

**Proyecto Escolar de Educación Ambiental (PRAE): “Luis Madina guardián del Humedal”  
por la conservación y formación de identidad por los recursos naturales de la Ciudad de  
Santiago de Cali.**

**Víctor David Lenis Ibarguen**

Geógrafo

**Adiel Riasco Mondragón**

Administrador de Negocios Internacionales

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Dayana Catherine Barrera Lievano

Socióloga especialista en pedagogía y lúdica

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C. Noviembre, 2021

## Resumen

El humedal La Babilla Zanjón del Burro de la ciudad de Cali, ha sido vulnerado por la pérdida de la cobertura boscosa, contaminación hídrica y carencia de estrategias de educación ambiental que fortalezcan la protección y apropiación por este recurso. Los Proyectos Escolares de Educación Ambiental afrontan las problemáticas ambientales relacionadas con el contexto del territorio y las instituciones educativas. El Centro Educativo Industrial Luis Madina, a pesar de ejecutar un PRAE, que permite la reflexión de la comunidad académica sobre la prioridad de un ambiente sano en su entorno no presenta un diseño que genere la transversalización con una problemática ambiental priorizada del territorio. En este trabajo, se presenta una estrategia de educación ambiental acorde con la problemática que suscita el territorio y dentro de la cual el C.E.I Luis Madina está involucrada dada su naturaleza de formación del ciudadano del futuro. A partir del método tipo cualitativo – descriptivo y con enfoque proyectivo territorial, se desarrolló búsqueda de información secundaria en bases de datos y entrevistas desarrolladas en Google-forms a 11 docentes del C.E.I Luis Madina y un funcionario del DAGMA; se generó un análisis de resultados en matriz DOFA para determinar componentes a incluir dentro de las estrategias de intervención. Se elaboró la estrategia de intervención conociendo el humedal La Babilla, protegiendo mi entorno Luis Madina que permitirá divulgar en los estudiantes del C.E.I Luis Madina, la importancia de los humedales para la mitigación del cambio climático, así como el rol ambiental y cultural del humedal La Babilla Zanjón del Burro.

**Palabras claves:** humedal La Babilla Zanjón del Burro, Cali, PRAE, C.E.I Luis Madina.

### **Abstract**

The Babilla Zanjón del Burro wetland in the city of Cali has been affected by the loss of forest cover, water contamination and the lack of environmental education strategies that strengthen the protection and appropriation of this resource. School Environmental Education Projects address environmental problems related to the context of the territory and educational institutions. The Luis Madina Industrial Educational Center, despite executing a PRAE, which allows the academic community to reflect on the priority of a healthy environment in its surroundings, does not present a design that generates mainstreaming with a prioritized environmental problem of the territory. In this work, an environmental education strategy is presented in accordance with the problems that the territory raises and within which the C.E.I Luis Madina is involved given its nature of training the citizen of the future. Based on the qualitative-descriptive method and with a territorial projective approach, a search for secondary information was carried out in databases and interviews carried out in Google-forms with 11 teachers from C.E.I Luis Madina and an official from DAGMA; An analysis of the results was generated in the SWOT matrix to determine the components to include within the intervention strategies. The intervention strategy was developed knowing the Babilla wetland, protecting my environment Luis Madina that can disseminate in the students of the CEI Luis Madina, the importance of wetlands for the mitigation of climate change, as well as the environmental and cultural role of the Babilla Zanjón del Burro wetland.

**Keywords:** Babilla Zanjón del Burro wetland, Cali, PRAE, C.E.I Luis Madina.

## Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema .....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Formulación del problema .....	6
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.4 Justificación .....	7
2. Marco referencial .....	9
2.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.2 Marco teórico .....	13
3. Diseño de la investigación .....	18
3.1 Enfoque y tipo de investigación.....	18
3.2 Línea de investigación institucional .....	19
3.3 Población y muestra.....	19
3.4 Instrumentos de investigación .....	20
4. Estrategia de intervención .....	21
5. Conclusiones y recomendaciones .....	36
Referencias .....	37
Anexos.....	43

## 1. Problema

### 1.1 Planteamiento del problema

El Centro Educativo Industrial Luis Madina, se encuentra ubicado en la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca, en la comuna 18. En la óptica de su quehacer, la formación en educación ambiental de la institución lidera la aplicación del PRAE denominado “Cuidemos el entorno de Luis Madina”, el cual se ha centrado en: i) la gestión de residuos sólidos, ii) mantenimiento de áreas verdes y construcción de huertas, y iii) la visita a lugares de interés ambiental y aplicación de talleres educativos desde una concepción de desarrollo sostenible. En este orden de ideas, el proceso de formación en la institución educativa intervenida, aunque permite la reflexión de la comunidad académica sobre la prioridad de un ambiente sano en su entorno no presenta un diseño en su PRAE que genere la transversalización con una problemática ambiental priorizada del territorio.

El humedal La Babilla-Zanjón del Burro se encuentra ubicado en la zona de piedemonte del cono de deyección del río Pance, zona urbana del municipio de Santiago de Cali, comuna 22; alberga una importante variedad de especies de fauna y flora residentes, autóctonas y migratorias, lo que lo convierte en reservorio de vida silvestre para el municipio (DAGMA, 2012), amortiguador contra crecientes de los ríos (Orjuela, 2009), y un sitio de esparcimiento natural de apreciable belleza estética. En la actualidad la fragmentación y desaparición de corredores boscosos que conectaban el humedal con el resto de cuerpos de agua de la ciudad, ha permitido que la contaminación en especial con aguas servidas, colmatación, descarga de basuras, falta de mantenimiento, y alteración hidráulica modifiquen su función y genere la pérdida de diversidad biológica y regulación climática. Dentro del Plan de Manejo del Humedal se tiene establecido que la educación ambiental es un factor fundamental para generar identidad

por el territorio y la biodiversidad (DAGMA, 2012), sin embargo, no se tiene conocimiento de estrategias ambientales que estén siendo ejecutadas en instituciones educativas aledañas a este humedal o que integren de manera interactiva, participativa y creativa en forma de planes y proyectos a largo o corto plazo (Huerta y García, 2009) una posible solución a esta problemática.

Los PRAE son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales (MADS, 2003), por lo tanto, brinda soluciones acordes a las dinámicas naturales y socioculturales de los contextos territoriales y lideran alternativas educativas para la aprehensión de nuevas concepciones sobre lo que es y cómo llevar una vida sostenible con el medio ambiente en la temprana edad. En este trabajo se pretende generar una estrategia de educación ambiental que esté acorde con la problemática que suscita el territorio y dentro de la cual el C.E.I Luis Madina pueda estar involucrada dada su naturaleza de formación del ciudadano del futuro.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo proteger y conservar el humedal La Babilla-Zanjón del Burro, a partir de la formulación de una estrategia de educación ambiental pedagógica en el Centro Educativo Luis Madina del municipio de Cali-Valle del Cauca?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Formular un proyecto ambiental escolar PRAE enfocado en la comunidad del Centro Educativo Industrial Luis Madina, que potencie la formación ambiental, la identidad territorial y protección por el Humedal La Babilla Zanjón del Burro, de acuerdo al contexto local y el Plan Institucional Educativo.

## **Objetivos específicos**

1. Realizar un diagnóstico de la problemática ambiental que se presenta entorno al humedal La Babilla a partir de información secundaria que se posea en base de datos de la Alcaldía de Cali, la Corporación Autónoma del valle del Cauca e investigaciones académicas.
2. Identificar el conocimiento y las estrategias que utilizan los docentes de Ed. Básica y Media de C.E.I Luis Madina en la educación ambiental, la formación de la identidad territorial, divulgación de los bienes y servicios ecosistémicos de los humedales, así como la aplicación los PRAES.
3. Diseñar un proyecto ambiental escolar PRAE con elementos que propicien la educación ambiental por medio del humedal La Babilla Zanjón del Burro de Cali-Valle del Cauca, con el fin de fortalecer la identidad territorial y conservación de la naturaleza.

### **1.4 Justificación**

Identificar el sistema socio ecológico en el que se dilucidan las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, es fundamental para mitigar la emergencia de fenómenos nuevos (Chapin et al., 2009). La Agenda Mundial 2030, marca la nueva ruta hacia un mundo con igualdad y netamente aliado con el medio ambiente y Colombia se ha comprometido a dar cumplimiento a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) asociados a esta Agenda y dentro los cuales la protección del recurso hídrico, en especial de los humedales, es una necesidad; la convención internacional RAMSAR aprobada mediante la ley 357 del 1997 y reglamentada en la resolución 157 de 2004, prioriza el establecimiento de estrategias y conservación de estos ecosistemas que garantizan la seguridad del agua, así como la mitigación y adaptación al cambio climático (RAMSAR, 2012). Frente a este hecho el humedal La Babilla-Zanjón del Burro presta un servicio de flujo e intercambio de especies animales y vegetales, reservorio de agua y regulador

climático que es además un lugar de esparcimiento y descanso utilizado constantemente por la ciudadanía, por lo tanto, es un área idónea para generar consciencia por el medio ambiente, aprender sobre biodiversidad, generar alternativas para combatir el cambio climático y crear una identidad por los recursos naturales y culturales de la región.

