones viables para la prevención y tratamiento del coronavirus, donde más del 90% de encuestados calificó de efectiva la alternativa herbal” (p. 948). Sin embargo, la expansión agrícola y ganadera ha propiciado la pérdida de diversidad de estas especies (Zhiminaicela et al., 2020). Por tanto, la conservación de este recurso natural se convierte en un asunto de interés global.

De lo anterior, surge la idea de diseñar una estrategia pedagógica, con el fin de que cada individuo construya su propio conocimiento sobre el valor conservar la biodiversidad, en donde se motive a tomar acciones para reducir la pérdida de plantas medicinales y aprovechar de manera sostenible los beneficios que posee, favoreciendo, no solo a la población del municipio de Tierralta, sino también a la población mundial, ya que millones de personas en el mundo siguen utilizando plantas medicinales como remedios naturales para las enfermedades, además de contribuir al mantenimiento del acervo cultural de la humanidad, la industria farmacéutica también se vería beneficiada, puesto que una gran variedad de estas plantas son usadas en el desarrollo de drogas farmacológicas; así pues, los investigadores se beneficiarían por el valor educativo y científico que tienen estas plantas. De igual forma hay beneficios para el medio ambiente al conservarlas, estas permiten la vida y desarrollo de otras especies que dependen unos de otros para vivir, brindan cobijo a multitud de otros seres vivos. En efecto, es necesaria la implementación de este proyecto para reducir la pérdida de plantas medicinales y conservar la biodiversidad, puesto que cumple un papel fundamental en el contexto social, cultural y medioambiental

### **3 Objetivos**

#### **1.1 Objetivo general**

Diseñar una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales en el municipio de Tierralta, Córdoba, durante el periodo escolar 2022 a 2023.

#### **1.2 Objetivos específicos**

Conocer sobre las temáticas pedagógicas que se usan en la Institución Educativa 19 de marzo, para promover la conservación de la biodiversidad del municipio.

Identificar cuál es la percepción de los estudiantes de grado quinto y octavo frente a la biodiversidad.

Determinar los saberes previos que tiene la comunidad educativa sobre los usos y beneficios de las plantas medicinales.

#### 4 Aproximación al estado del arte

En octubre de 2010 se celebró en Japón la 10ª reunión de la Conferencia de las Partes (COP10) en el marco del convenio sobre la diversidad biológica (CDB), donde las partes o países de todo el mundo que se acogieron al convenio, adoptaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, el cual contempla 20 metas operativas en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [UNEP], 2010). A partir de allí, Europa aumento sus acciones en materia de biodiversidad, es así como Francia en 2015 da a conocer un programa multilateral llamado Sud Expert Plantes Développement Durable (SEP2D), con el cual se pretende apoyar a 22 países francófonos en África occidental y central, el Océano Índico y el Sudeste asiático, en la gestión sostenible de la biodiversidad vegetal, este a su vez, cuenta con un Consejo Científico y Pedagógico ligado a cuatro temas dentro de los que se encuentra la valorización de plantas con fines medicinales, cosméticos y de agrobiodiversidad (Delmas & Rana, 2017).

Por su parte, en Sudáfrica, Viwe (2019), da a conocer su tesis titulada “An investigation of plant conservation strategies employed in Makhanda, South Africa: an educational exploration”, con el objetivo de investigar los beneficios del uso de herbarios y jardines botánicos como medios para la enseñanza de la biología, la conservación de plantas y de los recursos naturales, para ello se adoptaron métodos mixtos con una combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos, la experiencia de los alumnos con el herbario permitió la comprensión de la interacción de este recurso, las clases de biología y la conservación de plantas, por su parte los alumnos que visitaron los jardines botánicos se les motivó a reflexionar sobre medicamentos y cosméticos y su relación con las plantas, y como estos proporcionan beneficios no solo a su escuela sino también a su comunidad, lo que impacto positivamente la comprensión ambiental del alumno, y más aún la experiencia personal que provoco una mejor comprensión del entorno, por lo tanto, estos resultados indican la efectividad de dicha estrategia.

En América Latina, Suárez & Eugenio (2018), consideran que la educación ambiental es deficiente comparada con la de Europa, Norteamérica y Australia, al carecer de conciencia ambiental, sin embargo, afirman que el uso de jardines botánicos genera en los visitantes, un cambio hacia una conciencia ambiental y provoca acciones de conservación de los recursos naturales. Es así como Pilatasig (2020), en su disertación, titulada “Diseño de un huerto escolar para la enseñanza de recursos naturales tradicionales en la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe (Antonio Millingalli Ayala)” propone diseñar la guía de un huerto escolar para la enseñanza de recursos naturales tradicionales en Ecuador, usando el método de enfoque mixto, de tipo descriptivo y no experimental, los resultados mostraron que 13% del total de encuestados conocen las plantas medicinales en general. Esto demostró el escaso conocimiento de los recursos naturales tradicionales y la necesidad de estrategias pedagógicas para reforzar el aprendizaje de los recursos naturales y su importancia.

