

**ENCANTO HÍDRICO DE ENGATIVÁ: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA  
PARA EL RECONOCIMIENTO Y CUIDADO DEL HUMEDAL JABOQUE EN LA IED  
GENERAL SANTANDER**

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS SOCIALES

DIANA CAROLINA BELTRÁN URREA

CÓDIGO: 2017260009

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
LICENCIATURA EN CIENCIAS SOCIALES  
BOGOTÁ, D.C. COLOMBIA

2023

**ENCANTO HÍDRICO DE ENGATIVÁUNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA  
EL RECONOCIMIENTO Y CUIDADO DEL HUMEDAL JABOQUE EN LA IED  
GENERAL SANTANDER**

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS SOCIALES

DIANA CAROLINA BELTRÁN URREA

LINEA DE INVESTIGACIÓN  
EDUCACIÓN GEOGRÁFICA

TUTOR: JORGE ARMANDO GALINDO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
LICENCIATURA EN CIENCIAS SOCIALES  
BOGOTÁ, D.C. COLOMBIA

2023

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	8
1. Antecedentes .....	10
1.1. Acercamiento Al Régimen Legal Del Agua .....	10
1.2. Educación Geográfica y Agua en relación con Problemáticas Sociales y Ambientales .	17
2. Marco Contextual.....	25
2.1. Caracterización del Barrio Engativá y Ubicación Espacial del Humedal Jaboque .....	25
2.2. Humedal Jaboque.....	25
2.3. Comunidad Educativa de la IED General Santander.....	33
3. Planteamiento Del Problema.....	43
3.1. Pregunta Problema.....	48
3.2. Objetivo General.....	48
3.3. Propósito .....	48
3.4. Objetivos Específicos .....	48
4. Justificación .....	49
5. Marco Teórico.....	51
5.1. Geografía y Medio Ambiente: Los Inseparables .....	51
5.2. Enfoque Pedagógico .....	54
6. Marco Conceptual .....	57
6.1. Vigías ambientales como sujetos políticos .....	57
6.2. Humedales; hacia la conceptualización del territorio .....	59
6.3. El Humedal Urbano. Acercándonos Al Cuerpo de Agua En La Ciudad.....	63
6.4. Problemática ambiental .....	64
6.5. Derecho ambiental .....	66
6.6. Ordenamiento territorial .....	68
7. Metodología .....	71
8. El humedal y La Escuela. Exploración de los Resultados Obtenidos.....	78
8.1. Análisis Primer Objetivo: ¿Qué Representaciones Tienen Los Estudiantes del Humedal? .....	78
8.2. Segundo Objetivo: Reconocer El Agua como un Actor Político dentro de la Organización Territorial de la Ciudad de Bogotá.....	100

8.3. Tercer Objetivo: Diseñar Estrategias Pedagógicas para Promover la Protección, Apreciación y Conservación del Agua y en especial del Humedal Jaboque .....	111
9. Conclusiones .....	143
10. Referencias Bibliográficas .....	149

## Índice de Imágenes

- Imagen 1. Localización del humedal Jaboque en la localidad de Engativá. Fuente: <https://eab-sigue.maps.arcgis.com/apps/dashboards/e08eb696fad649f69fa12cda919aa75628>
- Imagen 2. Fotografía aérea del IED General Santander en su cercanía con el Humedal Jaboque. Fuente: Alcaldía local de Engativá. 202234
- Imagen 3. Ubicación Colegio General Santander. Tomado de: Google Maps35
- Imagen 4. Cartelera a cargo de la jornada tarde en conmemoración del día de ciencia y la tecnología con un enfoque ambiental. (Fuente propia, 2022)39
- Imagen 5. Porcentaje de estudiantes que opinaron frente a las asignaturas que tienen en cuenta el componente ambiental. Fuente y elaboración: Propia a partir de encuesta realizada en Microsoft Forms46
- Imagen 6. Propuestas graficas de estudiantes del colegio General Santander en conmemoración del día del Agua. Fuente: Fotografía de archivo personal. Bogotá, (2022)47
- Imagen 7. Porcentaje de estudiantes que responden frente a su lugar de origen. Fuente: Formulario Microsoft Forms.83
- Imagen 8. Percepción de los estudiantes frente a los beneficios que le brinda el humedal Jaboque. Fuente: Formulario Microsoft Forms.86
- Imagen 9. Percepción frente al estado actual de diferentes factores y elementos del territorio. Fuente: Formulario Microsoft Forms87
- Imagen 10. Vigías ambientales visualizando material audiovisual acerca de principales fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad. Fuente: Archivo personal.93
- Imagen 11. El humedal Jaboque en el paisaje urbano del noroccidente de Bogotá, disminuido y sumergido en una matriz con alta concentración de población y con procesos de deterioro ambiental e irrupción de su ronda. Fuente: El Tiempo, 2018.95
- Imagen 12. El gran lago de Humboldt (Izquierda) y la Bogotá de hoy (Derecha) Fuente: Fundación humedales de Bogotá, 2013.96
- Imagen 13. Camellones: Transformación y adaptación al medio. Paneles de la exposición itinerante sobre el patrimonio arqueológico del humedal Jaboque (Bogotá), como parte de la divulgación del Plan de Manejo Arqueológico Fuente: Divulgark. Bogotá, 2022.97
- Imagen 14. Monolitos del humedal Jaboque. Paneles de la exposición itinerante sobre el patrimonio arqueológico del humedal Jaboque (Bogotá), como parte de la divulgación del Plan de Manejo Arqueológico Fuente: Divulgark. Bogotá, 2022.98
- Imagen 15. Vigías ambientales realizando dibujo acerca del humedal. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.99
- Imagen 16. Dibujos realizados por vigías ambientales. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 202299
- Imagen 17. Video conferencia con la historiadora Catalina Ruiz Ovalle. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.104
- Imagen 18. Plaza de Bolívar y pila. Fotografía. Anónimo Reproducido por: Carlos Martínez. En torno a la pila de agua la gente acostumbrada a pasearse a pie y en carruajes. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011105

Imagen 19. Pila de agua. 1938. Fotografía, Anónimo. Reproducido por fundación misión Colombia. Ubicada cerca de la cervecería de Bavaria. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011.106

Imagen 20. Acueducto de Egipto. 1925. Fotografía. Anónimo. Reproducido por: Roberto Herrera de la Torre. Niñas junto a la pila en la plaza de Egipto. CEAM / Colección Museo de Bogotá. MdB13145. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011.107

Imagen 21. Algunos pictogramas muiscas que inspiraron el logotipo del acueducto de la ciudad. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.108

Imagen 22. Huella hídrica por alimento. Fuente: Comemos bien, 2021.112

Imagen 23. ¿Cuántos planetas se necesitan si consumiéramos al nivel de los habitantes estadounidenses? Fuente: Pensemos verde, 2017.113

Imagen 24. Vigías ambientales realizando simulacro de su huella hídrica. Sala de informática. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.114

Imagen 25. Vigias ambientales realizando actividad de carteles por el día de la biodiversidad de Colombia. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.118

Imagen 26. Resultado de la propuesta de los vigías ambientales entorno al día de la Biodiversidad en Colombia. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.119

Imagen 27. Resultado de la propuesta de los vigías ambientales entorno a las funciones ecológicas del humedal Jaboque. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.120

Imagen 28. Resultado final de la actividad referente a día de la Biodiversidad. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.121

Imagen 29. Actual logotipo del PRAE del colegio General Santander. Bogotá (2022)122

Imagen 30. Vigías ambientales realizando propuesta de logotipo PRAE. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.122

Imagen 31. Propuesta individual logo PRAE #1. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022 ..... 126

Imagen 32. Propuesta grupal logo PRAE #2. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.124

Imagen 33. Propuesta grupal logo PRAE #3 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022 ..... 128

Imagen 34. Propuesta grupal logo PRAE #4 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022. .... 129

Imagen 35. Propuesta grupal logo PRAE #5 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022. .... 130

Imagen 36. Propuesta grupal logo PRAE #6. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022. .... 131

Imagen 37. Estudiantes del colegio general Santander participando en actividad de reconocimiento de aves de Bogotá. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.130

Imagen 38. Estudiantes mirando la copa de los árboles para encontrar algunas aves que llaman la atención por su sonido. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.132

Imagen 39. Estudiantes del colegio general Santander escuchando la historia del Agua en Bogotá de la voz de Javier Mora, guía del lugar. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.133

Imagen 40. Imagen. Estudiantes del colegio General Santander contemplando el ecosistema de Humedal. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.133

Imagen 41. Estudiantes que asistieron al humedal Santa María del lago. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.135

Imagen 42. Algunas fotografías capturadas por los estudiantes durante la visita al humedal santa maría del lago. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.140

## Índice de tablas

- Tabla 1. Elaboración propia a partir de la clasificación de los Humedales según Ramsar. Modificado de Naranjo 1997. (Tomado de: Muñoz, 2004)26
- Tabla 2. Cuatro de las principales funciones de los Humedales. Tomado de Cárdenas, 2011, (pp.5)62
- Tabla 3. Cronograma de actividades a realizar con los vigías ambientales del Coelgio General Santander73
- Tabla 4. Formas en las que los vigías ambientales interactúan con el humedal Jaboque.84
- Tabla 5. Apreciaciones de los estudiantes frente a lo que significa un humedal sano y uno dañado.88
- Tabla 6. Apreciaciones y sugerencias de los vigías ambientales frente a los derechos ambientales. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.102
- Tabla 7. Consideraciones de los estudiantes respecto a las semejanzas y diferencias entre el humedal santa maría del lago y el humedal Jaboque.136
- Tabla 8. Consideraciones de los estudiantes respecto a la importancia de un ecosistema vital en medio de la ciudad.137

## Introducción

*“Solo podemos amar aquello que conocemos y solo podemos proteger aquello que amamos” Tobias Lasser.*

¿Cómo enseñar sobre el agua? ¿Cómo motivar procesos de enseñanza-aprendizaje en relación con las fuentes hídricas? Son preguntas que interesan al docente en su constante reflexión como maestro de ciencias sociales, sobre todo al habitar el sexto país con la mayor disponibilidad de agua dulce superficial del mundo, Colombia. Estas preguntas orientan la mirada sobre los métodos, las técnicas y las estrategias para su abordaje en el aula, las cuales pueden ser muy amplias y variadas y, siempre están cargadas de la sensibilidad que generan.

Este trabajo pretende generar un vínculo de enseñanza-aprendizaje entre las problemáticas del humedal Jaboque y los vigías ambientales de la Institución Educativa Distrital (IED) General Santander. Para ello se propone una estrategia didáctica denominada “Encanto hídrico de Engativá” en donde convergen la pedagogía, la geografía y el medio ambiente, campos necesarios para abordar procesos educativos en torno al humedal. Labor docente cuya finalidad es promover el reconocimiento y cuidado del humedal Jaboque para mejorar la gestión territorial. Es así como esta propuesta pedagógica se desarrolla en tres fases metodológicas que responden a cada uno de los objetivos específicos planteados en el presente trabajo.

El trabajo se distribuye en diversas fases. La fase inicial indaga sobre los conocimientos previos de los vigías ambientales en relación con el Humedal Jaboque, para conocer ¿cuáles son las representaciones que tienen los estudiantes del lugar de estudio, qué prácticas, conocimientos y saberes han creado en torno a este, a lo largo de su propia experiencia? Responder a estos interrogantes permiten entender la relación existente entre humedal-vigía ambiental.



La segunda fase identifica las nociones trabajadas en actividades que consideran el agua como un actor político dentro de la organización territorial de la ciudad de Bogotá. Con el objetivo de generar una idea amplia del sistema hídrico de la ciudad y su complejidad, a través de una mirada desde el marco legal estableciendo los derechos de la naturaleza, valorando la historia del agua en la ciudad, problematizando el uso cotidiano del agua e identificando los servicios ecosistémicos que ofrece el humedal en un entorno urbano.

Para la fase tres, se diseñan estrategias pedagógicas para proteger, apreciar, y conservar el agua, aprovechando las fechas ecológicas como el día de la biodiversidad para reflexionar sobre los servicios ecosistémicos del humedal, de lo que surgió una propuesta de collage que se socializó en los pasillos del colegio.