En este sentido, los Proyectos Escolares de Educación Ambiental según Fonseca y Ussa (2011) incorporan de manera transversal las problemáticas ambientales relacionadas con el contexto de las instituciones, permitiendo que niños, niñas y adolescentes desarrollen competencias básicas y ciudadanas para la toma de decisiones éticas y responsables sobre el uso y el manejo sostenible de su ambiente. Se pretende entonces con la formulación de este Proyecto Escolar de Educación Ambiental bajo el cumplimiento a la Ley 115 de 1994 y la Política Nacional de Educación Ambiental (2005) favorecer la generación de espacios comunes de reflexión, el desarrollo de criterios de solidaridad, tolerancia, la búsqueda de consensos y autonomía para preparar a los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general en la cogestión y búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida, el minimizar el impacto de su huella ecológica y contribuir a la adaptación y mitigación contra el cambio climático dentro de la ciudad de Cali y la apropiación cultural que implica la historia del humedal La Babilla Zanjón del Burro para los valle caucanos.

## 2. Marco referencial

### 2.1 Antecedentes investigativos

Los proyectos Ambientales Escolares: Herramientas de Gestión Ambiental, como bien titula el artículo de Mora-Ortiz en el 2015 determina que los PRAE “*son instrumentos de sensibilización, educación y participación que apoyan los mecanismos de gestión ambiental local con el fin de proporcionar diversas herramientas normativas y formativas a la comunidad educativa y particular como una estrategia para el mejoramiento de los problemas ambientales de la zona...*” (p.6). Gracias a su investigación se evaluó si elementos estructurantes de los PRAE son tomados en cuenta en el desarrollo de la propuesta formativa que aborda cada colegio, comprobando que la inclusión de estos componentes es parcial y, en alguna medida, desarticulada con los ideales formulados para llevar a cabo los procesos de gestión ambiental local.

La implementación de todo proyecto de educación ambiental debe ir articulado con la realidad de las sociedades, así como de los instrumentos vigentes que rijan el ordenamiento, desarrollo y proyección de las ciudades. En consecuencia, la protección de cuencas hídricas y humedales irá de la mano de estrategias educativas pedagógicas y andragógicas, bajo la responsabilidad que determina la intervención antrópica a estos ecosistemas. Henao et al., (2018) evalúan las problemáticas ambientales que enfrentan los ecosistemas de humedal por la intervención del hombre, encontrando que en su mayoría el incremento de la frontera urbana, la deforestación y la sedimentación de los cuerpos de agua están acabando con la función, bienes y servicios ecosistémicos que estos brindan.

Dentro del Plan de Manejo del Humedal la Babilla Zanjón del Burro (DAGMA, 2012), se registra que la calidad hídrica del humedal es regular por medio de análisis fisicoquímicos y

recuento de macroinvertebrados concluyendo contaminación de coliformes, lo que es preocupante pues al contrastar estos resultados con la tesis de Henao en el 2015, sobre indicadores de calidad ambiental en humedales del departamento de Caldas, determina que dichas características deben ser manejadas con prioridad, dada la función ecológica de los humedales como zona de abastecimiento de agua para la comunidad, por contener agua dulce; dicho deterioro constituye una amenaza a la integridad y funcionalidad de este ecosistema así como la salud y bienestar de las poblaciones aledañas a estos recursos. Según el DAGMA el humedal no debe ser tomado como un parque, sino que este hace parte del patrimonio ecológico y natural de la ciudad, por lo tanto, se debe promover su conservación y buen uso. Dentro de lo permitido se encuentra la contemplación pasiva de flora y fauna, es decir, el humedal es una zona que recibe visitantes, pero estos no pueden hacer fiestas ni actividades que se le parezcan. Robbins (2004) afirma que las problemáticas que ocurren sobre estos ecosistemas no vienen dadas por causas “naturales”, sino que son el resultado histórico de las interacciones que ha tenido la sociedad, las autoridades y los recursos naturales. Bajo esta teoría se puede pensar que las problemáticas que han sufrido los humedales en Cali están ligadas con sucesos históricos determinantes, como el tipo de población que rodea el humedal, la educación ambiental que tengan las personas, el tipo de actividad económica que predomina y otras problemáticas sociales y económicas que tengan los habitantes, también se relacionan con el rol que hayan jugado las autoridades y la imagen que tengan ante la comunidad.

Con base a estas ideas, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estipula dentro de la Política Nacional de Humedales de Interior el implementar un Programa Nacional de Concientización y Sensibilización sobre los humedales, sus funciones y valores con base en los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y el decreto 1743 del 3 de agosto

de 1994. Según un informe administrativo de CORANTIOQUÍA en el año 2017, La Política Nacional de Educación Ambiental debe ser integral y buscar la confluencia de las diferentes ramas del conocimiento de manera coordinada alrededor de problemas y potencialidades específicos. Además, debe ser intercultural y tener en cuenta las necesidades de las comunidades locales y regionales, con el fin de atender a sus propias dinámicas y construir verdaderos procesos democráticos.

De la formulación de Planes y Proyectos de Educación Ambiental creativos e integradores dependerá la factibilidad y continuidad temporal de estos procesos, por lo tanto, el arte y herramientas kinésicas permitirán que dichos planes aborden desde actividades lúdicas la generación de conocimiento y respeto por el medio ambiente. García, Mayorga & Amaya en el año 2016 con su tesis de especialización de la Universidad Los libertadores, abordan el arte como sensibilizador para el cuidado y protección del humedal Tierra Blanca, dichos autores evidencian la efectividad de las expresiones artísticas y culturales para facilitar el acercamiento al conocimiento de los ecosistemas de humedal a partir de un enfoque social cualitativo por medio de cinco etapas de desarrollo de actividades en las que se observen múltiples características de la fuente hídrica y de las que obtienen resultados de sensibilización y creación de sentido de pertenencia por parte de la comunidad hacia el Humedal Tierra Blanca. Este tipo de experiencias dilucidan lo importante que es direccionar el PRAE hacia la implementación de herramientas didácticas, artísticas y culturales.

Así mismo, En la tesis Doctoral “Sensibilización medioambiental a través de la educación artística”, Rigo Vanrell (2004), establece los mecanismos y las capacidades que se pueden constituir desde el arte y la educación artística con el fin de promover actuaciones solidarias con el medio ambiente. Afirmando qué: “*Expresión, creatividad y repercusiones socio-culturales del*

*arte y la educación artística, son temas que fundamentan la posibilidad de intervención educativa para potenciar un acercamiento reflexivo y modos de actuación creativos y responsables con el medio ambiente.” (p.7)*

Por otra parte, el enfocarse en un área de interés permite que la estrategia planteada tenga un resultado específico y acorde con los requerimientos locales. El MADS (2017) determina que un PRAE es exitoso si ha de aplicarse estrategias pedagógicas y didácticas, por medio de metodologías más participativas, tales como los recorridos a los arroyos (Piedras y Pijiguayal) (estudio de caso de aplicación de un PRAE). Concluyendo que, el hecho de visitar y evidenciar con experiencias in situ la biodiversidad e importancia de los ecosistemas permite con mayor facilidad el generar nuevos patrones de comportamiento, valores y respeto por naturaleza.

En la actualidad la incidencia de trabajos educativos que abarque la problemática ambiental relacionada con la contaminación del recurso hídrico, van en aumento; como por ejemplo Avimara y Muñoz (2020) con su proyecto de educación ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores, en el cual presentan soluciones por medio de un plan de acción participativo y didáctico del que integran la protección de las aguas superficiales cercanas a la Institución Educativa La Cabaña de Timbío, departamento del Cauca. En este sentido, de la formación de generaciones futuras conscientes del valor del agua dependerá la conservación de este valioso recurso y la resiliencia hacia el cambio climático, más aún cuando la influencia antropogénica en estos ecosistemas por contaminación del agua, desvió de cauces, explotación minera, ganadería entre otros van en aumento como lo declara Quadra et al., (2019) en su artículo *Water pollution: one of main Limnology challenges in the Anthropocene*”.

Cabe resaltar que la educación ambiental y la conservación del medio ambiente, se relacionan directamente con la construcción de un proyecto de sociedad, y su preocupación,

además de la calidad de vida de las diversas poblaciones. Por lo tanto, en su proceso de construcción, los PRAE se basan en un contexto, de la cotidianidad del estudiante, así como de la comunidad educativa, la cual permita determinar cuáles serán los mecanismos para generar una formación en actitudes y valores acordes con las dinámicas naturales y socioculturales del territorio. ¿Cómo podemos generar este cambio de actitudes y valores? Wagner (1999) plantea que la enseñanza ambiental debe tener dos objetivos al menos: i) estimular las preferencias humanas enfatizando la conveniencia de las metas ambientales; y ii) desarrollar el conocimiento necesario para que el individuo pueda concebir las consecuencias de sus actos y a su vez pueda reconocer que la elección de ciertas acciones en contra de los bienes ambientales y su deterioro puede generar un impacto directo para la sociedad.