De igual forma, en Colombia, también podemos encontrar algunas investigaciones sobre este tema, como es el caso de Reyes & Dueñas (2021), quienes en su artículo titulado

“Medicinal gardens as an educational strategy in the teaching of the natural sciences: A pedagogical proposal” tiene como objetivo de investigación, analizar a través de una estrategia pedagógica, cómo los huertos medicinales en las escuelas pueden mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de secundarias del colegio rural Nuestra Señora del Carmen del municipio de Guadalupe (Huila), esta investigación adoptó un método exploratorio-descriptivo, dando como resultado la generación de propuestas para la conservación de los recursos naturales y brindó una plataforma para la formación de los estudiantes y la comunidad en situaciones aplicables a las situaciones reales que viven, que apuntaron a generar cambios socioculturales positivos.

Del mismo modo, Perdomo & Salazar (2021), en su tesis de especialización de la Fundación Universitaria Los Libertadores, titulada “Estrategias pedagógicas en la educación ambiental que contribuyen a la conservación y protección del ambiente en el centro educativo ACESI” se proponen desarrollar estrategias pedagógicas en la Educación Ambiental que contribuyan a motivar a la comunidad educativa, a la conservación y protección del medio ambiente, a través del manejo de residuos sólidos en el Centro Educativo ACESI de Guapió del municipio de Páez, Cauca, bajo una investigación de tipo cualitativa con enfoque crítico social. Los resultados encontrados dieron pie a la creación de una estrategia de intervención en fases titulada transformo mi entorno con residuos sólidos con el objetivo de minimizar uno de los impactos ambientales más grandes generados por estos, dando paso a una cultura ambiental y de conservación del entorno y la biodiversidad para un desarrollo sostenible.

Incluso en la región Cordobesa, se han realizado estudios sobre el rescate y aprovechamiento de especies frutales, medicinales y maderables amenazadas, como estrategia de restauración y conservación de los recursos naturales, con el objetivo de rescatar y aprovechar especies vegetales amenazadas del departamento de Córdoba, como resultado de este trabajo se obtuvo el rescate de semillas y plántulas agroclimáticas, para su conservación, puesto que brindan múltiples servicios ecosistémicos, contribuyen a la seguridad alimentaria y la producción sostenible de la región, muchas de estas especies se encuentran en categoría crítica o amenazadas, se logró propagar la raicilla (*Psychotria ipecacuanha*), puesto que posee propiedades medicinales y alucinógenas que debe ser conservadas (Petro, 2021).

Finalmente, a nivel local, autores como Cantero et al. (2020), han desarrollado investigaciones en torno a Estrategias Etnoeducativas sobre cuidado del medio ambiente apoyadas en saberes ancestrales de etnia Emberá Katío, puesto que, según el Plan de Desarrollo 2016-2019 de la Alcaldía de Tierralta, se encuentran asentadas 6,813 indígenas Emberá Katio, distribuidos en 39 comunidades, con el objetivo de promover la participación activa de los estudiantes en procesos de enseñanza-aprendizaje a partir del reconocimiento de los saberes ancestrales sobre el medio ambiente de la etnia, basado en un enfoque cualitativo, comprensivo, interpretativo, etnográfico, logrando el diseño de una propuesta pedagógica con cinco talleres referentes al medio ambiente, brindando una ruta metodológica inclusiva e intercultural, creando procesos etnoeducativos donde estudiantes indígenas y no indígenas se involucren en la práctica, trabajando en equipo, y relacionando las Ciencias Naturales y las Cosmovisiones ambiental indígena.

## 5 Estrategia metodológica aplicada

La investigación es de tipo cualitativa, según McMillan & Schumacher (2005), la investigación cualitativa asume realidades múltiples formadas socialmente a partir de puntos de vista diferentes de una misma situación, estos pueden ser individuales y colectivos, es decir, se enfoca en entender los fenómenos sociales desde el punto de vista de los participantes. Es así como, Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), afirman que este tipo de investigación permite entender determinadas problemáticas desde la perspectiva de los participantes dentro de su contexto natural. Teniendo en cuenta que el propósito de este trabajo es, diseñar una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales, a partir de la identificación del proceder de los estudiantes y la comunidad educativa en general, frente a la biodiversidad y los saberes previos, sobre los usos y beneficios de las plantas medicinales, podemos decir que la aplicación de este tipo de investigación es la ideal, ya que como se mencionaba anteriormente, permite conocer la visión que tienen las personas, frente al uso de los recursos naturales de su contexto.