Además, los estudiantes construyeron seis propuestas de logotipo del PRAE teniendo en cuenta elementos como el agua para su elaboración. Finalmente, se realizó una salida de campo al humedal Santa María del Lago donde se analizó el paisaje a partir de la observación en contacto directo con el lugar, como mencionaba Milton Santos (s.f), la geografía es una descripción reflexionada, concepto que guio el objetivo principal de la salida de campo ya que describir es ante todo organizar el espacio, lo que se logró mediante la fotografía y la reflexión ante aquello que los estudiantes observaron directamente.

De esta forma se concibe esta propuesta pedagógica como una posibilidad de articular los procesos de enseñanza-aprendizaje de la geografía y el medio ambiente para reconocer, valorar y cuidar el humedal Jaboque, riqueza hídrica de Engativá, como habitantes del sector y vigías ambientales.

## **Antecedentes**

El tema de interés para el ejercicio de rastreo de información son el agua y las fuentes hídricas con las que cuenta Colombia, en su relación con las problemáticas sociales y ambientales. Para su consulta, se seleccionaron lecturas referentes a las categorías de oferta hídrica, hidrología, recurso hídrico, agua, problemática social y ambiental.

La fase de búsqueda tuvo una particularidad referente a la abundante literatura en el escenario institucional, político y nacional de Colombia, por ello se enmarca el trabajo en dos direcciones una nacional con respecto al carácter normativo e institucional y una segunda parte que se refiere a un escenario local enfocado en la ciudad de Bogotá; además se aborda un tercer elemento desde el ámbito internacional referente a la educación geográfica en relación con el agua y el aprendizaje de problemáticas ambientales y sociales que trae consigo.

### **Acercamiento Al Régimen Legal Del Agua**

Para dar una vista panorámica de las fuentes hídricas, es necesario remontarse al año 1972, ya que en la ciudad Estocolmo se lanzó un grito de alerta de ciento trece naciones que se reunieron en torno a la pérdida del equilibrio ecosistémico y el riesgo ambiental que estaba presentando el planeta entero, una preocupación que se evidenciaba a nivel mundial por la rápida disminución de los llamados recursos naturales.

Tras la cumbre de Estocolmo se firmaron múltiples acuerdos internacionales enfocados en el manejo responsable de estos recursos. Dentro de esas medidas contempladas en Colombia se encuentra la Ley 23 de 1973, la cual en su artículo tercero considera el agua como un bien susceptible a ser contaminado al igual que el aire y el suelo, es decir ya no se trata el agua como un recurso si no como un bien ambiental, que demanda un adecuado manejo, protección y control

por parte de la comunidad en general y de las autoridades ambientales. Luego se encuentra la normativa ambiental denominada Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente o decreto 2811 de 1974, el cual permanece vigente actualmente, cuenta con 340 artículos y fue la norma que recogió los principios establecidos en la conferencia de Estocolmo, y marcó la pauta para la legislación ambiental colombiana, este código entre otros aspectos regula el agua en todos sus estados y sus recursos biológicos.

Posteriormente con el decreto 1541 de 1978 en su capítulo primero correspondiente al dominio de las aguas establece que, son aguas de uso público los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no, las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural, los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos, las aguas que están en la atmósfera; y las aguas lluvias; sin embargo, para que sea de uso público no debería ser un elemento natural mercantilizado, ni privatizado y debería garantizarse el agua potable en todo el país, puesto que los impactos negativos del agua como mercancía los sufren directamente las comunidades ya que su salud y su seguridad alimentaria corren riesgo.

El maestro Renán Vega en su último texto “El Capitaloceno” (2019), en el capítulo cinco denominado “Crímenes Sanitarios” menciona que el índice de vida de la población ha aumentado pero la probabilidad de que mueran personas por causas tan absurdas como el acceso a agua potable o por carencia alimenticia también se incrementa, y esto es evidente sobre todo en zonas altamente afectadas por la mega minería, pues es una práctica que pone en riesgo variedad de ecosistemas dentro de ellos páramos andinos, glaciares, ríos, manglares, lagos naturales, océanos y acuíferos subterráneos.

Solo para citar un par de ejemplos, la extracción de oro a pequeña o gran escala deja a su paso una gran mancha de mercurio en el río o su afluente más cercano, o la práctica común de la

explotación minera al desviar, secar y contaminar quebradas, ríos, arroyos, o lo que se interponga al acceder a minerales como sucede en la Guajira con el arroyo el Bruno y el Río Ranchería, dos sitios de vital importancia para los habitantes de este territorio que se ven afectados por los intereses de la multinacional El Cerrejón, cuyo único fin es la extracción a gran escala de Carbón.

Desde luego a partir de la perspectiva del acceso al agua la problemática es amplia y Tatiana Roa y Danilo Urrea, ambos miembros del Comité Nacional en Defensa del Agua y de la Vida de CENSAT una organización ambientalista nos lo dejan ver al acercarnos a la experiencia que vivieron durante el 2007 y 2008 en Bogotá, cuando movidos por la problemática del acceso al agua potable de cerca de doce millones de colombianos y la constante amenaza de privatización y mercantilización del agua, se dirigieron con “sesenta organizaciones ambientalistas, sindicalistas, de vocales de control, de usuarios de los servicios públicos, de acueductos comunitarios, de afrodescendientes, de juntas de acción comunal, de grupos juveniles y comunidades urbanas, de organizaciones indígenas y afrocolombianas” (Roa Avendaño, T, & Urrea, D, sf, pp.124) a la defensoría del pueblo en Bogotá.

Este potencial **movilizadorio** emergió como vehículo para convocar un Referendo Constitucional “que consagrará el acceso al agua potable como un derecho humano fundamental, un mínimo vital gratuito, el control de la gestión del agua por parte del Estado y las comunidades organizadas sin ánimo de lucro, y la protección especial de los ecosistemas esenciales que regulan el ciclo hídrico” (Roa Avendaño, T, & Urrea, D, sf, pp.124). Allí se evidencia el carácter multidisciplinar convocado en torno a la defensa del agua; este referendo que fue presentado con más de dos millones de firmas se ha utilizado como herramienta de alfabetización ambiental y muestra el:

Agua como elemento transversal en los conflictos ambientales —mineros, de agrocombustibles, de agroindustria, represas, etc.—, se convierte en un eje articulador de las luchas y de las propuestas para el Buen Vivir, en el que la protección del agua pasa necesariamente por la protección del territorio frente a cualquier intento de explotación, destrucción y fragmentación cultural. (Roa Avendaño, T, & Urrea, D, s.f, pp.125)

Por lo anterior, es indispensable reconocer, valorar, proteger el agua como actor fundamental en el establecimiento de relaciones sociales, pues los seres humanos somos demasiado antropocéntricos e invisibilizamos la importancia de elementos físicos como el agua que permite nuestra existencia en el planeta. Estos jóvenes además mencionan de manera esperanzadora que el movimiento social por el agua crece como un gran río refiriéndose a la armónica convivencia entre la naturaleza - seres humanos, y viceversa que debería existir, la cosmovisión del Buen vivir o Sumak Kawsay que es a su vez una propuesta política, se centra en el bienestar común, desarrollándose mediante una vida en equilibrio y comunión con la naturaleza, y dejando de lado la ambición y la necesidad de acumulación material y monetaria, además se presenta como una “alternativa es una alternativa para producir, distribuir y consumir las riquezas de la naturaleza, es un contrato con la tierra para respetar sus dinámicas, es el compromiso equilibrado y armónico entre el ser humano y la naturaleza” (Acosta, A, 2012).

De esta manera el Sumak Kawsay replantea la vida, las relaciones sociales y las relaciones con la naturaleza; en donde no se aplica un modelo económico extractivista dependiente de los combustibles fósiles, sino del sustento mediante el trabajo de la tierra la cual nos da lo necesario para sobrevivir (Roa Avendaño, 2009), para que el agua sea un bien público se deberían estar adoptando más estrategias desde esta cosmovisión; igualmente es indispensable incentivar

espacios de formación para entender el agua como bien público, ya que desde la academia se educa y forma a sujetos del común, aquellos que diariamente van a sus trabajos, universidades y escuelas, y que no reflexionan acerca de la importancia del agua en sus vidas.

Mediante la Ley 99 de 1993 se estipula en su artículo 01 que “las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial por ser las más grandes despensas de agua” (Ley 99,1993, art.01) y que “en la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso” (Ley 99,1993), es decir que se convierte en un derecho fundamental para todos, pero debe haber una retribución por parte de los individuos, reflejada en el cuidado y preservación de este recurso.

Sin embargo, la problemática de la potabilidad y el acceso al agua es intensa; en ciudades como Bogotá la problemática no es tan compleja, gracias a la fortaleza técnica del sistema integral de abastecimiento con la que cuenta el acueducto quienes se jactan de decir que el agua está libre de patógenos y que inclusive se compara con agua pura de páramo colombiano por su eficaz tratamiento.

Además, en la misma Ley 99 de 1993 en su artículo 17 establece los parámetros bajo los que se crea el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, así:

El cual se organizará como un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio. (Ley 99,1993)

De otra parte, el artículo 25 del Decreto 1729 de agosto 6 de 2002 asigna al IDEAM dos tareas: 1. establecer los criterios y parámetros para la clasificación y priorización de cuencas hidrográficas en el país con fines de ordenación y 2. Elaborar una guía que contenga los aspectos técnico-científicos que permitan a la respectiva autoridad ambiental competente o la Comisión Conjunta, según el caso, desarrollar las fases establecidas para la ordenación de las cuencas.

En este apartado se presentan aspectos fundamentales de este régimen legal, por lo que para consultar de manera más detallada y sistemática esta normatividad en su totalidad se sugiere remitirse al documento del viceministerio de Ambiente denominado “Política Nacional para la Gestión Integral del Recursos Hídricos”, política resultada del trabajo coordinado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Dentro de esta política nacional se establecen objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción estratégica para el manejo del recurso hídrico en el país, con una proyección a 12 años contados desde la fecha de su publicación en 2010, año que coincide además con la publicación de del Estudio Nacional del Agua 2010, donde se adecuaron los ejes, las estrategias y premisas de esta política integral.

Según el diccionario de hidrología y ciencias a fines el agua se define como un líquido incoloro, inodoro e insípido formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Se considera como el solvente universal, Colombia posee una gran riqueza hídrica o de agua, el territorio colombiano comprende tres cordilleras, dos océanos, treinta y siete páramos, bosques tropicales, ríos con caudales permanentes, humedales, cuencas hidrográficas, ciénagas, glaciares, entre otros.

Así pues, Colombia es uno de los países con mayor oferta hídrica natural del mundo y según el Estudio Nacional de Agua 2010, la oferta hídrica se define como las unidades hídricas

abastecedoras de cabeceras municipales, la oferta hídrica superficial se refiere al volumen de agua continental, almacenada en los cuerpos de agua superficiales en un período determinado (IDEAM, 2010. Estudio Nacional del Agua 2010, pp.54).

Adicionalmente, se atribuye que el comportamiento y variabilidad de los principales elementos del ciclo hidrológico están determinados por los factores geográficos, meteorológicos, hidrológicos, físicos y bióticos de los sistemas hídricos que se reconocen en las siete áreas hidrográficas del país: Magdalena, Cauca, Caribe, Pacífico, Catatumbo, Orinoquía y Amazonía (IDEAM, 2010. Estudio Nacional del Agua 2010, pp.56).

Según el Decreto 1729 de 2002 de la Presidencia de la República, una cuenca hidrográfica es entendida como “el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red natural, con uno o varios cauces naturales de caudal continuo o intermitente, los cuales confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”. Teniendo en cuenta la anterior definición, por ejemplo, el sistema hídrico de Bogotá está compuesto por las cuencas media del río Bogotá y alta del río Sumapaz, las cuales son afluentes del río Magdalena, y la cuenca alta del río Blanco, afluente del río Orinoco.