Por lo tanto, la Educación Ambiental es un proceso que: es continuo, permanente, tanto dentro como fuera de las instituciones; enfatiza la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales; examina las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales; así como basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras, promoviendo el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales.

## **2.2 Marco teórico**

El 18 de Junio de 1998, Colombia empieza a ser parte del Convenio Ramsar (RAMSAR, 2019), cuyo principal objetivo fue "la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales; gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo". A partir de la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia, presentada al Consejo Nacional Ambiental en

diciembre de 2001, Ley 357 de 1997, aprobatoria de la Convención Ramsar, se introduce en la legislación nacional el concepto y la definición de humedales, así: *“Son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.”*

Los humedales son ecosistemas naturales que proporcionan a la humanidad por el solo hecho de existir y funcionar, el oxígeno que respiramos, el mantenimiento de la biosfera, sostienen una rica diversidad de plantas y animales. Esta diversidad genética ayuda a mantener los procesos inherentes a estos ecosistemas, tales como el abastecimiento de agua dulce, la producción de alimentos, la filtración y limpieza del agua, la retención de sedimentos y el ciclo de nutrientes tales como el procesamiento de nitrógeno y fósforo. Asimismo, proporcionan servicios culturales, recreativos y de investigación (Mitsch y Gosselink, 2000), sin embargo, no han estado exentos a la contaminación y en su mayoría han sido olvidados y desecados en la peor de las situaciones.

Según el PMA del humedal Panamericano (2012) en Cali se ha destruido el 90% de terrenos que en algún momento de la historia fueron humedales y estos sufrieron alteración y adaptaciones para ser zonas de urbanización y aprovechamiento del suelo para la agricultura, dejando sólo un 10% restante de estos cuerpos de agua, representados en 40 hectáreas y cerca de 50 humedales. como lo dice Jorge Orozco (Editor del País Cali) *“El sistema de humedales de Cali conforman todo un ecosistema ambiental que ayuda a la biodiversidad de flora y fauna y ayuda al suministro y regulación del agua.”* Además de su importante papel dentro del

tratamiento de aguas contaminadas, por otro lado, ayudan a mitigar posibles inundaciones causadas por crecientes del cauce ya que sirven como zona de amortiguamiento.

Según Chalela (2018), la educación ambiental tiene como propósito proporcionar los elementos pedagógicos para la formación de una conciencia ecológica, también ofrece la posibilidad de la toma de decisiones con la participación activa de los miembros de la comunidad y es de interés su aplicación, por esta razón la Política Pública de Educación Ambiental declarada por la Alcaldía de Santiago de Cali se ha puesto en marcha un ponon el Plan de Acción sujeto a los Planes de Desarrollo Municipal y en los Planes de Desarrollo de Comunas y Corregimientos, así como de los planes de acción previstos para darles cumplimiento por parte de los organismos competentes del Gobierno municipal, dentro del cual se plantea retos como la reversión de hábitos inadecuados de producción y consumo, la construcción de sentido de corresponsabilidad y compromiso, que permitan generar en la comunidad valle caucana el dominio de la interculturalidad y el sentido de pertenencia, respeto y uso sostenible de sus recursos naturales. En este orden de ideas los humedales son ecosistemas estratégicos para las ciudades ya que ofrecen numerosos servicios ambientales (ecosistémicos).

Dentro de la Política Nacional de Educación Ambiental los PRAES son una de las estrategias para la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de la educación preescolar, básica y media, dimensión que debe incluirse a partir de proyectos y actividades y no por medio de una cátedra, de modo que permita integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas.

Así mismo, permite explorar cual es la participación de cada una de las disciplinas en un trabajo inter o transdisciplinario, posibilitando la formación en la ciencia, la técnica y la tecnología desde un marco social que sirva como referente de identidad del individuo y genere

en compromiso con él mismo y con la comunidad. Adicional a lo anterior, los proyectos escolares en educación ambiental deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional o nacional y concertarse con las entidades que de una u otra manera estén comprometidas en la búsqueda de soluciones

Desde 1972 con la Conferencia de Estocolmo, se abre las puertas a la Educación Ambiental como medio para comprender la crisis ambiental del momento, para darle cabida al ambiente en este mundo, retomar el diálogo con él y reformular la manera de estar en él, pues se considera que la educación es el instrumento que ayudaría a reconstruir la armonía con el ambiente. Leff (2000) argumenta que la crisis ambiental que se vive desde décadas atrás, tiene sus raíces en la manera como los seres humanos han estado y han sentido el mundo, a tal punto de romper la armonía con ella y de transformar sus condiciones de vida.

Para Pulgarín (2013) El territorio es una invitación a impulsar la curiosidad por lo que nos diferencia y por la forma como están organizados los espacios, espacio soporte de la vida, conocerlo generando preguntas; de esta manera se estaría formando un ciudadano territorial, es decir conocedor del espacio que habita. También argumenta como estudiar el territorio es una posibilidad para encontrarnos, para negociar y relacionar nuestros saberes; es así como al igual que en la educación ambiental, la interdisciplinariedad y el diálogo de saberes cobran gran relevancia. La pérdida o deterioro de los humedales afecta de manera significativa la sobrevivencia invernal y la conectividad entre los sitios reproductivos o migratorios, por lo que es de gran importancia identificar y analizar las condiciones de los humedales para su manejo y protección (López et al., 2014).

Aristóteles (384-322) destacó la importancia de la educación en la formación de los individuos, pues consideraba que la cultura de una educación específica se caracterizaba por el

buen criterio y por la capacidad de juicio para tratar asuntos y su formación integral en todas sus dimensiones (física, moral e intelectual), a partir de la abstracción de pensamiento y la dotación de competencias cognitivas y metacognitivas (Chacón, 2012), por lo cual, la educación no solo afectará a los individuos, sino también a las familias y al Estado (Calvo, 2003). De acuerdo con Rengifo (2007):

*Uno de los objetivos de la educación ambiental es que las personas y las comunidades deben comprender la complejidad del ambiente natural y el establecido por el ser humano, resultando esta último de la interacción de los factores biológicos, físicoquímicos, sociales, económicos, políticos y culturales, de manera que se adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática en los cambios climáticos; desde esta perspectiva la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre diferentes regiones como base de un nuevo orden nacional para garantizar la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente. (p. 1)*

Con base a estos planteamientos la educación ambiental en ecosistemas estratégicos de la ciudad de Santiago de Cali, serían efectivos por medio de enfoques educativos determinados por Sauvé (2015), como: i) corriente naturalista: ha sido de gran utilidad cuando nos acercamos a comunidades rurales, que han tenido en un inicio una experiencia previa con la naturaleza y/o est n en constante interacción con ella, o cuando deseamos crear interés en poblaciones urbanas, se debe aprender a entrar en contacto con el ambiente, a través de nuestros sentidos y de otros captores sensibles: el enfoque es sensualista, pero también espiritualista: se trata de explorar la dimensión simbólica de nuestra relación con la naturaleza y de comprender que somos parte de ella. Este enfoque nos permite comprender como funciona la naturaleza con el fin de resolver los

problemas ambientales que la vulneran y como lo explica la educación al aire libre (*outdoor education*) es uno de los medios más eficaces para aprender sobre el mundo natural y para hacer comprender los derechos inherentes de la naturaleza a existir por y para ella misma; el lugar o rol del ser humano se define solamente en esta perspectiva ética y ii) corriente conservacionista: se centra en su mayoría en el uso de las tres R (reducción, reutilización y reciclado) centradas en la preocupación de la gestión ambiental de velar por el uso sostenible y responsable de los recursos naturales; cuando nos acercamos a población infantil, nos vemos expuestos a un historial de uso y convivencia con la naturaleza que ha sido moldeado por creencias generacionales y concepciones propias del ambiente, siendo pues útil, el presentar de forma didáctica herramientas de cómo podemos ser más responsable con el consumo y disposición de los recursos y residuos, en vía a una vida sostenible, con el fin de derrotar las creencias y usos del medio ambiente inadecuados heredados y moldear así aptitudes que permitan formar generaciones participativas, dotadas de herramientas para dar solución a los problemas ambientales de su territorio y empáticos con las generaciones que les antecederán.