El enfoque de dicha investigación también es cualitativo, puesto que autores como Cifuentes (2011), afirma que este tipo de enfoque pone como condición la participación y el conocimiento del contexto para realizar una investigación, además busca comprender el quehacer, indagar situaciones, contextos, cosmovisiones e interioridades de la vida cotidiana, este enfoque es ideal cuando, se considera fundamental en el diseño de un proyecto la vivencia y conocimiento del contexto, además de la experiencia que genera conocimiento, por tanto, este enfoque es oportuno en este caso, por qué pretende saber la forma en que un grupo de personas perciben y experimentan la conservación de la biodiversidad y el uso de plantas medicinales, mostrando su posición, interpretación y concepto.

Todo esto desarrollado bajo un paradigma interpretativo, que de acuerdo con Janzen (2016), permite construir conocimiento de manera social por los participantes en el proceso investigativo. En este sentido, facilita interpretar que sucede con las actividades que realiza la población en cuanto a la conservación de la biodiversidad y la pérdida de plantas medicinales, a través del significado que estas acciones tienen para ellos. De ahí que, Lima (2019), afirma lo siguiente: El análisis del paradigma interpretativo por Krause (1995) debe observar lo que la gente hace o dice, las realidades socialmente construidas, son productos de cómo definen el mundo, reconocer el punto de vista de las personas enfatizando el proceso de comprensión de ellos y que el investigador debe hasta cierto punto pertenecer al mundo estudiado para comprenderlo. (p.12)

**1.3 Población y contexto:** La población objetivo del presente proyecto, pertenece a la comunidad educativa de la Institución 19 de marzo, que comprende desde básica primaria hasta secundaria y se encuentra ubicada en el municipio de Tierralta-Córdoba. Esta institución tiene un gran interés en fomentar la conservación de la biodiversidad, mediante el aporte de recursos para la implementación de proyectos ambientales, ya que el municipio cuenta con una gran variedad de recursos naturales y es necesario un uso

sostenible de ellos para garantizar un medio ambiente sano a las generaciones futuras. Es así como la institución se enmarca pedagógicamente al modelo Cognitivo-Social, de esta se divide en cinco áreas fundamentales, de las cuales el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se adscribe a un trabajo de aprendizaje significativo, así mismo fórmula y ejecuta el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), en donde se manejan y lideran proyectos enfocados en la conservación de la biodiversidad, dentro del cual se pretende vincular el presente proyecto. Esta institución está constituida por 870 estudiantes, 24 docentes, dos directivos, dos administrativos y 567 padres de familia, algunos de ellos dueños de terrenos en zonas rurales donde encontramos alta biodiversidad.

La muestra la conforman 40 estudiantes de grado quinto cero uno 5 (01) y octavo cero dos 8 (02) de la Institución, estudiantes que oscilan en edades entre 10 y 14 años, 20 mujeres y 20 hombres, provenientes en su mayoría de estrato socioeconómico 1, así mismo 15 padres de familias dentro de los cuales se encuentran 10 mujeres y 5 hombres, además de dos docentes, y un directivo docente, con un número total de 58 individuos muestreados. Para dicho proyecto se implementará un tipo de muestreo intencional o de conveniencia, es decir, el investigador selecciona intencionalmente a los individuos de la población, a los que se tiene fácil acceso, logrando que acudan de forma voluntaria hacer parte del estudio hasta alcanzar el número necesario para la muestra (Hernández & Carpio, 2019). Cuando se utiliza esta técnica, se pueden obtener opiniones y puntos de vista de manera más sencilla.

#### **1.4 Fases o etapas (ruta metodológica):**

##### **Fase 1. Diseño de instrumentos**

En esta fase se crearon los materiales a usar para el diseño de la estrategia pedagógica, como entrevistas y cuestionarios, teniendo en cuenta los objetivos específicos.

##### **Fase 2. Estrategias para la aplicación de los instrumentos**

Esta fase tiene como propósito implementar los instrumentos mencionados anteriormente, para ello se desarrollarán las siguientes actividades:

1. Mediante una reunión con docente y directivos docentes se socializará en que consiste la presente propuesta, y se aplicará una entrevista sobre temáticas impartidas en la institución referente a la conservación de la biodiversidad, a dos docentes y un directivo docente
2. Se realizará una charla en donde se pretende sensibilizar a la comunidad educativa participante sobre la importancia de conservar la biodiversidad y dar a conocer en que consiste la propuesta, se aplicará una primera encuesta sobre ideas, actitudes y comportamiento sobre la biodiversidad, a 20 estudiantes de grado 5(01) y 8(02), donde se pretende identificar cuál es el proceder de los estudiantes frente a la biodiversidad.
3. Se realizará un taller mediante una presentación en diapositivas referentes a las plantas medicinales, a estudiantes de grado 5 (01) y 8 (02) y padres de familia, posterior

a esto se aplicará una encuesta de saberes previos sobre el uso y beneficios de las plantas medicinales mediante un cuestionario en línea para los estudiantes, haciendo uso de los recursos informáticos y tecnológicos con los que cuenta la institución y un cuestionario físico a 15 padres de familia.