Es importante identificar el sistema hídrico de Bogotá el cual está constituido de norte a sur por el canal Torca, este recibe las aguas de los humedales de Guaymaral y Torca, capta las aguas de varias quebradas que nacen en los cerros orientales; el humedal de la Conejera, que drena las aguas de la quebrada la Salitrosa; el río Juan Amarillo o Salitre, al cual llegan por el norte las aguas del humedal Córdoba y los canales Córdoba, Contador, Callejas y Los Molinos, y por el sur el río Negro y los canales Virrey y Salitre, este último recibe las aguas de la quebrada Arzobispo; el humedal de Jaboque, que recibe las aguas del canal Los Ángeles; el río Fucha y su principal



tributario, el río San Francisco; el canal Cundinamarca, que drena los humedales de Techo, El Burro y La Vaca, y los canales Tintal I, II, III y IV, que descargan sus aguas por medio de estaciones de bombeo al río Bogotá.

En la zona sur, el río Tunjuelo conformado en sus cabeceras por los ríos Mugroso, Chisacá y Curubital, en su parte media por las quebradas Yomasa, Santa Librada y Chiguaza y en su parte baja por las descargas de los humedales de Timiza, Laguna Terreros y Tibanica, es sin duda una gran red hídrica, necesaria no solo para el ser humano si no como un elemento indispensable que conforma el ambiente, es decir sin entrar en la subcategoría denominada antropocentrismo en donde se privilegia el abastecimientos de agua para el ser humano desconociendo, como menciona González y Figueroa (2009), "los derechos intrínsecos" que tienen todas las formas de vida, ellos sugieren adquirir una ética ecocentrista donde se recuerde que todos las partes que conforman el ambiente son sujetos de derecho.

### **Educación Geográfica y Agua en relación con Problemáticas Sociales y Ambientales**

Para este apartado se tomará como referente una investigación que se desarrolló con estudiantes que se encontraban cursando el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria durante el curso 2016-2017 en la Universidad de Córdoba (España), este estudio presenta una relación intrínseca entre la educación en geografía y la enseñanza de los problemas sociales, necesarias para abordar el desigual acceso al agua de calidad como una problemática social de primer orden actualmente, debido a que:

La Geografía puede y debe ser efectiva a nivel educativo, tal y como recoge la reciente Declaración Internacional sobre Educación Geográfica ya que esta “ayuda a la gente a comprender cómo coexistir de forma armoniosa con todos los seres vivos” y, de igual modo, “la enseñanza de la Geografía ayuda a que las personas

comprendan y valoren cómo el ser humano y el medio natural interactúan. (López F & García M, 2017, pp.98)

Esta investigación tenía como objetivo determinar la capacidad de los docentes en formación de integrar en su contexto geográfico y su realidad histórica, el agua como una problemática social, y sus reflexiones al respecto.

Por causas antrópicas el agua que es un recurso natural vital, causa problemas de carácter social y espacial como son las migraciones, transformaciones del medio, la explotación de recursos, por ello esta investigación hace una invitación explícita a visibilizar esta situación en el ámbito educativo para generar estrategias que permitan actuar, posicionándolo como eje transversal, interdisciplinar e integrador de la educación en valores (Citado en López F & García M, 2017. pp.99).

Una de las categorías utilizadas es la Literacidad Visual que “consiste en el estudio de los procesos de lectura e interpretación de fuentes iconográficas (primarias, secundarias, ficcionales etc.) de diversa naturaleza (pinturas, fotografías, gráficos, mapas, filmes, etc.), con alumnado de diferentes niveles de escolaridad” (López F & García M, 2017, pp.98), es una metodología que se aplica en este caso con un carácter cualitativo, a partir de una ficha de trabajo que incorporó una fuente iconográfica se debía desarrollar una redacción enfocados en la pregunta ¿Qué me dice esta imagen?

Al abordar los resultados es clara la tendencia de los encuestados a “interpretar” (26 enunciados) la imagen siendo capaces de explicar elementos representados de la imagen visualizada, en la que se explica como un problema del mundo, sin centrarlo en un lugar o espacio concreto pero destacando que es una problemática de países subdesarrollados, la relacionan también con zonas de recursos limitados, desigualdades sociales y económicas; un grupo más

reducido de encuestados dedica su atención a “describir” (7 enunciados) la situación con elementos muy concretos sin entrar en la discusión basando su atención en el abastecimiento de agua que realiza un grupo de personas con baldes de mano de un camión cisterna.

Otro grupo que se encuentra en medio de los anteriores se lanza a realizar una “evaluación” (13 enunciados) sobre la imagen dando un juicio de valor sobre realidad presentada en la imagen, destacando la falta de empatía, de solidaridad vecinal, lo inaccesible que es el agua para algunas comunidades, el despilfarro vs el agotamiento del agua y el papel que juegan los países “desarrollados” en esta problemática.

Se concluye en este trabajo que los participantes a pesar de su variedad de respuestas, son capaces de integrar en su contexto geográfico y realidad histórica el agua como problema social, estableciendo diferentes factores o causas de la problemática, además se resalta la necesidad de introducir una perspectiva social y ambiental la cual “puede favorecer el desarrollo de valores que permitan no solo cuidar los recursos hídricos, sino también concienciarse con las personas que no pueden acceder a esos recursos y que viven situaciones sociales dramáticas o desfavorables” (López F & García M, 2017, pp.107) ya que a raíz de la crisis ecológica y del desarrollo de la Educación Ambiental, el agua se ha encuadrado en los temas relacionados con el cuidado del medioambiente. (López F & García M, 2017, pp.96).

Además, Marcet y Cuadrat citados en este estudio recalcan el carácter conceptual tanto a nivel legislativo como el que se incluye en libros de texto referentes al tema del agua donde mencionan que en especial en los libros de texto predominan “conceptos relacionados con los estados del agua, propiedades físicas, forma de presentarse en ríos, mares, océanos; uso en vida cotidiana” (López F & García M, 2017, pp.99) por lo que se deduce que se debe pasar de la mera

descripción a la directa reflexión de conceptos claves que no sean estáticos en ninguna medida y permitan el aprovechamiento del entorno social el cual puede ser determinante.

Lo anterior se evidencia también en la investigación realizada en las experiencias de las terceras jornadas de educación ambiental de la comunidad autónoma de Aragón en España realizadas en Marzo de 2006, las cuales quedaron condensadas en una publicación de 328 páginas denominada “La educación Ambiental en Aragón en los albores del siglo XXI” en donde exponen de manera reiterativa la necesidad de la sensibilización social contra el cambio climático, en esta jornada como novedad se adhirieron al programa “*ceroCO2*” iniciativa que busca alcanzar la neutralidad climática, y que se puso en marcha en 2005, además tiene su enfoque en la disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>.

La importancia de estas jornadas entre otras cosas radica en que incentivan por medio de experiencias múltiples el cambio de hábitos de nosotros como seres humanos para que no sea el planeta el que sufra cambios como el clima. En este caso, se enfocará la revisión en el apartado designado como “el aprendizaje de las ideas de los escolares sobre el agua no surge porque si” en donde el maestro y doctor en Geografía Carmelo Marcén Albero pretende identificar los diferentes aspectos que se proponen en el currículo vigente para la educación obligatoria, enfocando su mirada en el agua, el cual se muestra como un elemento indispensable en la vida cotidiana que encaja en los contenidos de actitud propios de la educación ambiental.

Marcén revisó el tratamiento que le dan los libros de texto escolares al agua donde se refleja que unos textos más que otros dan relevancia a la temática del agua en sus contenidos propios de la educación ambiental.

Al realizar la revisión, el maestro Marcén encuentra que en los documentos que regulan los contenidos de educación obligatoria, el tema del agua está suficientemente tratado en las

propuestas, y se logra agrupar en tres conjuntos de contenidos de la siguiente manera: los que aluden a las características físico-químicas del agua, aquellos que se refieren a la interacción entre el agua y el medio físico, y los que se preocupan por analizar las interacciones humanas con el agua, estos tres aspectos no solo se encuentran en el ámbito escolar si no en el familiar y social, y no guardan ningún nivel de jerarquía.

En el primer conjunto hay una mayor presencia en los ciclos 2 y 3, se observa que sobresale la temática del agua en ciencias naturales 1 y 2 y en sociales en el ciclo 1, mientras que en los contenidos de la educación secundaria obligatoria son escasas estas temáticas y son vistos en el ciclo 3 en ciencias sociales y en el ciclo 4 en biología y geología, se concluye que el agua es motivo de aprendizaje sobre todo en ciencias naturales.

En la revisión de textos escolares : se examinan 6 textos de cada uno de los cursos de enseñanza obligatoria, se analizan bajo los parámetros de la interpretación cualitativa y encuentran que, los textos tienen una visión descriptiva que utilizan para presentar los temas del agua, se observa que hay una tendencia a resaltar cuestiones científicas ligadas a las propiedades del agua y a sus efectos en el medio físico sin abordar situaciones que le permitan al alumno posicionarse sobre la utilización del agua. Adicionalmente en los textos predominan hechos, datos, sucesos, situaciones, antes que la reflexión que en últimas es lo permitiría una actuación personal o colectiva.

Para comprobar las ideas que poseen los escolares sobre el agua, hipotéticamente los estudiantes deberían ser capaces de mostrar muchas ideas, expresar ciertos rasgos de actitudes y hábitos, para ello se obtuvo una muestra que se compone de 930 alumnos (477 alumnos de primero ciclo de educación secundaria obligatoria y 453 alumnos de tercer ciclo de educación secundaria

obligatoria) de 11 centros educativos entre centros privados y públicos, importante tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes en Aragón estudian en colegios públicos.

En estas instituciones se encontró que los estudiantes confunden la potabilización con la depuración, desconocen usos colectivos del agua, hablan de los consumos individuales directos tales como el uso del agua en la vida cotidiana, sobre todo para la higiene personal o usos del agua por sectores, lo que más mencionan los estudiantes son propiedades del agua y estados o cambios de estado, así como la importancia de las aguas continentales y marinas. Igualmente, no se evidencian nociones acerca del papel del agua como agente modelador de relieves costeros entre otros, los elementos que se mencionan del agua como regulador térmico son escasos, tampoco se nombra la existencia de agua en otros planetas, los riesgos y las catástrofes. Se destaca además que temáticas como el ciclo hidrológico y las alteraciones del agua de los ecosistemas que lo sustentan no adquieren un papel más relevante en el ámbito escolar.

Para concluir si bien la normatividad sobre temas ambientales es bastante amplia, se observa que esta información teórica tiene un acceso limitado al ser documentos muy amplios y que requieren conocimientos técnicos para ser entendidos en su gran mayoría de artículos y estructura misma del texto.

Esto mismo sucede con los informes que de manera rigurosa realizan entidades como el IDEAM, que cuentan con planes de divulgación de contenido especializados, esta entidad poco a poco se ha ido acercando a la comunidad educativa, generando una interacción con la ciudadanía, en especial con la estrategia “A clases con el IDEAM” que pretende incorporar el conocimiento científico a las aulas, allí se busca acercar a las nuevas generaciones del país con su misión, con el propósito de fortalecer la imagen de la entidad, dar a conocer su trabajo y entregar información oportuna a la comunidad. Como se pudo notar en las líneas anteriores la información relacionada

con las problemáticas ambientales y sociales de elementos como el agua se encuentran en varios escenarios tales como la escuela, la familia, y la sociedad misma, lo cual implica reconsiderar la relación existente entre Agua y Ciudad.

Finalmente, en la revisión de antecedentes se encuentra que una de las docentes de la institución de la jornada mañana, la profesora Sonia Sandoval del área de Ciencias Sociales, realizó para su maestría una investigación referente al humedal Jaboque. En la maestría que adelantó en la Universidad Santo Thomas, y culminó en 2017, recibió el título de magister en Comunicación, Desarrollo y Cambio social, su tesis estuvo enmarcada en la línea de investigación “Comunicación, salud, medio ambiente y sostenibilidad” allí se enfocó en reflexionar, analizar y desarrollar metodologías con los estudiantes del ciclo III del colegio General Santander para lograr la apropiación y el sentido de pertenencia del Humedal Jaboque.