### **3. Diseño de la investigación**

#### **3.1 Enfoque y tipo de investigación**

El enfoque de la investigación en el presente estudio fue cualitativo. Se analiza la realidad de un contexto específico, buscando la comprensión de un proceso educativo, y utilizando la experiencia en la educación ambiental dentro de la institución educativa para generar así la proyección de un plan que de soluciones a la problemática ambiental (Zahreddine et al., 2007). Gimeno en (1987) determina que: "*el modelo cualitativo es el que presenta una mayor potencialidad formativa para el profesorado, al considerar las posibilidades del paradigma de investigación en cuanto a la metodología que practica, su accesibilidad al profesorado y la*

*posible utilización de los resultados de la investigación*". Siendo así, el propósito era describir las diferentes situaciones y eventos que se generan alrededor del humedal Babilla Zanjón del Burro e identificar cada uno de los rasgos que caracteriza el problema establecido en el contexto de estudio dentro del Centro Educativo Industrial Luis Madina. Finalmente es de tipo propositiva porque la investigación culmina con la formulación de una propuesta encaminada a resolver el problema identificado (Rengifo, 2006) y producir cambios en la realidad del grupo de alumnos y alumnas y el profesorado que les da clases.

### **3.2 Línea de investigación institucional**

La propuesta se desarrollará bajo la línea institucional de “Globalización y desarrollo sostenible” de la Fundación Universitaria Los Libertadores, debido a que se hace énfasis en el estudio de los efectos de la globalización, en términos de desarrollo sostenible. Dicha línea permite el enfoque en la educación ambiental y el interés de las dinámicas poblacionales cercanas al humedal objeto de estudio.

### **3.3 Población y muestra**

La población de estudio involucra a 314 estudiantes del Centro Educativo Industrial Luis Madina y la comunidad educativa que involucra administrativos y docentes, así como 8,971 habitantes de las comunas aledañas al humedal La Babilla-Zanjón del Burro que tiene una extensión de 173.328 Mts<sup>2</sup> (Fig.1), con uso del suelo de conservación y urbano.

La muestra por participar en el proyecto fue guiada por medio del muestreo no probabilístico intencional, que permitió a propio juicio de los investigadores elegir la muestra que participó en el estudio (Corral y Corral-Franco, 2016), para usos de representatividad, participación y resolución en la ejecución metodológica de la muestra. Se enfocó en 11 docentes del Centro

Educativo Luis Madina, así como a un funcionario del DAGMA, que están encargadas de conservar y proteger estos ecosistemas y en general a la ciudad y sus recursos.



**Figura.1.** Humedal La Babilla-Zanjón del Burro. Imagen satelital. Tomado de PMA Humedal la Babilla. DAGMA, 2012.

### **3.4 Instrumentos de investigación**

Los instrumentos que se aplicaron para plantear la elaboración de estrategias para el Proyecto Escolar de Educación Ambiental (PRAE) fueron búsqueda de información secundaria, encuestas, y la elaboración de un DOFA.

A partir de una búsqueda en bases de datos y haciendo uso de palabras claves como: Cali, biodiversidad, humedales, educación ambiental, PRAE, Zanjón del burro, entre otras; en portales de la Alcaldía de Cali, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca,

bibliotecas municipales, Tesis y artículos generados por instituciones académicas de la región como (Universidad del Valle del Cauca, Javeriana, Libertadores, etc), así como búsqueda libre en Google, se filtró información con la que se generó el diagnóstico del área de estudio y como se ha integrado la educación ambiental en instituciones educativas y privadas, para su protección. Se estructuró una encuesta enfocada en el conocimiento, percepción y oportunidades de articulación en la conservación del humedal a partir de estrategias de educación ambiental a través de Google Forms, la cual se envió a los correos electrónicos de 11 docentes del Centro Educativo Luis Madina, así como un funcionario del DAGMA.

Con base a esto, y a partir de una Matriz DOFA (Correa y Correa, 2008), se caracterizó las necesidades del Centro Educativo y se planteó la formación de estrategias y actividades las cuales se debe ejecutar dentro del PRAE, con el fin de que se logre sensibilizar y sugerir compromiso en los espacios en donde habitualmente se desconoce la responsabilidad que debe tener cada persona frente al ecosistema que lo rodea.

#### **4. Estrategia de intervención**

La estrategia de intervención formulada corresponde al análisis de las encuestas realizadas a 11 docentes del C.E.I Luis Madina, funcionario del DAGMA y resultado de la matriz DOFA. En este orden, el 72.5% de los docentes encuestados mencionan que la educación ambiental en el currículo escolar esta medianamente focalizado, a pesar de que el 100 % de ellos apoyan el aprendizaje en materia medio ambiental y su ejecución en espacios abiertos. Los docentes afirman que es necesario que se realice de manera transversal el estudio de la problemática ambiental con el que hacer de la institución educativa, especialmente en un enfoque experimental, investigación e interacción directa con la naturaleza. Sólo el 63, 6% de los docentes conoce el humedal. Entorno a la problemática ambiental se resuelve qué el 81,8%

reconocía que dentro del Plan ambiental del humedal es requisito el implementar la educación ambiental para generar identidad por el territorio y la biodiversidad, así como:

**Tabla 1.** Preguntas focalizadas en la problemática ambiental del Humedal Babilla Zanjón del Burro.

ENCUESTADOS	¿Por qué es importante le humedal La Babilla-Zanjón del Burro?	¿Cómo contribuiría el PRAE a la solución de la problemática ambiental planteada?	¿Qué actividades deben ser incluidas dentro del PRAE?
<b>Docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Regulador climático y resguardo de la biodiversidad <b>(81,8%)</b></li> <li>-Escenario de investigación biológica <b>(27,3%)</b></li> <li>- Centro recreativo y de esparcimiento, <b>(27,3%)</b></li> <li>-Belleza escénica <b>(18,2%)</b></li> <li>-No sabe <b>(18,2%)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>i)</b> Apropiación del humedal, cuidado y mantenimiento del área en pro de la biodiversidad del sector.</li> <li><b>ii)</b> Despertar conciencia ambiental.</li> <li><b>iii)</b> Identificar la biodiversidad de nuestro sector e incentivar al cuidado del mismo</li> <li><b>iv)</b> Fomentar la conexión con la naturaleza y la conciencia por la protección de zonas verdes dentro de la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Articulación de los derechos humanos y los derechos ambientales.</li> <li>-Actividades de integración que logren conectar a los estudiantes con el medio ambiente a través de actividades lúdicas</li> <li>-Recolección de material reciclable para la elaboración de diferentes accesorios y proyectos como Reciclarte (Usar el arte para generar conciencia y reutilizar elementos para crear)</li> </ul>

			-Práctica constante en espacios abiertos como proyectos “De mi huerta a la mesa”
<b>DAGMA</b>	Escenario de investigación biológica, regulador climático y resguardo de la biodiversidad	Creación de identidad por los recursos naturales de la Ciudad del Cali, protección de la diversidad biológica y mitigación contra el cambio climático	-Jornadas de recolección de residuos. -Observación de aves y fauna que habita el Humedal La Babilla-Zanjón del Burro.

Por otra parte, desde el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente DAGMA, periódicamente realizan jornadas de educación ambiental con enfoque lúdico y participativo en las 22 comunas de Santiago de Cali. Entre las actividades realizadas se encuentran jornadas de restauración de flora, jornadas de recolección de residuos sólidos, jornadas de recuperación de espacios con afectación de residuos, jornadas de limpieza y mantenimiento a fuentes hídricas, entre otras. Igualmente, se acompañan a instituciones educativas en la implementación de su PRAE, asesorando dicha implementación y realizando intercambio de saberes con la comunidad académica.

**Tabla 2.** Matriz Dofa para la identificación de estrategias que den solución a la dinámica social y ambiental del C.E.I Luis Madina, entorno a la problemática priorizada en este estudio.