### **Fase 3.** Diagnóstico

En esta fase se identificarán los saberes previos y perspectivas de la comunidad educativa frente a la conservación de la biodiversidad y las plantas medicinales, a través de los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas realizadas previamente.

### **Fase 4.** Diseño de la estrategia pedagógica

Con base en el diagnóstico y los resultados esperados se realizarán actividades en relación con la capacitación en propagación de plantas, construcción del jardín de la herencia, uso del jardín para la enseñanza-aprendizaje de la biodiversidad y las plantas medicinales y con el fin de diseñar la estrategia.

**5.3 Técnicas o instrumentos:** Para alcanzar los objetivos de este proyecto es necesario conocer los saberes previos de los estudiantes y la perspectiva que tienen la comunidad educativa en general frente a la biodiversidad y el uso de plantas medicinales. Por este motivo, los instrumentos de recolección de información a utilizar son la entrevista y el cuestionario.

**Entrevista:** Busca obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas, en torno a una temática en específico (Pulido, 2015). Para alcanzar el primer objetivo específico, se hizo una entrevista semiestructurada en donde se entrevistarán, mediante una reunión, a dos docentes de la institución del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de primaria y secundaria y a un directivo docente. De manera que permita identificar los métodos que se usan en la Institución Educativa para promover la conservación de la biodiversidad del municipio.

**Cuestionario:** Los cuestionarios consisten en preguntas que pueden ser cerradas o abiertas, respecto a un tema a indagar (Hernández Sampieri et al., 2010). Para el cumplimiento del segundo objetivo específico, se realizará una encuesta donde se aplicará un cuestionario físico a 20 estudiantes, de grado 5 (01) y 8 (02) de la Institución Educativa 19 de marzo, con preguntas abiertas para brindar la posibilidad de decidir con libertad sus respuestas, y de esta manera identificar cuál es el proceder de los estudiantes frente a la biodiversidad y las plantas medicinales.

Con el fin de lograr el tercer objetivo específico se ejecutaron los cuestionarios 2 y 3. El segundo cuestionario, se realizará de manera online, con preguntas cerradas, dicotómicas (Corral, 2010), a 20 estudiantes de grado 5 (01) y 8 (02). El tercer cuestionario se realizará de manera física con preguntas abiertas a 15 padres de familia de la institución, 10 mujeres y 5 hombres, ambas encuestas se implementarán para determinar los saberes

previos que tiene la comunidad educativa sobre los usos y beneficios de las plantas medicinales.

#### 5.4 Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto de intervención educativa:

El proyecto se pretende desarrollar durante todo un año, comprendido entre el año 2022 y 2023, a continuación, se detalla cada una de las fases a realizar y sus respectivos tiempos.

#### Cronograma de actividades

No.	FASE/	TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO											
	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	Fase. Revisión bibliográfica.	X	X	X				X	X	X			
2	Fase. Exploración y reconocimiento área de estudio.		X	X									
3	Fase Elaboración de instrumentos.							X					
4	Fase. Trabajo campo.										X	X	
6	Fase. Análisis de datos.										X	X	X
7	Presentación de informes de investigación.			X			X				X		X
8	Redacción de manuscrito.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### 5.5 Línea de investigación del grupo de Investigación “Transdisciplinar para la Transformación Social”

La línea de investigación en la cual se sitúa esta propuesta, tiene por nombre Globalización y Desarrollo Sostenible, perteneciente al eje de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental. Dado que, la propuesta está enfocada en implementar estrategias pedagógicas mediante la Educación Ambiental, para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales, fomentando así el desarrollo de modelos de conservación y producción sostenibles aplicables en cualquier parte del mundo.

## 6 Resultados y discusión

La propuesta de intervención para conservar la biodiversidad asociada al municipio de Tierralta, Córdoba, se encuentra en la primera etapa de su formulación. Sin embargo, la propuesta se ha venido construyendo desde un enfoque pedagógico, usando saberes previos, revisión bibliográfica y experiencias obtenidas relacionadas con la biodiversidad en el contexto local y regional.