Para esta investigación contó con la colaboración de cerca de 30 estudiantes de grado sexto y séptimo, jóvenes con edades que se encuentran entre los 10 y 14 años. Es interesante la selección de la docente con este grupo de trabajo, puesto que su finalidad era acercar a los estudiantes al cuidado y la valoración de estos territorios naturales, teniendo en cuenta que el jardín botánico cuenta con la modalidad de servicio social que se presta de manera obligatoria en grado décimo y undécimo, así que con esta labor se incentivaba el vínculo entre las partes mencionadas.

Algunas categorías enseñadas y aprendidas en la investigación realizada por la profesora Sandoval son el sentido de pertenencia, lugar, medio ambiente, comunicación, educación, territorio y sostenibilidad, donde se resalta la categoría de lugar, a partir de lo que menciona el Doctor en Ciencias Sociales Luis Ricardo Navarro Díaz (2016) en su texto “Entre esferas públicas y ciudadanías” se definen los lugares como “sitios de culturas vivas, economías y medios ambientes, antes que nodos de un sistema capitalista global y totalizante” (pp.205).

La maestra identifica también algunas problemáticas, como la expansión del territorio con el afán de construir edificios y casas para familias desde los 70, ocasionado por el desplazamiento forzado, también se refiere a la nueva configuración barrial a partir de los conjuntos residenciales que están custodiados entre rejas.

En la investigación de la profesora Sandoval se destacan algunas problemáticas que evidencia el precario conocimiento en el manejo adecuado de las basuras en los lugares limítrofes de la ciudad. En el humedal Jaboque se arroja la basura, convirtiéndose en el vertedero de muebles viejos, escombros, barriles de plástico, llantas y todo tipo de desechos, otro problema es el hecho de contar solo con un centro de reciclaje en Bogotá ubicado en la localidad de Kennedy, todos estos aspectos demuestran el mal manejo y conservación del lugar.

El enfoque epistemológico de la investigación contó con dos perspectivas, por un lado, el enfoque crítico social dialéctico, y por el otro la Investigación, Acción, Participativa, las cuales posibilitaron el registro, análisis y comprensión de los elementos que rodeaban a la investigación. Entre las técnicas que se utilizaron se destacan el árbol de problemas, la colcha de retazos y la cartografía social, además de acciones de empoderamiento y apropiación del territorio a través de múltiples recorridos que se realizaron alrededor de la zona.

Lo anterior permitió que los estudiantes realizaran una producción audiovisual donde plasmaron de forma concreta las problemáticas identificadas a partir del reconocimiento del lugar y compilaron las experiencias vividas, además entrevistaron a la comunidad en su recorrido.

La profesora Sandoval destaca el empoderamiento que se pudo evidenciar en los estudiantes a través de las técnicas implementadas y rescata que la investigación permitió “ver la concreción de espacios de reflexión, el ejercicio de participación y construcción conjunta, la



mirada hacia problemas que requieren el cambio de prácticas y significados, además de la transformación de la realidad” (Sandoval, S, 2016, pp. 81).

## **Marco Contextual**

### **Caracterización del Barrio Engativá y Ubicación Espacial del Humedal Jaboque**

La investigación tuvo lugar en la localidad de Engativá en el barrio Engativá Centro, en la ciudad de Bogotá.; la ciudad tiene una altura de 2.630 m.s.n.m, lo que posibilita la formación de ecosistemas como páramos, humedales, bosque alto andino, andino y sub-andino y por supuesto los cerros orientales que lo convierten en una joya ambiental, de allí descienden 1.120 corredores hídricos que conectan la Sabana y el río Bogotá. Entre ellos se destacan los ríos: Fucha, San Francisco o Vicachá, Arzobispo y Teusacá; y las quebradas La Vieja, Las Delicias, Chicó y La Chorrera, entre otras y luego son canalizadas en la ciudad.

El proyecto se realizó en la Institución Educativa Distrital General Santander, que se encuentra ubicada en el Noroccidente del Distrito Capital, en la ya mencionada Localidad de Engativá un territorio que tiene un alto valor ambiental debido a que su borde noroccidental está definido por el río Bogotá, además, alberga al humedal de Jaboque que forma su borde nororiental con el humedal Juan Amarillo.

### **Humedal Jaboque**

Existe una gran variedad de humedales y la Convención de Ramsar (1975) ofrece una tabla de clasificación de los humedales, en la que podemos clasificar a que tipo de humedal corresponde el ecosistema objeto de este trabajo

*Tabla 1. Elaboración propia a partir de la clasificación de los Humedales según Ramsar. Modificado de Naranjo 1997. (Tomado de: Muñoz, 2004)*

Ámbito	Sistema	Subsistema	Clase	Subclase
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palustre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantanos y ciénagas dulces permanentes</li> </ul>

Como se evidencia en la clasificación de humedales, el humedal Jaboque pertenece al sistema palustre, en el cual están incluidos los humedales cuya entrada de agua es meramente dulce, es decir, “aquellos humedales que se ubican en las zonas de borde de ríos, lagunas de agua dulce o planicies inundables” (Gallo, (s.f)), además es un cuerpo hídrico de carácter lentic, y se encuentra dentro de la categoría de Parque Ecológico Distrital.

Si bien el término Humedal hace referencia a una gran diversidad de ecosistemas todos comparten un elemento en común: el agua es la sustancia básica que define sus características fisiológicas y morfológicas. El humedal Jaboque “geomorfológicamente es una planicie con dos niveles de terrazas, siendo la terraza baja la zona inundada y la terraza superior la ocupada por procesos urbanísticos algunos de ellos ilegales” (Muñoz, 2004, p. 13), el Jaboque ha estado amenazado precisamente por este proceso de urbanización ya que el crecimiento de la ciudad de Bogotá ha contribuido con la reducción de su área.

Desde el aspecto cultural se resalta el sentido que le dio la comunidad Muisca a estos cuerpos hídricos desde sus cosmovisiones. Jaboque en lengua Muisca quiere decir “Tierra de abundancia” o la “Tierra de los leños de Dios”, con sus 148 hectáreas es el segundo humedal más grande de la ciudad y es considerado como patrimonio arqueológico de la ciudad gracias en parte a las 20 estructuras prehispánicas de casi 2 m. que se han encontrado en el lugar.

Estas estructuras, también llamadas monolitos o vestigios arqueológicos son bloques de piedra “puestos por los Muisca de la antigua Bacatá en alineación con constelaciones, según geólogos para el manejo natural de las siembras y los movimientos de las aguas del río y el ecosistema del humedal” (Colombia Informa, 2018), también se considera que pudo ser parte de un observatorio astronómico.

Otra estructura importante que se encuentra entre el humedal Jaboque y el río Bogotá son los Camellones que “son montículos contruidos con la naturaleza misma, fueron hechos para la agricultura, la siembra en territorios inundables, la pesca y también como caminos de comunicación dentro del humedal” (Colombia Informa, 2018), los camellones dan cuenta del avance en el conocimiento en procesos de ingeniería agrícola e hidráulica sin desecar, que tenían los Muisca.

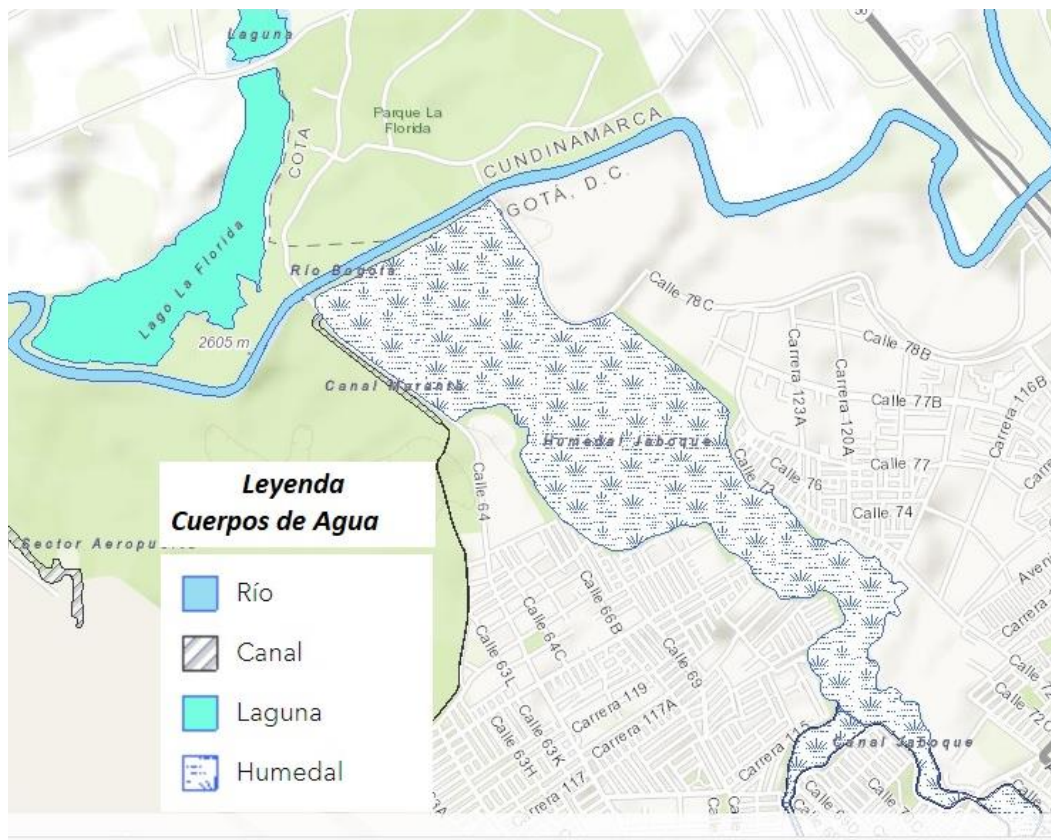
Esta relación que tenían con el humedal de conservación y de cuidado, como santuario ceremonial, como centro de observatorio astronómico y territorio sagrado ha pasado a ser con el tiempo una relación de contaminación y descuido por algunos habitantes actuales del lugar. Los cuerpos de agua especialmente las lagunas eran consideradas por la cultura Muisca como sitios sagrados que eran respetados y enaltecidos, en donde se practicaban incluso ceremonias religiosas.

Este humedal es el cuerpo de agua más cercano al colegio General Santander. Allí se evidencia que hay varias instituciones educativas y de carácter institucional a lo largo de su trayecto, tales como el colegio Colsubsidio Torquigua, Colegio ETB Thomas Alva Edison, Colegio Tomas Cipriano Mosquera, Colegio Antonio Villavicencio y el Centro de atención y valoración de flora y fauna silvestre, que es una construcción, adelantada por la Secretaría de Ambiente que tiene como finalidad atender a aquellos animales víctimas del tráfico o tenencia ilegal. Estas instituciones han llevado a cabo prácticas de reconocimiento del papel que juega este

ecosistema gracias a su diversidad de fauna y flora, por ello no se puede desconocer que es una labor titánica “salvar”, proteger, valorar y reconocer a los humedales.

Estos ecosistemas también poseen otras problemáticas, por ejemplo, son presa directa de las constructoras, como el Mirador el Jaboque (constructora INCOL constructores) que construyó un conjunto residencial que consta de 4 torres cada una de 17 pisos, Conjunto residencial Parque de Engativá, Conjunto Residencial Montecarlo I y II, parque central de occidente, entre otros, quienes con el discurso del desarrollo urbano han implementado sus ideales urbanísticos en una zona de gran riqueza natural.