<b>MATRIZ DOFA C.E.I LUIS MADINA BAJO LA PROBLEMÁTICA DEL HUMEDAL LA BABILLA ZANJÓN DEL BURRO</b>		<b>Factores externos</b>	
		<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
		<p>Comunidad académica receptiva al estudio de la educación ambiental y solución de problemáticas ambientales de la ciudad.</p> <p>Interés por parte de los docentes en la investigación y divulgación de la naturaleza, ecosistemas y biodiversidad.</p> <p>Cercanía del Humedal La Babilla a la C.E.I Luis Madina.</p> <p>Ecosistema con alta biodiversidad y especies migratorias.</p> <p>Presencia Institucional del DAGMA en las comunas aledañas al humedal.</p> <p>Ejecución de estrategias de educación ambiental para la protección del humedal por parte DAGMA.</p>	<p>Carencia en articulación entre instituciones educativas para instaurar estrategias de educación ambiental en pro de la protección del humedal</p> <p>Sedimentación del humedal</p> <p>Pérdida de hábitat</p> <p>Alteración de aguas superficiales.</p> <p>Riesgo de enfermedad emergente por la contaminación de aguas.</p> <p>No se involucra por parte del DAGMA al C.E.I Luis Madina, en actividades de protección y conservación del humedal.</p> <p>No existen estrategias en o espacios dentro de la malla curricular del C.E.I Luis Madina que promueva la conservación del humedal Babilla Zanjón del Burro.</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>Estrategias F-O</b>	<b>Estrategias F-A</b>	
<p>Presencia de especies de importancia para la conservación</p> <p>Interés del DAGMA en su recuperación</p> <p>Deseo de la comunidad de empoderarse para el manejo y conservación del humedal</p> <p>Conocimiento sobre problemáticas del sector.</p>	<p>Adopción del Humedal Babilla Zanjón del Burro como área de conservación y generación de conocimiento dentro del C.E.I Luis Madina.</p> <p>Recuperación ambiental por parte del estado</p>	<p>Convenios interinstitucionales</p> <p>Declaratoria como área protegida</p> <p>Establecimiento de grupos locales para el apoyo y articulación a las actividades propuestas en este proyecto</p> <p>Mejoramiento paisajístico</p>	

<p>Alta biodiversidad.</p> <p>Fortalecimiento del PRAE anterior del C.E.I Luis Madina.</p> <p>Conocimiento de los docentes del C.E.I Luis Madina de la importancia del Humedal para la mitigación al cambio climática y fortalecimiento de valores ambientales en los niños.</p>	<p>Proyectos de educación ambiental, PRAES Y PROCEDAS entorno al humedal.</p> <p>Generación de área para investigaciones biológicas</p> <p>Actividades de limpieza, observación de aves y centro de unión de los vallecaucanos.</p> <p>Creación con los estudiantes del C.E.I Luis Madina, de guía de observación de la biodiversidad del Humedal Babilla Zanjón del Burro.</p>	<p>Divulgación de la biodiversidad del humedal.</p> <p>Instaurar en el C.E.I un proyecto de educación ambiental que brinde estrategias para la solución de la problemática ambiental.</p> <p>Promover control y vigilancia por parte de las instituciones.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>Estrategias D-O</b>	<b>Estrategias D-A</b>
<p>Falta de empoderamiento del espacio</p> <p>Falta de recurso para implementar actividades ambientales</p> <p>Falta de cultura ambiental por parte de visitantes</p> <p>Carencia de Proyecto de educación ambientales enfocados en la conservación y protección del Humedal Babilla Zanjón del Burro.</p>	<p>Acompañamiento de instituciones en la formulación y ejecución de PRAES en instituciones educativas aledañas al Humedal Babilla Zanjón del Burro.</p> <p>Desarrollo de estrategias de sensibilización y capacitación a la comunidad</p> <p>Proyectos de sensibilización a vecinos</p> <p>Compromiso de entidades del estado construcción de obras hidráulicas para el mejoramiento del Humedal</p> <p>Articulación del DAGMA con instituciones educativas aledañas al Humedal.</p>	<p><b>PUNTO DE FUGA</b></p>

## Estrategia de intervención

### CONOCIENDO EL HUMEDAL LA BABILLA, PROTEGIENDO MI ENTORNO LUIS MADINA.

#### Descripción

Se propone añadir en la malla curricular del C.E.I Luis Medina a partir de las asignaturas de ciencias naturales, biología y educación artística, el aprendizaje de temáticas relacionadas con las características de un humedal, su importancia para los ecosistemas urbanos, relación en la mitigación del cambio climático y la relevancia en énfasis del humedal La Babilla Zanjón del Burro como área de interés y conservación de la biodiversidad y recurso hídrico de la ciudad de Cali. En este sentido se le presentará a los estudiantes de primaria y básica secundaria actividades que involucre la creación de valores ambientales por medio de la conexión e interacción con la naturaleza, elaboración de materas y puntos ecológicos con material reciclable, observación de aves, ejecución de talleres y adopción de una semana ambiental que cumplan con el objetivo de: Divulgar en los estudiantes del C.E.I Luis Medina, la importancia de los humedales para la mitigación del cambio climático, así como el rol ambiental y cultural del Humedal La Babilla Zanjón del Burro en la Ciudad de Cali, Valle del Cauca.

#### Ruta de intervención

FASE I	FASE II	FASE III
Formulación en apoyo con docentes de la Institución educativa del plan académico para las asignaturas de ciencias naturales, biología y educación artística, con el fin de incluir la temática de conservación y protección de los humedales, en clases de metodología teórica	Ejecución de talleres de educación ambiental entorno a la protección del Humedal La Babilla Zanjón del Burro para los estudiantes de grado 3, 5, 6, 9 y 11 en la asignatura de Ciencias Naturales y Biología.	Evaluación del conocimiento adquirido por los estudiantes a partir de actividades como: creación de comic sobre la importancia del humedal, videos, mapas conceptuales, obras de teatro o juegos.
Capacitar a los docentes en la	Incluir en el proyecto REICLARTE de la	Creación de un Jardín con macetas

temática relacionada a los humedales y avistamiento de aves del humedal La Babilla Zanjón del burro.	asignatura de Educación artística la creación de macetas a partir de botellas PET recicladas con los estudiantes de 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.	elaboradas por los estudiantes en el C.E.I Luis Madina y en el Humedal La Babilla Zanjón del Burro.  Crear puntos de recolección de basuras en el humedal La Babilla Zanjón del Burro.
Gestionar permisos para la ejecución de salidas de campo al humedal La Babilla Zanjón del Burro con estudiantes de grado 5, 9 y 11.	Creación de Guía ilustrada por parte de los estudiantes del grado 9 y 11 sobre las aves que habitan el humedal La Babilla Zanjón del Burro, en la asignatura de Educación artística.	Impresión de la guía ilustrada de aves del humedal La Babilla Zanjón del Burro para la divulgación del conocimiento de la biodiversidad de este ecosistema.  Día de avistamiento de aves con los docentes y estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11.
Inclusión del Calendario ambiental <b>celebra y se consciente de tu entorno</b> , así como la semana ambiental Luis Medina Guardián del humedal.	Visitar el humedal la Babilla Zanjón del Burro 4 veces en el periodo académico y realizar jornadas de limpieza del lugar, instalación de macetas y puntos de recolección de basuras, así como avistamiento de aves.	Ejecución de actividades entorno al cuidado del agua y el humedal en la semana ambiental Luis Medina Guardián de humedal, donde se festeje con comparsas, basares de artesanías elaboradas con material reciclable, juegos
Difundir en redes sociales Facebook e Instagram del C.E.I Luis Madina las actividades realizadas por los estudiantes y difundir mediante Post la importancia del humedal La Babilla Zanjón del Burro.		

## Plan de acción

AREA PROGRAMATICA No. 1: Capacitación docentes área ciencias naturales, biología y educación artística				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar a los docentes sobre la importancia de los humedales, su función ecológica y rol en la mitigación del cambio climático.</li> <li>✓ Promover una cultura ciudadana hacia la protección del humedal La Babilla Zanjón del Burro.</li> </ul>				
LINEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	DIRIGIDO A	TIEMPO	RESPONSABLE
Capacitación	Concientizar sobre la importancia de conservar los ecosistemas hídricos dulceacuícolas.	Docentes, área de ciencias naturales, biología y educación artística del C.E.I Luis Madina.	80 horas	Profesionales con carreras afines a: biología, limnología, ornitología DAGMA, SENA
	Relación entre cambio climático y función del humedal			
	Ecosistemas urbanos y su rol como áreas de mitigación contra el calentamiento global y desabastecimiento de recursos naturales			
	Humedal la Babilla Zanjón del Burro y sus características			
	Avifauna del humedal la Babilla Zanjón del Burro			
AREA PROGRAMATICA No. 2: Salidas de Campo en el humedal La Babilla Zanjón del Burro.				
OBJETIVO				

<p>✓ Promover la formación de la comunidad académica del C.E.I Luis Madina entorno a la conciencia ambiental, uso sostenible, protección y conservación del ecosistema de Humedal La Babilla Zanjón del Burro.</p>				
LINEAS DE ACCION	ACTIVIDAD	DIRIGIDO A	TIEMPO	RESPONSABLE
<p><b>Manejo de residuos sólidos y contaminación en el humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b></p>	<p>Instaurar puntos donde poner canecas elaboradas por los estudiantes del C.E.I Luis Madina.</p> <p>Recolección de residuos sólidos.</p>	<p>Estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.</p>	<p>4 horas, Primero de Marzo en conmemoración al día del reciclaje</p>	<p>Docentes del C.E.I Luis Madina, DAGMA</p>
<p><b>Embellecer los espacios del C.E.I Luis Madina y el humedal La Babilla Zanjón del Burro</b></p>	<p>Crear Jardines con macetas elaboradas por los estudiantes, en puntos estratégicos del humedal La Babilla Zanjón del Burro y el C.E.I Luis Madina.</p>	<p>Estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.</p> <p>Comunidad aledaña al Humedal</p>	<p>4 horas, veinte de Mayo en conmemoración al día mundial de las abejas</p>	<p>Docentes del C.E.I Luis Madina, DAGMA</p>
<p><b>Observación de la avifauna que habita el humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b></p>	<p>Reconocer las aves migratorias que visitan el humedal La Babilla Zanjón del Burro.</p>	<p>Estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.</p>	<p>4 horas, veinte de Mayo en conmemoración al día mundial de las abejas</p>	<p>Docentes del C.E.I Luis Madina, DAGMA</p>
<p><b>Yo recorro, cuido y conservo mi humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b></p>	<p>Crear un tiempo de esparcimiento, disfrute y retroalimentación de los beneficios que provee el humedal La</p>	<p>Estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.</p>	<p>4 horas, dos de octubre en conmemoración al día del hábitat</p>	<p>Docentes del C.E.I Luis Madina, DAGMA</p>