Con el propósito de diseñar una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales en el municipio de Tierralta. Se realizó un reconocimiento de la zona de estudio y se seleccionó la institución Educativa 19 de marzo (Ver figura 1), para desarrollar la propuesta y posterior implementación, puesto que, se considera que los centros educativos del municipio son los principales escenarios para promover la educación ambiental, ya que estos tienen la responsabilidad de orientar y formar integralmente a los niños, niñas y adolescentes.



**Figura 1.** Institución educativa 19 de marzo

**Fuente:** Autor González, 2022.

Para ello, se creó un plan de acción en el cual se plantea la realización de varias actividades en dos momentos, con el fin de crear un “Jardín de la herencia”, por parte de los estudiantes, con ayuda de su grupo familiar y el apoyo del docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se hará aprovechamiento de un espacio de la institución, en el cual personas externas dan un mal uso por estar ubicado en la parte exterior (Ver figura 2).



**Figura 2.** Área seleccionada para la implementación de la estrategia pedagógica  
**Fuente:** Autor González, 2022.

## 6.1 Plan de acción

El momento uno se desarrollará atendiendo a las siguientes actividades

<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Diseñar una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales en el municipio de Tierralta, Córdoba, durante el periodo escolar 2022 a 2023.			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICOS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>META</b>
<b>Conocer sobre las temáticas pedagógicas que se usan en la Institución Educativa 19 de marzo, para promover la conservación de la biodiversidad del municipio</b>	Reunión con docentes y directiva docente en donde se socializará la propuesta.  Aplicación de una entrevista sobre los métodos usados en la IE para conservar la biodiversidad local.	Documento o formato de entrevista  Y la entrevista realizada.	Docentes y directivos docentes entrevistados
<b>Identificar cuál es la percepción de los estudiantes de grado quinto y octavo frente a la biodiversidad.</b>	Charla de sensibilización a la comunidad educativa participante sobre la importancia de conservar la biodiversidad.  Aplicación de una encuesta sobre ideas, actitudes y comportamiento sobre la biodiversidad.	Documento o formato del cuestionario Y cuestionario realizado	Número de estudiantes encuestados
<b>Determinar los saberes previos que tiene la comunidad educativa sobre los usos y beneficios de las plantas medicinales.</b>	Talleres referentes a las plantas medicinales, a estudiantes y padres de familia. Aplicación de una encuesta de saberes previos sobre plantas medicinales.	Documento o formato del cuestionario Y cuestionario realizado	Número de estudiantes y padres de familia encuestados

**Fuente:** Adaptado de Criollo, 2021.

El segundo momento se desarrollará con base en los hallazgos obtenidos en las entrevistas y encuestas realizadas, atendiendo a las siguientes actividades.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>META</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>RECURSOS</b>
<b>Aprendo sobre la biodiversidad de mi entorno y reconozco nuestros recursos naturales.</b>	Presentación de la propuesta a los estudiantes.	Presentación en diapositivas de la propuesta.	Humano, Video Beam, Computador
<b>Que tanto se de las plantas medicinales y su importancia</b>	Los estudiantes indagan en casa y en su contexto que son las plantas medicinales, su importancia y los usos que le otorgan.	Exposición sobre los hallazgos Registro de observaciones, datos y resultados.	Video beam computador, cuadernos, lapicero, internet, libros.

<b>Creando herramientas</b>	Los estudiantes seleccionan una planta medicinal para propagar e investigo sobre las propiedades, tipo de propagación y estado de amenaza de las plantas seleccionadas.	Ficha de caracterización que contenga las propiedades de la planta seleccionada y en qué estado de amenaza se encuentra	Video beam, computador, semilla de una planta medicinal, sustrato, recipiente, regadera, agua
<b>Exploro mi creatividad mientras reutilizo</b>	Los estudiantes elaborar macetas a partir de residuos sólidos reutilizables	Maceta a partir de residuos reutilizables.	Botellas plásticas, baldes de pinturas, llantas de moto o carro entre otros.
<b>Vamos a rescatar la herencia</b>	La comunidad educativa adecua el área y ubicar las plantas en las macetas elaboradas por los estudiantes.	Establecimiento del jardín de la herencia	Palas, machete, bolsas de basura, rastrillos abono orgánico, aluvi6n, arena
<b>Conservo las plantas medicinales como parte de la biodiversidad.</b>	Realizar mantenimiento del jardín de la herencia Remplazar las plantas que murieron en el trasplante	Mantenimiento del jardín poda, fertilización y deshierbe. Resiembra	Guantes, machete, abono pala, tijera podadora
<b>Biolaboratorio</b>	Realizar prácticas dentro del jardín de la herencia, sobre fotosíntesis, propagación, química de las plantas etc.	Uso del jardín como laboratorio para la educación ambiental.	Ropa de campo, cuaderno, lapicero