Imagen 1. Localización del humedal Jaboque en la localidad de Engativá. Fuente: <https://eab-sigue.maps.arcgis.com/apps/dashboards/e08eb696fad649f69fa12cda919aa756>



A continuación, se abordan algunas problemáticas sociales del humedal Jaboque, que han causado progresivo deterioro del mismo, ante todo el uso del suelo, que se ha manifestado en actividades como la agricultura y la ganadería, como evidencia Castelblanco, Galeano y Guzmán, (2019), y la tendencia de expandir las construcciones de vivienda y en general de infraestructura alrededor de estos cuerpos de agua, reflejando dos fenómenos claros, por un lado la urbanización y por el otro la conurbación, este último consiste en un crecimiento urbano desordenado e informal, sucedido hacia 1950 que carecía de planificación y previsión, Cortés L (2017), lo considera como el factor principal de daño, cabe resaltar que Bogotá contaba con 715.250 habitantes en la década de 1950. Según Saldarriaga (2006) por la ola de violencia que se desató en el país tras el bogotazo se ve un crecimiento progresivo y acelerado pasando a tener a 2.855.065 personas en 1971 triplicando su población en un período de veinte años , cifra que ahora asciende a casi 8 millones de habitantes (Garzón, C, 2021).

Como se evidenciaba anteriormente, además en la alcaldía de Mockus y Peñalosa (1998-2003) los humedales empezaron a ser vistos como zonas potenciales para la construcción de parques de bolsillo y zonas verdes para la recreación de los habitantes de la ciudad (Garavito, Palacio y Hurtado, 2003), sumado a ello la explosión demográfica de la ciudad de Bogotá que se situaba en el mismo período, (Prieto J, 2014). Según Sastoque, J (2016) esto llevó a que los nuevos habitantes empezarán a realizar procesos de autoconstrucción, asentamientos denominados a partir de la configuración de barrios informales legales e ilegales.

Estos procesos de autoconstrucción permitieron la organización de la población para construir su propia vivienda, incluso las conexiones inapropiadas de agua fueron instaladas por ellos mismos, para obtener agua y así mismo para desecharla es decir que, había una falta de conexiones con los drenajes y las aguas negras eran desechadas sin ningún tipo de procesamiento.

Comprender a Bogotá como una ciudad hídrica es todo un reto, un reto que sería superado con el reconocimiento y apropiación de los cuerpos de agua.

Otras problemáticas resaltadas por Muñoz (2004) hacen referencia a algunos eventos amenazantes en el Humedal Jaboque como la “política de recuperación” para zonas de pastoreo y cultivo, el vertimiento de basuras y aguas servidas, la producción de carbón vegetal, y las construcciones de obras civiles. Además, la construcción de los canales perimetrales por parte del Acueducto de Bogotá sectorizó el humedal en cuatro segmentos, lo cual produjo variaciones en el nivel de sedimentación, nutrientes y pH; estas variaciones generaron cambios de flora en cada sector y una disminución de la biodiversidad del humedal.

De hecho, en la ciudad de Bogotá el agua ha sido un componente fundamental en la evacuación de desechos urbanos, pues como lo demuestra una investigación realizada por Gallini, Felacio, Agredo, Garces, (2021), en donde se explora el rol del agua en la lucha de Bogotá por convertirse en una ciudad moderna, se evidencia que “hasta las últimas décadas del siglo XIX, el principal método para evacuar los residuos consistía en arrojarlos en las acequias de las calles, en donde permanecían estancados hasta que la lluvia los arrastraba fuera de la ciudad”.

El mal manejo de los desechos sumado a la creciente población urbana generó una gran demanda en las cuencas hidrográficas, que no podía ser suplida, por lo que el volumen del agua se vio afectado al no poder transportar los desechos que a los ríos llegaban, y esto empeoró la calidad de sus aguas, es así como la salud de los ciudadanos empeoró, dos enfermedades fueron comunes por esta problemática, la fiebre tifoidea y la disentería “ambas transmitidas a través de la ingesta de alimentos o agua contaminada con materia fecal de personas infectadas” (Gallini et. al, 2021).

En un esfuerzo por fomentar el saneamiento de la ciudad a partir de infraestructura se conciben dos proyectos por un lado “la implementación y ampliación del servicio de acueducto

domiciliario, que modificó no solo las condiciones de salubridad de la ciudad, sino también la relación de sus habitantes con el agua” (Gallini et al, 2021), además se fue consolidando la idea de que solamente el agua que paso por este proceso de civilización era apta para el uso y consumo.

Por otro lado, la relación de la sociedad bogotana con el agua a través de las aguas lluvias y las aguas residuales se deterioró y estas aguas “empiezan a ser concebidas como innecesarias, indeseables y eventualmente peligrosas para la vida urbana” (Gallini at el, 2021); y en segundo lugar como proyecto de modernización se encuentra la construcción del sistema de alcantarillado subterráneo, que se realizó directamente por las personas que se beneficiarían del servicio, es decir los dueños de los terrenos, esto genera como consecuencia la falta de planeación en las obras y dio como resultado una red de alcantarillas sin regulación, defectuosa e incompleta.

A pesar de esto el alcantarillado y las medidas sanitarias fueron vistas como sinónimo de estética y comodidad, y por ello se siguieron fomentando, ahora de la mano de la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá, empresa que nace alrededor de 1955 pero que, solo hasta 1967 implementó la construcción del sistema de alcantarillado urbano que tenía como eje principal el alcantarillado subterráneo, esta obra se terminó en la década de 1970. Con estas nuevas redes de saneamiento se esperaba que los ríos ya no fueran indispensables para el sistema de evacuación, pero en realidad esta función no se suprimió, pues:

Las tuberías de desagües se construyeron de tal forma que las aguas residuales desembocaron directamente en los ríos que atravesaban la ciudad. Su consecuente estado de contaminación cambió la percepción de los habitantes de Bogotá sobre los ríos urbanos, los cuales empezaron a ser vistos como amenazas para la salud y como obstáculos para la modernización. (Gallini et al, 2021)

Sumado a lo anterior en la segunda década del siglo XX se promovió la canalización de dos importantes ríos, el río San Agustín y el río San Francisco, con el fin de ocultarlos de la vista y evitar malos olores, posteriormente se convirtieron en avenidas que tenían como función embellecer, higienizar y mejorar la movilidad, es así como “se ratificó la transformación de los ríos en colectores integrados al sistema de alcantarillado urbano” (Gallini et al, 2021).

Algunas otras problemáticas generadas por esta expansión desordenada son el expendio y consumo de drogas identificado por Castelblanco, Galeano y Guzmán, además la delincuencia común que se resalta también por Prieto J, (2014). La construcción del aeropuerto el Dorado evidencia el gran auge en implementación de infraestructura, según Salgado y Triana 2019 este proyecto fue realizado en el periodo de 1948 a 1958, y generó un impacto inmediato reduciendo el brazo del humedal y afectando los cambios en el flujo hídrico de la zona a raíz de las obras de drenaje para la construcción de la pista.

En complemento, Castelblanco, Galeano y Guzmán, (2019), plantean que los proyectos urbanísticos no daban espera con las grandes avenidas que prometían una ciudad renovada y las constructoras estaban allí para ofrecer casas y conjuntos residenciales que ocupan esas calles, con lo cual concuerda Triviño K, (2016) respecto a la fuerte intervención antrópica en los procesos de urbanización.

La extensión que tenía el humedal Jaboque se fue reduciendo debido a todo ello, quedando apenas algunos kilómetros; afectando de esta manera a las diferentes formas de vida que allí habitan. Coincide Salgado y Triana (2019), mencionando que los procesos urbanísticos son un factor influyente de alto impacto en el deterioro del humedal pues “el crecimiento físico de la ciudad provoca una pérdida de cobertura vegetal y la fragmentación del ecosistema” (Andrade, Delgado y Franco, 2012), lo cual se evidencia como un conflicto en el uso del suelo. En otras



palabras, el humedal Jaboque ha estado determinado por la dinámica propia de la localidad y crecimiento urbano de la ciudad de Bogotá.

Es así como se entiende al humedal Jaboque como un registro vivo en donde se encuentra una relación entre lo prehispánico con vestigios como los camellones y los monolitos y el crecimiento de la ciudad, allí es posible visibilizar como la ciudad se ha "tragado" de una manera no planificada al humedal, a raíz del desarrollo urbano de la ciudad, estas dinámicas de expansión urbana corresponden a la estructura conocida por las nuevas generaciones para acceder al territorio.

### **Comunidad Educativa de la IED General Santander**

Para hablar concretamente del Colegio General Santander, se realizó inicialmente la revisión del manual de convivencia con el fin de determinar la forma como se ha abordado allí el agua como elemento natural. En primera medida el PEI del colegio se basa en la formación con sentido humano y tecnológico hacia un futuro solidario y equitativo, su modelo pedagógico es constructivista por tanto valora el aprendizaje significativo rescatando los postulados de aprender a aprender, aprender a ser, y aprender a relacionarse. La educación busca desarrollar competencias en el manejo especialmente de las tecnologías de la información a partir del trabajo colaborativo; su enfoque es humanista y de transformación social, esto implica valorar las capacidades, necesidades e intereses de los estudiantes.

*Imagen 2. Fotografía aérea del IED General Santander en su cercanía con el Humedal Jaboque.  
Fuente: Alcaldía local de Engativá. 2022*

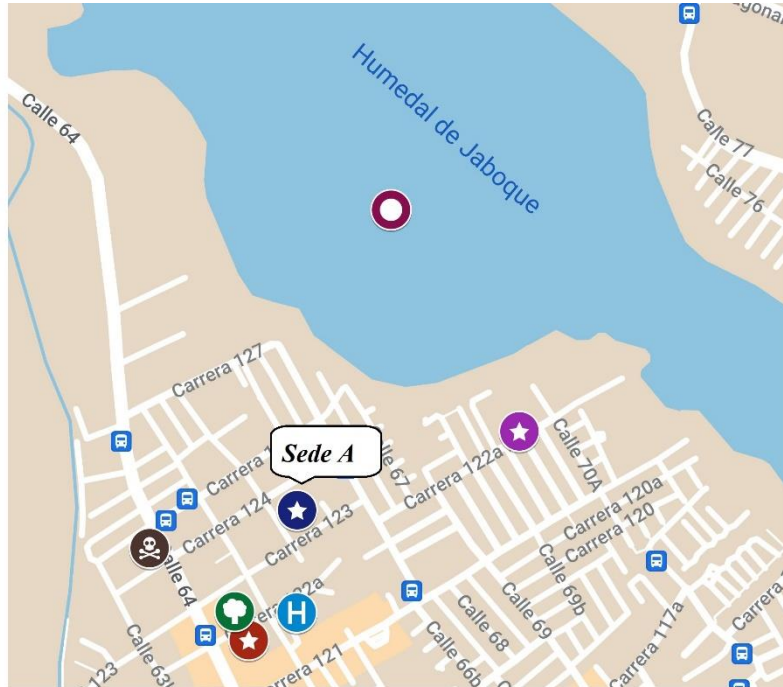


El colegio cuenta con tres sedes, tienen una cobertura de 3.950 estudiantes distribuidos en jornada mañana y tarde, cuentan con los siguientes niveles educativos: preescolar, básica primaria, básica secundaria, media y técnico (SENA). Cabe mencionar que la implementación de este proyecto se realizó en la sede A, como se evidencia en la siguiente imagen, las tres sedes del colegio cuentan con una gran cercanía al Humedal Jaboque:

Imagen 3. Ubicación Colegio General Santander. Tomado de: Google Maps

**Sedes del Colegio General Santander y algunos lugares principales del barrio**

-  C.E.D. General Santander
-  Colegio General Santander (Sede C)
-  Colegio General Santander (Sede Cardenal Luque)
-  Parque Fundacional de Engativá Pueblo
-  Cementerio De Engativá
-  Hospital De Engativá Emaús
-  Humedal Jaboque



Asimismo, para el año 2021 la institución educativa cuenta con nuevos retos a nivel ambiental puesto que con el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas de Distrito Capital 2020-2024 “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI”, se está promoviendo el Proyecto de Inversión 7599 formulado en el año 2020, que busca fortalecer la estrategia de educación ambiental y protección animal en los colegios públicos distritales de Bogotá D.C.