	Babilla Zanjón del Burro			
<b>AREA PROGRAMATICA No. 3: Semana ambiental Luis Madina guardián del humedal</b>				
<b>OBJETIVO</b>				
<p>✓ <b>Generar entorno al humedal La Babilla El Zanjón del burro, un punto de encuentro con la comunidad educativa del C.E.I Luis Madina y forjar la apropiación, cuidado y protección por este ecosistema.</b></p>				
<b>LINEAS DE ACCION</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DIRIGIDO A</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Crear conciencia sobre la importancia del humedal La Babilla Zanjón del Burro</b>	<p>Proyectar un documental en relación a los humedales</p> <p>Presentar una exposición sobre fotografías del humedal La Babilla Zanjón del Burro y sus fauna.</p>	Estudiantes a los estudiante de C.E.I Luis Madina.	4 horas, mes de febrero primera semana.	Docentes del C.E.I Luis Madina.
<b>Comparsa alusiva a la conservación del humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b>	Premio a los estudiantes que tenga la mejor comparsa y cuento.	Estudiantes a los estudiante de C.E.I Luis Madina.	4 horas, mes de febrero primera semana.	Docentes del C.E.I Luis Madina.
<b>Cuentos y coplas sobre el humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b>	Premiar a estudiantes que tenga el mejor cuento y copla	Estudiantes a los estudiante de C.E.I Luis Madina.	4 horas, mes de febrero primera semana.	Docentes del C.E.I Luis Madina.

<b>Yo recorro, cuido y conservo mi humedal La Babilla Zanjón del Burro.</b>	Crear un tiempo de esparcimiento, disfrute y retroalimentación de los beneficios que provee el Humedal La Babilla Zanjón del Burro	Estudiantes de grado 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.	4 horas, dos de octubre en conmemoración al día del hábitat	Docentes del C.E.I Luis Madina, DAGMA
<b>AREA PROGRAMATICA No. 4: Creación de macetas y canecas, elaboración de Guía de aves ilustradas del humedal La Babilla Zanjón del Burro</b>				
<b>OBJETIVOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promover en los estudiantes la reducción de residuos sólidos.</li> <li>✓ Establecer por medio del arte, el conocimiento de la Avifauna que habita el humedal La Babilla Zanjón del Burro.</li> </ul>				
<b>LINEAS DE ACCION</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DIRIGIDO A</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Creación de macetas y canecas en material reciclable, bajo el proyecto RECICLARTE de la asignatura de educación artística.</b>	A partir del material colectado en el punto de recolección de botellas, elaborar macetas y canecas	Estudiantes de 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.	2 horas al mes	Docente de la asignatura de Educación artística.
<b>Elaboración de ilustraciones de la avifauna que habita el humedal La Babilla Zanjón del Burro</b>	Creación de la primera guía ilustrada de la avifauna que habita el humedal La Babilla Zanjón del Burro	Estudiantes de 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina	2 horas al mes	Docente de la asignatura de Educación artística.

### **Reciclarte: Macetas y Puntos ecológicos**

#### **Guía para la fabricación de una maceta o caneca a partir de material reciclable**

## 1. Materiales y herramientas: Recolectar botellas PET.

- 5 botellas PET de gaseosa de tamaño grande, preferiblemente de las de 3 litros.
- 32 botellas PET de gaseosa de las de tamaño personal. Es importante que todas sean del mismo tamaño. Si colecta botellas big cola se le irán exactamente 32 botellas, si recolectan otro tipo de botellas se le podrían ir más o menos botellas.
- 8 botellas PET de pony malta de tamaño pequeño.

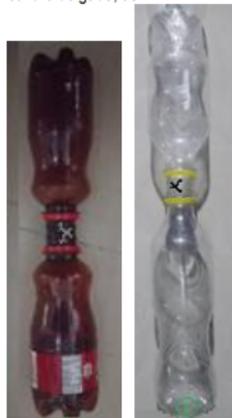
**Importante:** lavar muy bien las botellas, quitarles las etiquetas y tapas, tener a mano alambre inoxidable calibre delgado y grueso.

- Abrir huecos en las botellas y tapas con ayuda de un cautín y en supervisión de un adulto.
- ## 2. Abrirle huecos a las botellas y unir de la siguiente manera (con ayuda de un cautín y alambre inoxidable):

A) Hacerle huecos a cada extremo siguiendo unas líneas que desde fabrica tienen las botellas, para que así al unir las botellas con alambre todo los huecos coincidan uno del otro.



B) Luego unir las botellas con alambre dulce, calibre delgado, así:



C) Con alambre inoxidable y de calibre más grueso unir las botellas que harán de base de la matera, así:



Recuerde que los huecos señalados de color verde anteriormente en el paso A, deben quedar hacia la parte de abajo. Estos huecos sirven para que el agua que se llegara entrar en las botellas no se estanque. Recuerde dejar suficiente alambre para que luego pueda amarrar la base al resto de la matera.

D) Con alambre inoxidable y de calibre más grueso unir las botellas que harán de la pared de la matera, así:



Recuerde que los huecos señalados de color verde anteriormente en el paso B, deben quedar hacia la parte de abajo.

E) Unir con alambre inoxidable calibre grueso, la base y la pared para en formar la matera, de la siguiente manera:



Las uniones se hacen donde se indica con un círculo amarillo.

F) Cubrir la parte interna con láminas de las botellas PET grandes, principalmente las zonas donde por diseño de las botellas quedan espacios bastante grandes. Unir la lámina al interior de la matera, realizar huecos para asegurar con alambre dulce donde vea conveniente. Recuerda dejar unos varios huecos a las láminas que irán en la base para que el agua circule libremente.



G). Si no va a usar laminas también puede cubrir la parte interna con una bolsa de calibre gruesa y ancha como la matera, de la siguiente manera:



Recuerda hacerle unos 4 huequitos pequeños a la parte de abajo de la bolsa para que el agua circule.

## Calendario

### CALENDARIO AMBIENTAL

**LUÍS MADINA GUARDIÁN DEL HUMEDAL**

#### ENERO

26. Día Mundial de la educación ambiental

#### FEBRERO

28. Día Mundial de la reducción de emisiones

2. Día Mundial de los Humedales

**SEMANA LUÍS MADINA GUARDIÁN DEL HUMEDAL**

3. Día Mundial sin pitillo

### MARZO

1. Día Nacional del Reciclador y del Reciclaje.  
3. Día Mundial de la Vida Silvestre.  
14. Día Internacional de Acción por los Ríos.  
21. Día Internacional de los Bosques.  
22. Día Mundial del Agua.  
26. Día Mundial del Clima.  
28. La Hora del Planeta

#### ABRIL

22. Día Internacional de La Tierra.  
29. Día Nacional del Árbol.

### MAYO

9. Día Internacional de las Aves migratorias.  
12. Día del Río Bogotá.  
17. Día Mundial del Reciclaje.  
20. Día Mundial de las abejas  
22. Día Internacional de la Biodiversidad

#### JUNIO

5. Día Mundial del Medio Ambiente.  
8. Día Mundial de los Océanos.  
22. Día Mundial del Suelo y de la Tierra Fértil.  
26. Día Internacional de los Bosques Tropicales.  
28. Día del árbol

### JULIO

26. Día Internacional de la Defensa del Manglar.  
30. Día Nacional de la Vida Silvestre.

#### AGOSTO

14. Día Interamericano de la Calidad del Aire.  
29. Día Internacional contra el ruido.

#### SEPTIEMBRE

11. Día Nacional de la Biodiversidad.  
16. Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono.  
28. Día Marítimo Mundial



## Recursos

Actividad	Recurso
Capacitar a los docentes en la temática relacionada a los humedales y avistamiento de aves del Humedal La Babilla Zanjón del burro.	Curso de 80 horas por parte de un profesional en el área de biología, limnología y ornitología para impartir el conocimiento necesario para que los docentes de las ciencias naturales, biología y educación artística, adopte la temática relacionada a la malla curricular.
Creación de macetas a partir de botellas PET recicladas con los estudiantes de 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.	Adecuación de punto de recolección de botellas PET en el C.E.I Luis Madina, dirigido por un grupo de estudiantes de grado 10 y/o 11, (posible vinculación para cumplir con horas de servicio social).
Salidas académicas al Humedal La Babilla Zanjón del Burro 4 veces en el periodo académico.	Medio de transporte, refrigerios y materiales didácticos para la ejecución las actividades.
Avistamiento de aves del Humedal La Babilla Zanjón del Burro	10 binoculares, 5 guías de aves de Colombia, impresión de guía ilustradas por los estudiantes del C.E.I Luis Madina.
Manejo redes sociales Facebook e Instagram	Diseñador gráfico para las pautas de divulgación en redes sociales.