**Fuente:** Autor González, 2022.

Esta estrategia permitirá acercar a los estudiantes a las realidades de su contexto y promover la reflexión crítica frente a problemáticas locales, regionales y globales, relacionadas con el medio ambiente, de tal manera que se originen transformaciones en las actitudes, creencias, comportamientos, y generen una cultura de conservación y uso sostenible de los recursos. Lo anterior es reafirmado por Viwe (2019), quien demostró que la experiencia de los alumnos con un herbario o jardín, permite la comprensión de la interacción de este recurso, las clases de biología y la conservación de plantas, además de que los alumnos que visitan jardines botánicos y se les motiva a reflexionar sobre medicamentos y cosméticos y su relación con las plantas, y como estos proporcionan beneficios no solo a su escuela sino también a su comunidad, experimentan un impacto positivo en su comprensión ambiental, y más aún con la experiencia personal que provoca una mejor comprensión del entorno.

Por consiguiente, para poder diseñar de manera asertiva la estrategia pedagógica, es necesario, conocer sobre las temáticas pedagógicas que se usan en la Institución Educativa 19 de marzo, para promover la conservación de la biodiversidad del municipio. Para llevar a cabo esta actividad se realizó la estructura de la entrevista en donde se generaron varias preguntas abiertas, con el fin de originar una discusión enriquecedora con el entrevistado, a continuación, se muestran las preguntas realizadas para la entrevista.

**Entrevista: MÉTODOS IMPARTIDOS EN LA INSTITUCIÓN REFERENTE A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

**Objetivo:** Obtener información sobre los diferentes métodos que se usan en la Institución Educativa para promover la conservación de la biodiversidad del municipio.

**Nombre del entrevistado** \_\_\_\_\_

**Función:** \_\_\_\_\_

**Fecha y lugar de la entrevista** \_\_\_\_\_

**PREGUNTAS**

1. ¿Qué prácticas escolares se fomenta en la institución para la conservación de los recursos naturales?

---

---

---

2. ¿Qué acciones en relación a la educación ambiental realiza la institución?

---

---

---

3. ¿Qué aspectos relacionados con la biodiversidad se imparten dentro de la clase?

---

---

---

4. ¿Qué aspectos consideras fundamentales que deben saber, desarrollar y lograr los estudiantes para tener una educación ambiental y proteger el medio ambiente??

---

---

---

5. ¿Cuáles son los conocimientos que brinda la institución a los estudiantes, que les permite contribuir a preservar y cuidar la biodiversidad?

---

---

---

Así mismo, es necesario identificar cuál es la percepción de los estudiantes de grado quinto 05 (01) y octavo 8 (02) frente a la biodiversidad. Esta actividad dio como resultado preliminar la elaboración del cuestionario que se muestra a continuación, diseñado con preguntas abiertas que permiten indagar ciertos valores, conductas y conocimientos de los estudiantes.

**Cuestionario 1. IDEAS, ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LAS PLANTAS MEDICINALES.**

**Objetivo:** Identificar en los estudiantes cuál es el proceder frente a la biodiversidad y las plantas medicinales.

**Dirigida a:** Estudiantes de grado quinto y octavo. Total, encuestados 20 (10 por curso)

**PREGUNTAS**

1. ¿Qué es la biodiversidad?

---

---

2. ¿Por qué es importante conservar la biodiversidad?

---

---

3. ¿Qué puedo hacer para conservar la biodiversidad?

---

---

4. ¿Qué es una planta medicinal?

---

---

5. ¿Para qué se usan las plantas medicinales?

---

---

6. ¿Qué plantas medicinales conoces de tu entorno?

---

---

También es importante determinar los saberes previos que tiene la comunidad educativa sobre los usos y beneficios de las plantas medicinales. Para la realización de esta actividad se obtuvo como producto inicial el cuestionario en línea con preguntas cerradas, para hacer uso de las herramientas tecnológicas de la institución y el cuestionario físico con preguntas abiertas, para los padres de familia ya que muchos no manejan las herramientas tecnológicas, con las preguntas que se muestran a continuación.

Link de acceso al cuestionario  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTYIs8mTLsBzIrHuHhPpEknVIqkftoEcTjdp6rP0hghBOoNA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTYIs8mTLsBzIrHuHhPpEknVIqkftoEcTjdp6rP0hghBOoNA/viewform?usp=sf_link)

**SABERES PREVIOS SOBRE EL USO Y BENEFICIOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES**

Determinar los saberes previos que tiene la comunidad educativa sobre el usos y beneficios de las plantas medicinales

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

¿Sabías que algunas plantas las usan para producir medicinas?