Esta iniciativa tiene como objetivo principal fortalecer la educación ambiental en el 100% de los colegios públicos distritales, para lo cual se fomenta la relación entre los estudiantes y la comunidad educativa con su entorno ambiental, a través del acompañamiento pedagógico de instituciones externas como la secretaria de ambiente y el constante seguimiento y evaluación del desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

Como se mencionó, el proyecto inició en el año 2020 con un pilotaje de 50 instituciones y cinco profesionales como directores, y actualmente son diez profesionales que tienen a cargo el acompañamiento de 300 instituciones de las 364 que hay en la ciudad; las cuales se han ido sumando de manera progresiva a lo largo de estos años, en este año, 2022, se sumaron 150 instituciones, dentro las cuales está el Colegio General Santander que contará con el apoyo del dinamizador Wilmer Velandia y todo su equipo de trabajo durante dos años, tiempo en el cual a través del proyecto se fortalecerá la educación ambiental, con un enfoque en formación de competencias del siglo XXI tanto ciudadanas como socioemocionales, a partir de líneas estratégicas, como la de acompañamiento al colegio en el fortalecimiento del PRAE.

Se revisó la agenda escolar, allí se evidencian varios elementos pertinentes para abordar, como los proyectos transversales, el plan de estudio y la organización de estudiantes que corresponde a los ciclos de formación.

El equipo de trabajo docente del campo de las Ciencias, se vincula directamente al PRAE (Proyectos Ambientales Escolares), que según el Ministerio de Educación “son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales” y está ligado al área de ciencias naturales y educación ambiental.

Mientras que el equipo de trabajo docente del campo histórico está vinculado al proyecto de democracia, ligado al área de sociales y área de ciencias económicas y políticas, lo cual indica que el tema ambiental está más ligado a una asignatura específica que a otra, esto no quiere decir que en el resto de las asignaturas no se pueda abordar la temática.

Adicionalmente, al revisar el manual de convivencia se encuentran solo dos menciones referentes al uso y cuidado del agua, por un lado, en el apartado de deberes de los estudiantes se habla de que el estudiante debe “Cuidar los recursos naturales en el colegio, representados en calidad de aire, bajo consumo de agua, conservación de plantas y animales” (Manual de convivencia I.E.D General Santander, 2020, pp.31), y por otro lado, en el pacto de convivencia en la sección del valor solidaridad se menciona que el estudiante santanderista es “amigo del planeta, lleva la basura a su lugar, mantiene limpio el lugar de trabajo y hace buen uso del agua dentro y fuera del colegio, además brinda un buen trato a todo ser vivo” (Manual de convivencia I.E.D General Santander, 2020, pp.36).

En la agenda escolar se tiene un cronograma de actividades que, a pesar de tener las fechas para cada periodo académico, se encuentran solo dos fechas programadas alusivas a temáticas ambientales, el 05 de junio en conmemoración del día del ambiente y el 18 de septiembre en conmemoración del día de la biodiversidad.

En tercer lugar, se revisan 66 dibujos realizados por estudiantes de grado sexto a once de la jornada tarde en conmemoración del día de la Tierra el pasado 22 de abril del año 2021, el Comité Ambiental Escolar de la jornada tarde es el responsable de esta iniciativa y se incentivó la realización de un dibujo o un acróstico referentes a esta “Eco festividad” como la denominan.

La temática del dibujo o acróstico era de libre elección del estudiante, pero el Comité Ambiental propone algunas temáticas como ejemplos a ser abordados, tales como la protección de los recursos, tipos de ecosistemas, cuidado del medio ambiente, efectos positivos del confinamiento para el planeta, calentamiento global, temáticas que a lo largo de la revisión denotan presencia continua.

En las representaciones de los estudiantes se evidencia entonces un gran empoderamiento de las estudiantes mujeres, quienes participaron de manera activa y creativa aportando 40 de las 66 imágenes o palabras. Las representaciones de los y las estudiantes reflejan un alto nivel de sensibilidad frente a las problemáticas ambientales que aquejan al planeta Tierra, las cuales se plasman creativamente a través de múltiples dibujos y acrósticos que tienen un telón de fondo de denuncia, preocupación, compromiso y alerta. Se destaca que en algunos dibujos representan el tapabocas como símbolo de enfermedad de la Tierra,

¿De qué está enferma la Tierra? por medio de los dibujos y acrósticos llaman la atención al cuidado del agua, que se puede generar a partir de los hábitos cotidianos, en muchos de los escritos los estudiantes expresan compromiso con este mundo que habitamos, además hay tres principios que se repiten en varias de las obras, el ahorro de agua, el ahorro de energía y el reciclaje.

Además de la actividad anteriormente mencionada en el colegio se tiene muy en cuenta el calendario ambiental, las izadas de bandera alusivas a temáticas ambientales, el día del agua con la creación de una cartelera ambiental, al igual que el día de la ciencia y la tecnología entre otras, se realizan distintas actividades para incentivar la reflexión y la conciencia ambiental que contribuyen a fortalecer la educación ambiental.

Tales acciones promueven la sensibilización de la comunidad educativa y permite promover el cuidado y la valoración de territorio, y se articulan entre la jornada mañana y la jornada tarde ya que se reparten las temáticas de trabajo, según calendario ambiental, por ejemplo, la cartelera referente al día del agua la realiza el grupo de la jornada mañana y luego la jornada tarde organiza la cartelera del día de ciencia y la tecnología con un enfoque ambiental.

*Imagen 4. Cartelera a cargo de la jornada tarde en conmemoración del día de ciencia y la tecnología con un enfoque ambiental. (Fuente propia, 2022)*



También se revisó el documento donde se encuentra el PRAE (Proyecto ambiental escolar), el cual se modifica anualmente según sean requeridas y se va adecuando según las necesidades del colegio y lo estipulado por Secretaria de Educación. Allí se identificó la existencia de tres necesidades en la institución, primero crear más espacios que sean apropiados para realizar educación ambiental, segundo, realización de talleres de sensibilización y capacitación para docentes y estudiantes y tercero la disposición de tiempo y espacios para coordinar actividades entre las dos jornadas.

Una de las profesoras encargadas de este proyecto es la profesora Edna Rodríguez, quien apoyó este trabajo, ella está a cargo del proyecto desde el año 2016, la maestra menciona que el proyecto ha estado “orientado al trabajo de entendernos como una población que habita un lugar sensible que es el humedal Jaboque, dentro de la biología de la conservación, mirar esa parte de los ecosistemas y principalmente nuestro humedal”. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022)

En cada grado se dedica un período académico para trabajar los aspectos teóricos de la dimensión ecológica y ambiental, además a través de todo el año el proyecto se dinamiza con diferentes actividades enmarcadas en los problemas ambientales detectados, tanto a nivel de la institución como a nivel barrial, a pesar de que es claro que se desea incluir el tema ambiental como un eje transversal, en la práctica lo que se percibe es que el área de Ciencias Naturales es la que aborda estas temáticas, como menciona la maestra Edna Rodríguez:

El reto es dedicarnos de manera mancomunada a generar esos procesos de formación en los niños, de formación que no solamente es responsabilidad de las Ciencias Naturales, esto es un problema de todos, de todos los habitantes de este planeta, si nosotros no somos conscientes de lo que estamos haciendo y de lo que está pasando y lo aplicamos desde todas las áreas créeme que de nada nos va a servir aprender cálculo, trigonometría, etc, si no unimos eso a la realidad que estamos viviendo, ahí es donde está el problema, esto debería ser transversal. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022)

Dentro del Colegio General Santander el área de Ciencias Naturales lidera y trabaja el proyecto educativo ambiental aunque algunas áreas como las Ciencias Sociales y Ética integran a sus contenidos temas del medio ambiente como: el reconocimiento de ecosistemas locales, la reflexión sobre la identificación y cuidado de especies nativas y migratorias en el humedal Jaboque y la concientización frente al medio, mientras las otras áreas apoyan, fomentan, motivan y se integran a las campañas de divulgación ambiental y de reciclaje para el embellecimiento institucional.

Se encuentra también que en la sede B se trabaja mancomunadamente en la Huerta escolar en donde han participado todos los miembros de la comunidad educativa. En la sede A también



hay cuidado de plantas, antes de la pandemia, sin embargo, fue una estrategia que se perdió durante los dos años de confinamiento:

Antes de pandemia, cada salón había adoptado una planta, y le ponían nombre, estaba decorada, se la turnaban para llevársela a la casa y cuidarla, pero este año estamos retomando los procesos, estamos aprendiendo por lo menos a nuevamente estarnos tranquilos en el salón, retomar cosas simples como aprender a comportarnos en una sociedad en grupo, ya no se pueden traer plantas a los pasillos, porque pueden incluso golpear la maticas, deben saber que la plantica deben respetarla, no deshojarla. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022)

Este es un elemento para destacar pues los dos años de confinamiento por la pandemia ha traído consigo cambios drásticos a nivel educativo, pues ha sido necesario adaptarse a unas nuevas dinámicas, por ejemplo, dentro del comité ambiental se encuentran los vigías ambientales de la institución, donde su función anterior dista mucho de lo que se percibe ahora:

Antes de la pandemia teníamos unos vigías ambientales “Reclutados” ellos ya sabían quiénes eran y sabían cuáles eran sus actividades incluso hasta tenían brazaletes y botones, entonces ellos estaban ya metidos en el cuento, evitando que jugaran con el agua, evitando que botaran un papel, sembrando maticas, teníamos corredores con maticas sembradas, pero las únicas matas que sobreviven son esas que están en rectoría. Se perdió ese trabajo que se había hecho con los enanos. Hoy en día estamos volviendo a conquistarlos, entonces el trabajo que se ha hecho es mas de reunámonos vamos a aprender algo, vamos a hacer una actividad, u otra. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022)

Los retos y oportunidades que se presentan luego de la pandemia han sido evidentes, estas trayectorias educativas se están replanteando desde unas nuevas formas de hacer, y también invita a retomar elementos que ya se habían trabajado y habían sido exitosos:

Los vigías tenían una continuidad, el vigía de sexto pasaba a ser el mismo vigía el año siguiente en grado séptimo, como te digo ellos tenían su brazalete y lo cuidaban, además ellos en el descanso portaban su brazalete y era una figura de respeto, para los demás compañeritos, se realizó incluso un concurso de reciclaje y ellos eran los líderes de sus salones, de sus grupos, esos procesos se deben recuperar aunque hay algunas resistencias no solo de parte de los niños sino de parte de nosotros los docentes, como los comentarios que has escuchado, “no sale a reunión de vigías y punto”, entonces nos toca volver a empezar a reeducarnos a nosotros mismos en ese proceso, para no encontrar esas resistencias. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022)

La pandemia dejó claro que para los docentes son muy importantes los espacios de innovación y flexibilidad para el manejo de distintas temáticas, además representó una oportunidad para que el enfoque integral en el proceso de aprendizaje se incorpore de manera más práctica, pues la pandemia nos hizo repensar de qué manera nuestras acciones afectan o benefician a nuestro planeta, es decir nos dio una mirada global.

Como se evidenció en los párrafos anteriores el proyecto ambiental de la institución ha resignificado el valor que tiene el hecho de habitar un territorio tan sensible y a partir de esta premisa quieren apostar por un trabajo transversal entre las distintas áreas del conocimiento.

## Planteamiento Del Problema

Si bien el discurso por el cuidado de los humedales tiene una trayectoria larga a partir de investigaciones realizadas desde diversos campos del conocimientos, se observa que algunos de los estudiantes conocen de manera muy superficial las problemáticas que aquejan al humedal más cercano a su colegio, tanto así que las investigaciones consultadas se refieren a la transformación del humedal como un vertedero de basuras y los estudiantes a pesar de haber visto esta situación no lo califican como una problemática global de gran alcance sino más bien suponen que es algo que afecta simplemente en el aspecto estético del lugar.