## Evaluación y seguimiento

Actividad	Evaluación
Capacitar a los docentes en la temática relacionada a los humedales y avistamiento de aves del Humedal La Babilla Zanjón del burro.	<p>Evaluación por parte del capacitador del conocimiento adquirido, por medio de la elaboración de un vídeo donde se presente una estrategia didáctica para enseñar a los estudiantes la importancia de los humedales, su rol para mitigar el cambio climático y la relevancia de la Babilla Zanjón del Burro para la ciudad de Cali, en manos de los docentes capacitados.</p> <p>Apoyo en la ejecución de la malla curricular entorno a la temática de conservación y protección de los humedales, en clases de metodología teórica.</p>
Creación de macetas a partir de botellas PET recicladas con los estudiantes de 5, 6, 9 y 11 del C.E.I Luis Madina.	<p>Creación de puntos de recolección de botellas PET en el C.E.I Luis Madina.</p> <p>Construcción de materas y canecas para colecta de basuras por parte de los estudiantes de grado 6, 9 y 11.</p>
Salidas académicas al Humedal La Babilla Zanjón del Burro 4 veces en el periodo académico.	<p>Espacio de retroalimentación y aprendizaje entre la comunidad educativa y la comunidad aledaña al humedal sobre la importancia de conservar y proteger el Humedal La Babilla Zanjón del Burro.</p> <p>Embelllecimiento del área del humedal con jardines elaborados por los estudiantes.</p> <p>Recolección de residuos sólidos del Humedal por parte de los estudiantes y establecimiento de puntos ecológicos para su colecta.</p>
Avistamiento de aves del Humedal La Babilla Zanjón del Burro	<p>Lanzamiento de la primera guía ilustrada de aves del Humedal la Babilla Zanjón del Burro, por parte de los estudiantes del C.E.I Luis Madina.</p> <p>Conocimiento por parte de los estudiantes de la fauna que habita el humedal.</p>
Manejo redes sociales Facebook e Instagram	Aumento de seguidores, likes y comentarios en redes sociales del colegio, que permitirán la visibilización del C.E.I Luis Madina hacia otras instituciones educativas de las comunas

	<p>aledañas al Humedal Babilla Zanjón del Burro e instituciones ambientales.</p> <p>Interacción de los estudiantes con las redes sociales de C.E.I. Luis Madina, que permitirá la apropiación por el humedal y la institución educativa.</p>
--	--

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Este proyecto presenta estrategias de intervención acordes a la problemática ambiental que suscita el Humedal La Babilla Zanjón del Burro y la dinámica educativa y social que caracteriza al C.E.I Luis Madina. Se centran en la aprehensión de la función ecológica de humedal, su rol en la mitigación del cambio climático y acciones cotidianas para contribuir a la conservación de la biodiversidad, cuidado del medio ambiente y apropiación del humedal como patrimonio natural de los valle caucanos.

Es importante tener en cuenta aspectos determinantes como las características sociodemográficas, económicas y culturales, de la población a intervenir pues de ello dependerá las diversas formas y grados de organización de las comunidades para solucionar las problemáticas ambientales y la generación de estrategias acordes a la realidad y contexto de las comunidades y los ecosistemas.

La problemática entorno al humedal está ligada con sucesos históricos del asentamiento de la comunidad, la educación ambiental que tiene las personas, el rol que han jugado las autoridades y la imagen que tengan ante la comunidad, así como del trabajo de Instituciones educativas de las comunas aledañas a este ecosistema.

A partir de la investigación, se concluyó que los humedales son ecosistemas multifuncionales los cuales generan procesos fundamentales como el almacenamiento de

carbono y de energía, son reguladores de temperatura local y del recurso hídrico esencial para la biodiversidad, previene inundaciones y recarga los acuíferos.

La Educación ambiental y la Construcción de Ciudadanía, se entrelazan en procesos de acciones adecuadas frente a la capacitación y asignación de roles y responsabilidades compartidas para la consecución de un objetivo específico en pro de la defensa y la preservación del Humedal La Babilla Zanjón del burro.

El humedal La Babilla Zanjón del Burro, posee la ventaja de ser un lugar propicio para trabajar en pro de la educación ambiental y conservación de la biodiversidad del municipio que representa un pulmón verde para la comunidad caleña

Se evidencia que en la ciudad de Cali hay cierto nivel de apego por la protección de los humedales y que si las partes involucradas en la problemática se articulan puede primar la protección de los humedales.

Crear cultura ambiental a través de la educación llevará a un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y apropiación por parte de la comunidad educativa.

### **Referencias**

Abbas Ibrahim Zahreddine, Alberto Martínez Villar, Ambar Escalante Díaz, Ana Rivero García, Aurora Zegarra Huapaya, David Alba Hidalgo, Emerenciana Pastor Gascón, Fernando García Ovejero, Francisco Heras Hernández, Francisco Javier Perales Palacios, J. Eduardo García Díaz, Jaume Sureda Negre, Javier Benayas del Álamo, Javier García Gómez, José Gutiérrez Pérez, Laura Navarro Noriega, Lucia Helena Fonsêca Grangeiro, M<sup>a</sup> Concepción Piñeiro García de León, M<sup>a</sup> Del Carmen Solís Espallargas, M<sup>a</sup> Isabel Cano Martínez, Maria Teresa Escalas Tramillas, Marta Fonolleda Riberaygua, Mauro Sérgio Vianello Pinto, Pablo Chamorro Ortiz, Rafael Soria Cascajosa, Rocío Martín Herreros, Rosa Maria Pujol Vilallonga, Suzana Cristina Lourenço,

Suzana Marcelino. Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al desarrollo socioeducativo y comunitario. Editor. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. NIPO: 311-07-023-3 ISBN: 978-84-8014-716-3. Recuperado de : [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/tendencias-investigacion-educacion-ambiental\\_tcm30-168134.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/tendencias-investigacion-educacion-ambiental_tcm30-168134.pdf)

Alcaldía de Santiago de Cali. (2017). Proyecto de acuerdo “por medio del cual se adopta la política pública municipal de educación ambiental de Santiago de Cali 2017-2036”.

Avimara, E.E., Muñoz-Camacho, Y. (2020). Educación ambiental para el manejo adecuado y racional de los recursos hídricos en la institución educativa la cabaña-municipio de timbío. Bogotá [tesis] fundación universitaria los libertadores.

Calvo, T. (2003). ¿Por qué y cómo educar? Paideía y política en Aristóteles. Revista de Filosofía, 30, 9-21. Recuperado de: <http://revistas.um.es/daimon/article/viewFile/14281/13761>.

Cerda, (2001). Cómo elaborar proyectos. Cuarta edición. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio. Pdf.

Chacón, P. (2012). La andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior. Revista Electrónica Educare, 16(1), 15-26. Recuperado de: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/3729/3578>

Chalela, M. D. (2018). Manual de práctica pedagógica comunitaria: infancia, ambiente y comunidad recreación y medio ambiente. Bogotá.

Chapin, F.S., Folke, C. & Kofinas, G. P. (2009). A framework for understanding change. (chap. 1.) En f. S. Chapin, g. P. Kofinas & c. Folke (eds.). Principles of ecosystem stewardship. Resilience-based natural resources management in a changing world. New york. Springer.

CORANTOQUÍA. (2017). Orientaciones básicas para el acompañamiento a los proyectos ambientales escolares PRAE.

DAGMA. (2012). Plan de manejo ambiental humedal la babilla- zajón del burro

Fonseca, A. G., & Ussa, C. E. (2011). El PRAE un proyecto de investigación: herramienta didáctica: Bogotá. Secretaría de educación.

García, D.C., Mayorga, G.A, Ramírez, E. (2016). El arte como sensibilizador para el cuidado y protección del humedal tierra blanca. Bogotá [tesis] fundación universitaria los libertadores.

Henao, S., Carabalí, González, L., & Marmolejo, L. (2018). Estudio comparado de los servicios ecosistémicos de los humedales Guarinó y cauquita, en el valle del cauca (Colombia). 22. (P.U. Javerania, e.d).Cali, Colombia. Recuperado 23 de marzo de 2021: [https://revistas.javeriana.edu.co//files-articulos/ayd/22-43%20\(2018-ii\)/151560179004/](https://revistas.javeriana.edu.co//files-articulos/ayd/22-43%20(2018-ii)/151560179004/).