Sí

No

¿Has usado una planta para mejorar problemas de salud?

Sí

No

¿Conoces los beneficios de las plantas medicinales?

Sí

No

**Figura 3.** Imagen de la encuesta en línea  
**Fuente:** Cuestionario de Google, 2022

**Cuestionario 3. SABERES PREVIOS SOBRE EL USO Y BENEFICIO DE LAS PLANTAS MEDICINALES**

**Objetivo:** Determinar los saberes previos que tiene la comunidad educativa sobre el usos y beneficios de las plantas medicinales.

**Dirigida a:** Padres de familia de la Institución Educativa 19 de marzo.

**PREGUNTAS**

1. ¿Qué plantas usa usted para tratar enfermedades?

---

---

---

2. ¿Como obtiene usted las plantas que usa para tratar enfermedades?

---

---

---

3. ¿Como se usan las plantas medicinales?

---

---

---

4. ¿Cuáles son los beneficios de usar plantas medicinales?

---

---

---

5. ¿Qué tipo de enfermedad puede ser tratada con plantas medicinales?

---

---

---

## 7 Conclusiones y recomendaciones

Este proyecto se encuentra en fase inicial, por lo tanto, en este trabajo no se ha finalizado el diseño de una estrategia pedagógica para conservar la biodiversidad y reducir la pérdida de plantas medicinales, en el municipio de Tierralta, Córdoba, sin embargo, los resultados preliminares permitieron obtener herramientas para planear el diseño de una estrategia que podría contribuir a la conservación de la Biodiversidad y la reducción de la pérdida de plantas medicinales asociadas al municipio de Tierralta Córdoba, ya que la estrategia está pensada para que la misma comunidad educativa sea la que diseñe y ejecute el jardín de la herencia a partir de sus conocimientos previos y ancestrales.

De igual manera, es importante mencionar que, durante el proceso de revisión documental para el diseño de la estrategia pedagógica, se evidenció el valor del trabajo práctico en la construcción del conocimiento de los estudiantes y la comunidad educativa en general, que participan en la construcción y uso de Jardines escolares con fines pedagógicos. Por lo tanto, es fundamental que, se usen espacios que permitan “aprender-haciendo”, para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y sean partícipes de la conservación del medio ambiente a través de jornadas de siembra de plantas medicinales y elaboración de macetas con material reutilizable, dando un manejo adecuado a los residuos sólidos.

También se exhibió el papel socio-ambiental que tienen las plantas medicinales en la región y la falta de gestión para su conservación. Cabe resaltar, que, durante la elaboración de la propuesta, se adquirió por parte del investigador nuevos conocimientos sobre la manera en que el diseño e implementación de estrategias pedagógicas permiten la articulación de las ciencias ambientales y la agronomía con la educación, al generar nuevos conocimientos que aporten significativamente al desarrollo sostenible y la solución de problemáticas medio ambientales. De acuerdo a lo postulado por Cortes-Dussán (2022) “También de acuerdo a los registros se hace fundamental fortalecer dichos procesos con Educación Ambiental, en los que se pueda avanzar a la protección de individuos vulnerables y que hacen parte activa de los ecosistemas y el entorno”.

## 8 Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Tierralta “Paz, Desarrollo y Buen Gobierno”. (2020). *Ecología*. Recuperado el 18 de febrero de 2022 de <https://www.tierralta-cordoba.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Ecologia.aspx>
- Alcaldía de Tierralta (2019). Planta de desarrollo municipal 2016-2019. <https://www.tierralta-cordoba.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%202019.pdf>.
- Ángeles, M., Minchala, R., Ramírez, A., Aguayza, A., Torres, L., Romero, L., Pogyo, G., Sarmiento, M. González, F., Abad, N., Cordero, N., Romero, I. & Romero, I. (2020). Herbal medicine as prevention and treatment against covid-19. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(8):948-953. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4543573>.
- Cantero, E., Hernández, E. & Pacheco, L. (2020). Estrategia Etnoeducativa sobre cuidado del medio ambiente apoyada en saberes ancestrales de etnia Emberá Katío. *Boletín Redipe*, 10(1), 134-158.
- Cifuentes., R. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Noveduc.
- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 20 (36), 152-168. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Cortés Dussán, G. D. (2022). *Biodiversidad Urbana en Bogotá (Colombia) : Urban Biodiversity in Bogota (Colombia)*. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(3), 159–167. Recuperado a partir de <https://geox.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/19917>