Evaluar nuestra relación con el agua que consumimos a diario es igual de importante a evaluar nuestra relación con los cuerpos de agua que nos rodean, pues el impacto de la ciudad sobre los diferentes cuerpos de agua, como los humedales, ha sido inminente:

En el marco del declive continuo de los humedales del mundo, donde el 70% de su área ha desaparecido en los últimos 100 años, Bogotá ha perdido cerca del 90 % de las zonas verdes y humedales que tenía en la época de la conquista; el crecimiento acelerado de la ciudad bajo un modelo que no es adecuado a las necesidades holísticas del territorio ha significado la pérdida de su recurso natural. (Rodríguez, B, 2021, pp.49)

Es claro que las mayores afectaciones en las áreas de humedal corresponden a su uso, que principalmente ha sido de ganadería, agricultura, de urbanización y de construcción de obras civiles, esto es permitido en gran medida por el desconocimiento de los múltiples servicios ecosistémicos que nos otorga este cuerpo hídrico, lo cual supone un reto para la escuela, pues implica que los estudiantes desarrollen dentro de su proceso formativo un conocimiento y

reconocimiento de su territorio, en este caso los vigías ambientales, con respecto al humedal Jaboque y el río Bogotá que son los cuerpos de agua más cercanos, generando un aprovechamiento del entorno natural el cual puede ser determinante en su formación integral, a partir de la reflexión constante acerca de la importancia del agua en sus vidas.

A partir de la revisión bibliográfica se concluye que la normatividad sobre temas ambientales es bastante amplia en Colombia, pero no es una información que llegue a la escuela para ser problematizada es decir que hay un distanciamiento, sobre todo en temas hídricos. A pesar de ello tiene poco alcance en la preservación y conservación de los ecosistemas ya que los organismos y entidades encargadas de control y vigilancia no han contado con acciones claras que realmente permitan ejercer la recuperación, conservación y protección por ejemplo de los humedales, se observa también que esta información teórica tiene un acceso limitado a la población académica, si tuvieran todos la misma accesibilidad podría generarse una conciencia en común sobre la importancia de la recuperación y preservación de estos espacios.

La conservación y el uso adecuado de los humedales no han sido temas relevantes a nivel educativo, por ello las personas tienden a ver este ecosistema como generador de malos olores y un sitio donde abundan los mosquitos, incluso son visto como lugar óptimo para el desecho de basuras. Incluso a nivel conceptual se identifica una problemática ya que el humedal es identificado usualmente como río o caño, de hecho uno de los principales factores que impulsan la pérdida de los humedales es que estos ecosistemas estratégicos a menudo suelen considerarse como terrenos baldíos, zonas que hay que drenar, rellenar y convertir a otros fines.

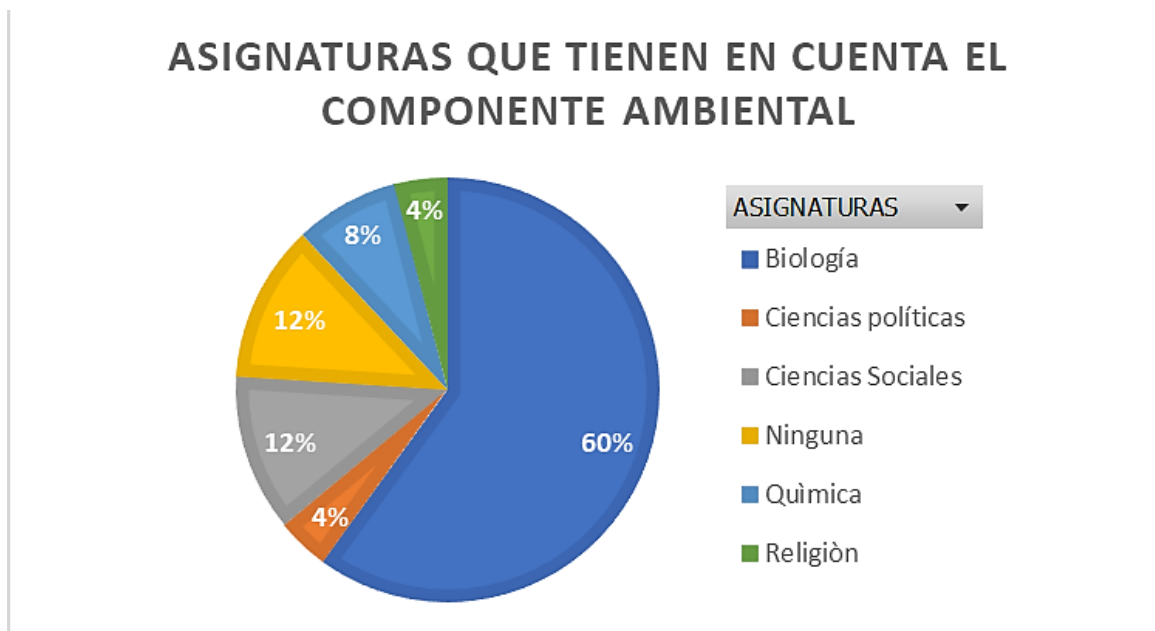
Pasando por alto los importantes servicios ecosistémicos que prestan como la regulación de inundaciones, la filtración de contaminantes, el suministro de agua y alimentos, y la oferta de

servicios culturales y espirituales, entre otros, estos beneficios no son muy conocidos especialmente por las comunidades aledañas y la comunidad educativa.

Igualmente, en el ámbito educativo se encuentra una desvinculación entre el proyecto escolar ambiental (PRAE) y los conocimientos y las prácticas de los estudiantes con el agua y el humedal Jaboque, a pesar de que uno de los principales objetivos del PRAE en el colegio General Santander es el desarrollo de actividades encaminadas a reconocer y proteger el humedal Jaboque. La comunidad educativa debe comprometerse con el cuidado, conservación y recuperación de este humedal, pues su cercanía facilita la comprensión de estas temáticas.

Así mismo, se observa que a pesar de que la Geografía tiene grandes potencialidades a niveles formativos para abordar las problemáticas ambientales se relega esta tarea al área de Ciencias Naturales casi en su totalidad, a pesar de que en el documento oficial del PRAE se menciona que debe ser apoyado de manera transversal con todas las áreas del conocimiento en especial a las Ciencias Sociales, así se evidencia una problemática dentro de la institución educativa, en el enfoque interdisciplinario de aspectos sociales, biológicos, culturales. Así pues, según la percepción de los estudiantes la asignatura que prestan mayor atención a los temas ambientales es biología con el 60%:

Imagen 5. Porcentaje de estudiantes que opinaron frente a las asignaturas que tienen en cuenta el componente ambiental. Fuente y elaboración: Propia a partir de encuesta realizada en Microsoft Forms



En la institución al abordar temáticas relacionadas con el Humedal Jaboque han optado por conmemorar fechas ambientales como el día del agua o el día de los humedales, como un día de sensibilización, pero el resto de los días ya no se hace alusión a estas temáticas, hay que recordar en la educación es clave la constancia. En la celebración de fechas ambientales el colegio se inunda de pancartas alusivas, algún estudiante se disfraza de gota de agua y otro recita algún poema alusivo al cuidado del agua, pero ¿están siendo trascendentales estas actividades en la formación de los estudiantes?,

Imagen 6. Propuestas gráficas de estudiantes del colegio General Santander en conmemoración del día del Agua. Fuente: Fotografía de archivo personal. Bogotá, (2022)



Por otro lado, el colegio tiene la ventaja de estar ubicado en el tercio bajo del humedal Jaboque, la comunidad que habita este tercio, es muy susceptible a inundaciones por lo que su cuidado es más necesario, allí cuentan con un observatorio astronómico, monolitos que dispusieron nuestros antepasados Muisca en cercanía al Río Bogotá, este elemento que denota una importancia histórica del lugar no es relevante en el manejo del desarrollo del programa ambiental del colegio.

De acuerdo con las problemáticas mencionadas anteriormente es necesario trabajar la formación de sujetos políticos, desde el establecimiento de un vínculo formativo entre los vigías ambientales de la institución educativa y las problemáticas del humedal Jaboque, lo cual busca que los estudiantes fortalezcan su liderazgo y se apropien de dinámicas ambientales locales

principalmente, y se fortalezca además el PRAE, por medio de la cooperación de la comunidad educativa. A partir de esto se plantea el siguiente interrogante:

### **Pregunta Problema**

¿Cómo establecer un vínculo formativo entre los vigías ambientales del I.E.D General Santander y las problemáticas del humedal Jaboque de la localidad de Engativá para la formación de sujetos políticos?

### **Objetivo General**

Al finalizar, los estudiantes deben estar en capacidad de: reconocer, cuidar y proteger y conservar los humedales y recursos hídricos del espacio geográfico en donde se habita.

### **Propósito**

Establecer un vínculo formativo entre los vigías ambientales del I.E.D General Santander y las problemáticas del humedal Jaboque de la localidad de Engativá para la formación de sujetos políticos.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar los conocimientos previos de los vigías ambientales en relación con el Humedal Jaboque y su incidencia en la vida cotidiana de la institución.
2. Reconocer el agua como un actor político dentro de la organización territorial de la ciudad de Bogotá.
3. Generar iniciativas de liderazgo para la formación de los vigías ambientales para promover la protección, apreciación y conservación del Humedal Jaboque desde su rol como estudiante de la institución.



## **Justificación**

El proyecto busca generar un vínculo formativo entre la escuela y el ecosistema, es decir entre los vigías ambientales del I.E.D General Santander y las problemáticas del humedal Jaboque, para la protección y conservación del mismo, ya que los humedales, vitales ecosistemas acuáticos, son ecosistemas biodiversos y estratégicos con un gran valor ambiental, además son parte de la riqueza hídrica en este caso de la ciudad de Bogotá; a pesar de su gran valor ambiental son considerados como uno de los ecosistemas más frágiles y vulnerables del mundo, pero también de los más importantes por lo múltiples servicios ecosistémicos que nos brindan.

Dentro de las múltiples funciones ecosistémicas de estos espacios, cumplen un papel fundamental en el control de inundaciones, el mejoramiento de la calidad de agua, ser reservorios de biodiversidad, la mitigación y adaptación a los cambios climático (Cárdenas, 2011, pp.5), desafortunadamente estos ecosistemas se están perdiendo tres veces más rápido que las selvas húmedas tropicales, (Ramsar, 2018).

Se cuida, se ama, se valora y se respeta lo que se conoce, razón por la que se enseña para conocer la riqueza hídrica del entorno. Por ello es importante generar espacios de reflexión acerca del humedal Jaboque que es el ecosistema natural más cercano al colegio General Santander, esto permitirá que los estudiantes fortalezcan su relación con el espacio que habitan, a partir de su rol como vigías ambientales, como participantes activos del proyecto ambiental escolar, un proyecto de gran impacto para entender las problemáticas y potencialidades ambientales del humedal.

Esta investigación en gran medida pretende reflexionar en torno al que hacer docente en este caso de Ciencias Sociales, que se convierte en un mediador y valora la importancia del contexto en la enseñanza, en la vida escolar, por ello se busca abordar la enseñanza de la geografía

desde las problemáticas ambientales, como aporte a la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales y de la geografía. En consecuencia, es necesario avanzar en la educación ambiental en donde los humedales juegan un rol determinante en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la conservación del ambiente. Este proceso además permite repensar el lugar del humedal Jaboque dentro del territorio y resignificar la relación que tienen los habitantes del lugar con el cuerpo hídrico, y contribuye a la educación ambiental para la conservación y valoración del recurso hídrico.

La presente investigación, además, se encuentra conectada con la política nacional de humedales, a partir de dos de sus principios básicos, primero aquel que da un sentido especial al agua como eje articulador y derecho fundamental de la humanidad y segundo el ordenamiento ambiental territorial que considera la complejidad e importancia de los humedales en la Estructura Ecológica Principal del Distrito, además de contribuir en una de sus cinco estrategias de implementación que corresponde a la estrategia de educación, comunicación y participación para la construcción social del territorio, a partir de la cual la conservación de los humedales se vincula directamente con la formación.

Finalmente, este trabajo brinda un aporte a la línea de investigación en educación geográfica, ya que uno de sus objetivos es reflexionar sobre la educación geográfica como campo de conocimiento que cuestiona la enseñanza de la geografía y la organización escolar, lo cual conlleva a un reconocimiento del territorio.