Henao-Hernández, S. (2015). Indicadores de calidad ambiental de humedales. Universidad católica de Manizales.

Huerta, E., García, J. (2009). Estrategias de gestión ambiental: una perspectiva de las organizaciones modernas. Clío américa. No. 5, p.p. 15 – 30.

Leff. (2000). Conferencia magistral educación ambiental, filosofía de la vida y construcción de mundos sustentables. Universidad de Guanajuato.

López-Saut, E. G., Rodríguez-Estrella, R., & Chávez-Ramírez, F. (2014). ¿Son las grullas indicadoras de la riqueza de especies de aves acuáticas en humedales en el altiplano mexicano? Redalyc.org, 19.

MADS. (2002). Política nacional para humedales interiores de Colombia: estrategias para su conservación y uso sostenible.

MADS. (2016). Los proyectos ambientales escolares- PRAE en Colombia: viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz. / eds.: ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2016.

Ministerio de ambiente y ministerio de educación nacional. (2005). Política nacional de educación ambiental. Recuperado de:

<https://www.uco.edu.co/extension/prau/biblioteca%20marco%20normativo/politica%20nacional%20educacion%20ambiental.pdf>.

Ministerio de educación nacional y ministerio del medio ambiente. (2003). Política nacional de educación ambiental. Bogotá, D.C. Reflexión-acción: el diálogo fundamental para la educación ambiental. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D. C. Colombia. 2002.

Ministerio de educación. (1994). Decreto 1743. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/bosquesbiodiversidadyserviciosecosistemicos/pdf/normativa/decretos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/bosquesbiodiversidadyserviciosecosistemicos/pdf/normativa/decretos/dec_1743_030894.pdf).

Mitsch, W.J. & J.G. Gosselink. (2000). Wetlands John Wiley & Sons: Nueva York.

Mora-Ortiz, J.R. (2015). Los proyectos ambientales escolares herramientas de gestión ambiental. Universidad nacional de Colombia, Bogotá. Bitácora 25: (2) 67-74.

Orjuela, J.E. (2009). Aprendiendo a vivir en armonía con los humedales. En: humedales del valle geográfico del río cauca: génesis, biodiversidad y conservación. Corporación autónoma regional del valle del cauca, 153-162.

Personería de Cali. (2015). “Humedales, ecosistemas gravemente amenazados: personería de Cali”. Obtenido de: <http://www.personeriacali.gov.co/noticias/humedales-ecosistemas-gravemente-amenazados-personer%c3%ada-de-cali#.vwfyq6thdiv>.

Presidencia de la república de Colombia. (2012). Ley n° 1549. Bogotá. 5 de julio 2012.

Pulgarín, R. (2013). Seminario taller el estudio del territorio desde los planes integrados de área: una propuesta en construcción. Municipio de la pintada.

Quadra, G.R., Teixeira, J.R., Barros, N., Ronald, F. & Amado, A.M. (2019). Water pollution: one of the main limnology challenges in the anthropocene. Acta limnologica brasiliencia.

RAMSAR. (2012). El cuidado de los humedales una respuesta al cambio climático. Consultado en: [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

RAMSAR. (2016). Humedales y convenio RAMSAR. Recuperado el 25 marzo de 2021. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos84/humedalesconvenioramsar.shtml#ixzz42rxqrh>

RAMSAR. (2019). Los humedales una solución natural al cambio climático.

Rengifo, B-A. (2006). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Rigo-Vanrell, C. (2004). Sensibilización medioambiental a través de la educación artística. Madrid: universidad complutense de Madrid.

Torres-Carrasco, M. (2010). la educación ambiental en Colombia: “un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión –

acción.

Recuperado

de

[http://www.academia.edu/6675902/la\\_educacion\\_ambiental\\_en\\_colombia\\_un\\_contexto\\_de\\_transformacion\\_social\\_y\\_un\\_proceso\\_de\\_participacion\\_en\\_construccion\\_a\\_la\\_luz\\_del\\_fortalecimiento\\_de\\_la\\_reflexion\\_accion](http://www.academia.edu/6675902/la_educacion_ambiental_en_colombia_un_contexto_de_transformacion_social_y_un_proceso_de_participacion_en_construccion_a_la_luz_del_fortalecimiento_de_la_reflexion_accion)

Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das corrientes em educação ambiental. (p. 17-46). In Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.). Educação ambiental - Pesquisa e desafios. Porto Alegre : Artmed.

Wagner, G. (1999). "Mirando hacia el futuro: desafíos a la política ambiental". En: Economía del Medio Ambiente en América Latina. Ivan Ignacio Varas editor. Alfaomega. Bogotá-Colombia.

## Anexos

Encuestas realizadas para la toma de datos, elaborada por medio de google forms.

### Encabezado

# Proyecto Escolar de Educación Ambiental(PRAE): “Luis Madina guardián del Humedal” por la conservación y formación de identidad por los recursos naturales de la Ciudad de Santiago de Cali

Yo Víctor Lenis y mi compañero Adiel Riascos, estudiantes de la Especialización en Educación Ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores, presentamos ante la comunidad educativa del Centro Educativo Industrial Luis Madina, la presente encuesta con el fin de hacer de este proceso de formulación del PRAE con enfoque en la protección del Humedal La Babilla-Zanjón del burro, un proyecto articulado y pertinente con las necesidades y realidades de la Institución.

Toda la información suministrada por usted en esta encuesta estará protegida bajo la Ley 1581 de 2012 (Privacidad de datos) y será únicamente usada para la captura de datos dentro del desarrollo del proyecto de grado titulado: "Proyecto Escolar de Educación Ambiental (PRAE): “Luis Madina guardián del Humedal” por la conservación y formación de identidad por los recursos naturales de la Ciudad de Santiago de Cali".

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN Y APOYO.

**\*Obligatorio**

### Dirigido a docentes

1. Nombre \*

---

2. Correo electrónico \*

---

3. ¿Cuál es su área de enseñanza o labor dentro del Centro Educativo Industrial Luis Madina?  
\*

---

4. ¿Cuál es su tiempo de laborar en dicha área o actividad dentro del CEI Luis Madina? \*

---

5. ¿Crees que la Educación Ambiental ya está lo suficientemente presente en el currículo escolar?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Alto  
 Medio  
 Bajo

6. ¿Crees que el aprendizaje al aire libre potencia la sensibilidad de los alumnos por el cuidado de la naturaleza?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Si  
 No

7. ¿Cómo crees que debe impartirse la Educación Ambiental en la institución, asociada a una asignatura concreta o de forma transversal?

---

8. ¿Conoce el Humedal La Babilla-Zanjón del Burro?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

9. ¿En que radica la importancia del Humedal La Babilla-Zanjón del Burro?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Centro recreativo y de esparcimiento Belleza
- escénica
- Escenario de investigación biológica
- Regulador climático y resguardo de la biodiversidad
- No lo sé

10. ¿Sabía que dentro del Plan de Manejo del Humedal se tiene establecido que la educación ambiental es un factor fundamental para generar identidad por el territorio y la biodiversidad?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

11. ¿Cree usted que un PRAE enfocado en el Humedal La Babilla será beneficioso para la comunidad educativa? ¿Por qué?
- 

12. ¿En su experiencia que actividades educativas han sido exitosas para la enseñanza y generación de valores en el tema ambiental?
- 

### **Dirigido a Instituciones públicas y privadas de la ciudad de Cali**

1. Nombre \*
- 

2. Correo electrónico \*
- 

3. Cargo o Institución que representa \*
- 

4. ¿Conoce el Humedal La Babilla-Zanjón del Burro?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

5. ¿En que radica la importancia del Humedal La Babilla-Zanjón del Burro?

*Selecciona todos los que correspondan.*

Centro recreativo y de esparcimiento Belleza

escénica

Escenario de investigación biológica

Regulador climático y resguardo de la biodiversidad

No lo sé

6. ¿Sabía que dentro del Plan de Manejo del Humedal se tiene establecido que la educación ambiental es un factor fundamental para generar identidad por el territorio y la biodiversidad?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

7. ¿Conoce los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

8. ¿Cree usted que un PRAE enfocado en el Humedal La Babilla será beneficioso para la comunidad educativa? ¿Por qué?

9. ¿En la actualidad su institución ejecuta programas o proyectos de educación ambiental donde se proteja y se genere consciencia sobre la importancia del humedal La Babilla-Zanjón del Burro?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

10. Si la pregunta anterior fue afirmativa, mencione por favor el programa o estrategia educativa que aplican para la protección del Humedal.

---

11. ¿En su experiencia que actividades educativas han sido exitosas para la enseñanza y generación de valores en el tema ambiental?

---