- Delmas, M. & Rana, A. (2017). The Sud Expert Plantes Développement Durable (SEP2D) Program, Supporting Global Strategy for Plant Conservation (GSPC) Achievement and the Aichi Targets. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 102(2), 357-363
- Estupiñán-González, A. & Jiménez-Escobar, N. (2010). Uso de las plantas por grupos campesinos en la franja tropical del Parque Nacional Natural Paramillo (Córdoba, Colombia). *Caldasia*, 32(1), 21-38.
- Hernández, C. E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75-79.  
<https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & r Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta Edicion). f The McGraw-Hill.  
[https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_5ta\\_edici%C3%B3n\\_Roberto\\_Hern%C3%A1ndez\\_Sampieri](https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri)
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Janzen, W. (2016). Algunas consideraciones para el uso de la metodología cualitativa en investigación social. *Foro educacional*, 27(1),13-32.
- Leaman, D. (2006). Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants: Development of an International Standard. En R. J. Bogers, L. E. Craker. & D. Lange (Eds.), *Medicinal and Aromatic Plants* (pp. 97-107). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/1-4020-5449-17>

- Lima, R. (2019). El Paradigma Interpretativo En La Investigación Cualitativa: Análisis De Los Aportes De Mariane Krause (1995). *Interpretações Revista de Crítica Livre*.2(1),1-12.
- Maldonado, C., Paniagua, N., Bussmann, R., Zenteno, F. & Fuentes, A. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5.
- McMillan, H. & Schumacher, S. (2005). Investigación educativa: una introducción conceptual. (J. Sanchez, Trad.; 5a ed.). Pearson Educación, S. A.
- Organización Mundial de la Salud (2006). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005. Geneve, Suiza OMS
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (18 de febrero de 2022). Parque Nacional Natural Paramillo. Recuperado el 17 de febrero de 2022 de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-paramillo/>
- Pérez, J., Vidal, C. & Racero, J. (2016). Biodiversidad asociada a los sectores Manso y Tigre del Parque Nacional Natural Paramillo. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, Colombia. 248 pp. <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2016/07/Biodiversidad-Asociada-a-Los-Sectores-Manso-y-Tigre-del-Parque-Nacional-Natural-Paramillo.pdf>
- Petro, C. (2021). *Rescate y aprovechamiento de especies frutales, medicinales y maderables amenazadas del departamento de córdoba, como estrategia de restauración y conservación de los recursos naturales* [Tesis de pregrado, Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/4211/Petro%20Berrocal%20C%20Cielo%20Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pilatasig, H. (2020). Diseño de un huerto escolar para la enseñanza de recursos naturales tradicionales en la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe (Antonio Millingalli Ayala) durante el periodo lectivo 2020-2021. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Santo Domingo]. [https://issuu.com/pucesd/docs/13854-2020-\\_\\_hugo\\_patricio\\_pilatasig\\_gavilanes](https://issuu.com/pucesd/docs/13854-2020-__hugo_patricio_pilatasig_gavilanes).
- Perdomo García, L. Y., & Salazar Ceballos, K. N. (2021). Estrategias pedagógicas en la educación ambiental que contribuyen a la conservación y protección del ambiente en el centro educativo ACESI [Tesis de Especialización]. Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: Métodos y técnicas de investigación científica. *Universidad del Zulia*. 31(1), 1137 - 1156 21.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2010). Informe de la décima reunión de la conferencia de las partes en el convenio sobre la diversidad biológica. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/official/cop-10-27-es.pdf>
- Reyes, A. & Dueñas, J. (2021). Medicinal Gardens as an Educational Strategy in the Teaching of the Natural Sciences: A Pedagogical Proposal. *Research in Social Sciences and Technology*, 6(1), 25-39. <https://doi.org/10.46303/ressat.2021.2>
- Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. (04 de junio de 2020). Biodiversidad en cifras. Recuperado el 18 de febrero de 2022 de <https://sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras-2020>.
- Soria, N. (2018). Las Plantas Medicinales y su aplicación en la Salud Pública. *Revista de salud pública del Paraguay*, 8(1), 7-8. <http://dx.doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.7-8>

- Suárez-López, R. & Eugenio, M. (2018). Wild botanic gardens as valuable resources for innovative environmental education programmes in Latin America. *Environmental Education Research*, 24(8), 1102-1114. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1469117>
- Viwe, P. (2019). An investigation of plant conservation strategies employed in Makhanda, South Africa: an educational exploration. [Tesis Doctoral, Nelson Mandela Metropolitan University].
- Zhiminaicela, J., Quevedo, J., Herrera, S., Sánchez, R. & Bermeo, L. (2020). Estudio etnobotánico de plantas medicinales e importancia de conservar las especies vegetales silvestres del Cantón Chilla, Ecuador. *Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 5(1).1-10. <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v5i1.10296>