## Marco Teórico

### Geografía y Medio Ambiente: Los Inseparables

El enfoque geográfico del presente trabajo integra la Geografía y el medio ambiente, dos conceptos que guardan una estrecha relación que los hace inseparables en el campo disciplinar y pedagógico, siendo el punto de partida para interpretar el escenario de estudio. La Geografía se entiende como la disciplina cuyo objeto busca describir y explicar la dimensión espacial de las relaciones entre cultura y naturaleza, (Franco A, 1997, pp-168) y al medio ambiente como:

“un sistema integral que engloba de forma interrelacionada e interconectado elementos abióticos, bióticos y sociales, incluyendo en estos últimos, por supuesto, los factores económicos, culturales e incluso estéticos” (García, A, 2003, pp.39)

Como señala García (2003), esta es una forma amplia y genérica de entender el medio ambiente, la cual exige además “entender con igual énfasis la dinámica de los procesos sociales y de los ecológicos y, en suma, las complejas relaciones entre sociedad y naturaleza” (García, A, 2003, pp.39), es todo un desafío comprender las interrelaciones entre la sociedad y el medio natural, ya que como menciona Massey (2012), no solo lo espacial está socialmente construido, lo social también está espacialmente construido.

También se pueden apreciar las consideraciones que realiza sobre este tema el Doctor en geografía, Andrés Guhl, el cual se centra en hablar de la geografía moderna como enfoque que cuenta con “una mirada interdisciplinaria y relacional a los problemas ambientales”, que permite considerar la relación entre medio ambiente y hombre desde un punto de vista integrado, sin fronteras, allí se denota su relación directa, citando a Debesse en Echeverry (2014):

El ambiente desborda ampliamente al medio, pues comprende todo lo que rodea al hombre y al hombre mismo, es lo que le proporciona placer al hombre y el medio es un medio geográfico, un espacio organizado en el que interactúan cosas y seres, por tanto no se pueden separar y se debe entender como Medio Ambiente. (2014, pp 02)

Por otra parte, se suele tener la falsa creencia de que los temas relacionados con Medio Ambiente, su conservación, preservación y cuidado, le competen de manera directa solamente a las Ciencias Naturales, dejando de lado a disciplinas como las Ciencias Sociales, a pesar de que el deterioro ambiental como expresa Echeverry (2014), ha sido un problema ocasionado por el ser humano y por ende debe ser abordado desde una perspectiva más holística, por esta razón la enseñanza de la geografía desde su perspectiva ambientalista se convierte en una alternativa para valorar y reconocer sobre todo la biodiversidad permitiendo así leer y observar el territorio.

La educación geográfica según Raquel Pulgarín tiene como objetivo incentivar la constitución de un ciudadano del mundo que sea responsable de su entorno, que afronte su contexto local de una manera crítica y reflexiva, que recupere aquellos espacios olvidados, y sobre todo que promueva la conservación y preservación del medio ambiente, de manera propositiva.

Pero, ¿cómo abordar ese espacio cotidiano? El primer lugar de reflexión es el entorno (casa, barrio, calle, etc), pues es allí donde entre los sujetos se generan una serie de interrelaciones que dan como resultado prácticas sociales, las cuales se definen como una construcción social dinámica del espacio a partir de esta relación con el medio, es decir que como afirma Pulgarín se debe abordar el espacio desde lo relacional, entendiendo que no hay lugares autónomos sino que los lugares son producto de interrelaciones y como lo menciona la maestra Elsa Amanda Rodríguez:

En geografía se tiene la ventaja de contar con el entorno como el mejor recurso para su aprendizaje y enseñanza, , especialmente si no enseñamos temas, que sería lo ideal, sino comportamientos individuales y colectivos que beneficien la organización espacial, la movilidad ordenada, el adecuado uso de espacios públicos y privados y de la infraestructura, la formación de la consciencia ciudadana en relación con el cuidado de los escasos bienes naturales, el desarrollo de un pensamiento crítico en cuanto al manejo del poder territorial y la toma de decisiones que afectan la calidad de vida de los habitantes en un lugar. (2010, pp. 09)

Frente al propósito de la educación geográfica, Hernández (2019) sugiere que parte de los objetivos de la educación geográfica tiene que ver con la comprensión de las dinámicas espaciales e incentivar una actitud de respeto hacia la naturaleza. Y esto es lo que precisamente menciona Marrón citado en Hernández (2019) donde evidencia que la enseñanza de la geografía debe conducir a alcanzar los siguientes objetivos:

i) Comprender el espacio geográfico como una construcción social, soportada en el medio ambiente físico; ii) Desarrollar competencias personales para la percepción, orientación, organización y comprensión del espacio geográfico, iii) Desarrollar valores éticos y sociales y del compromiso medioambiental, y iv) Atender al conocimiento y uso de las TIC y comprender cómo estas han cambiado las relaciones espaciales. (2019, pp.59)

El panorama es bastante desalentador pues Hernández sostiene que en la metodología actual de la enseñanza de la geografía sigue predominando la repetición mecánica de los datos, lo cual no permite comprender las dinámicas espaciales ni establecer una relación más armónica y respetuosa con la naturaleza, pero la enseñanza de la geografía no debe perder de vista que ,

“soporta un pensamiento y una filosofía confrontando al hombre y a su entorno” (Umaña, G, 2004, pp.105) en donde convergen cuestiones relevantes para el individuo como ¿”Dónde me encuentro?, ¿Por qué esto está aquí y no allá?, ¿cuál es mi relación humana, individual y social con la faz de la tierra?, ¿qué le debo? y ¿cómo el ser humano la ha transformado y cómo ha hecho esa transformación?” (Umaña, G, 2004, pp.105)

Es por ello que Hernández, propone formar un estudiante investigador que sea capaz de intervenir en problemas locales y mundiales, y pueda proponer alternativas de solución, para ello se sugiere que se tengan en cuenta los conceptos y competencias previas que manejan los estudiantes y se sugiere que unos pocos contenidos trabajados sistemáticamente son suficientes para alcanzar una adecuada educación geográfica que conduzca a los estudiantes a adquirir las competencias geográficas básicas como, localizar, situar, describir, representar, relacionar, establecer causas y consecuencias, en síntesis, comprender los fenómenos geográficos, todo esto enmarcado en un modelo constructivista.

Lo anterior permite delimitar el camino a seguir, pues deja claro que las temáticas ambientales a partir de la perspectiva geografía son de vital importancia, también se denota la pertinencia de abordar como objeto de estudio el sistema hídrico, enfocado en el Humedal Jaboque, de manera sistemática con los vigías ambientales a partir por ejemplo de proyectos colaborativos, que permitan el análisis de las realidades socioespaciales que se reconozcan en el espacio geográfico más próximo.

### **Enfoque Pedagógico**

La propuesta pedagógica de la institución está enmarcada en el modelo pedagógico constructivista bajo la teoría del aprendizaje significativo rescatando los postulados de aprender a

aprender, aprender a ser, y aprender a relacionarse, a partir de este enfoque buscan desarrollar competencias en el manejo especialmente de las tecnologías de la información esto a partir del trabajo colaborativo; su enfoque es humanista y de transformación social, este implica valorar las capacidades, necesidades e intereses de los estudiantes, quienes desde estas propuestas aprenden desde todas las dimensiones.

Desde la teoría del constructivismo pedagógico se considera “el conocimiento como una construcción del ser humano y no como una copia de la realidad; postula el carácter relativo de la verdad y reconoce que la ciencia construye y no descubre realidades” (De Zubiría, 2006, p. 6. Citado en Colombia, Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, 2016), de esta teoría se rescatan además algunos principios postulados por Jean Piaget como los conocimientos previos, en donde se construyen nuevas ideas basándose en sus conocimientos anteriores, lo cual conlleva a motivar el descubrimiento de principios por sí mismo.

Adicionalmente los postulados de Ausubel como que lo aprendido sea significativo, allí la enseñanza representa un proceso que ayuda a que el estudiante constantemente aumente y mejore los conocimientos que ya ha obtenido por sí mismo; y lo postulado por Vygotsky en la teoría sociocultural en donde se afirma que el desarrollo del ser humano tiene una interrelación con el contexto socio histórico- cultural, por medio del cual logra desarrollar y potenciar sus capacidades que serán la base de su crecimiento.

Este proyecto se fundamenta en los postulados anteriormente expuestos y se reconoce desde un enfoque constructivista crítico-social, en donde el estudiante se encuentra en un constante proceso de construcción de representaciones y perspectivas de la realidad a partir de su contexto y esto confrontado con sus saberes previos y las diferentes disciplinas del conocimiento lo lleva a obtener un conocimiento significativo, un conocimiento verdadero en su tejido cotidiano.

Es así como los vigías ambientales participan activamente en su proceso formativo al estar inmersos en el comité ambiental, en donde tienen la posibilidad de participar y proponer a partir de su rol, y lo hacen directamente con sus pares, es decir con sus compañeros, no existe entre ellos esa figura de autoridad que puede reflejarse en el profesor, lo cual les da una mayor confianza y mayores oportunidades en su experiencia escolar.

Cuestionarse sobre ¿para qué se aprende? ¿quién aprende? ¿cómo se aprende? Es necesario para comprender que cualquier meta educativa debe estar encaminada a generar un vínculo armónico entre el saber, el estudiante y el profesor. Este enfoque pedagógico requiere que el docente en su labor diaria basada en sus principios pedagógicos esenciales, fomente el reconocimiento del estudiante como un ser único, que trae consigo una carga de experiencias y sensaciones de la realidad, que tiene derecho a estar o no estar de acuerdo, a construir y reconsiderar conocimientos a partir de su impresión de la realidad, es decir un conocimiento que no está aislado del contexto.

En este sentido el estudiante también juega un papel fundamental como sujeto activo en su desarrollo formativo, y enfrenta constantemente sus propias experiencias con aquellos saberes de las distintas áreas académicas.



## **Marco Conceptual**

Los conceptos relacionados a continuación sirven de base epistemológica, y se consideran relevantes y pertinentes, debido a que son el marco a partir del cual se realiza el análisis del contexto escolar y ambiental de Engativá.

### **Vigías ambientales como sujetos políticos**

Con el propósito de abordar lo que significa ser un vigía ambiental, es necesario remitirse al origen del Comité ambiental, el cual se crea con el fin de ser el órgano asesor en materia ambiental del gobierno escolar en el marco del PEI (Proyecto Educativo Institucional), se establece bajo el acuerdo 166 de 2005 del consejo de Bogotá, y una de sus labores principales es fortalecer la dimensión ambiental de los estudiantes al interior de las instituciones educativas tanto públicas como privadas, es en este acuerdo en donde se ve reflejada la esencia de los vigías ambientales.

Según este acuerdo un estudiante designado por curso tendrá la calidad de vigía ambiental escolar, y su función consiste en ser veedores ambientales al interior de la institución educativa y dinamizadores de la política nacional, distrital y local de educación ambiental, de acuerdo con las funciones asignadas al Comité Ambiental.

Es así como en este trabajo se entiende al vigía, gestor o monitor ambiental como aquel encargado de ser el veedor ambiental del colegio, quien es elegido por elección democrática, y vela por el cuidado y protección del medio ambiente escolar. Para la realización de este propósito, es esencial la implementación y diseño de campañas de concientización que, promueva el fortalecimiento del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el colegio General Santander; cabe aclarar que el comité ambiental está conformado por estudiantes, docentes y padres de familia, quienes de manera voluntaria participan en él.

En este caso la profesora Edna Rodríguez del área de ciencias naturales es la encargada de gestionar las actividades con los vigías ambientales y estar al tanto de que sus compromisos y funciones se cumplan a cabalidad. Semanalmente el grupo de maestro que componen el comité ambiental se reúnen para realizar una evaluación de las actividades programadas en el PRAE en donde se analizan aciertos y dinámicas por mejorar de cada actividad, por parte de cada uno de los docentes participantes. Así mismo, esto queda consignado en las actas que se elaboran en cada reunión.

En ese orden de ideas el grupo de estudiantes con el que se lleva a cabo este trabajo son los vigías ambientales, líderes ambientales que pueden llegar a considerar la labor del vigía ambiental como una tarea tediosa si se tiene en cuenta que una de las funciones pasa por estar pendiente de que sus compañeros no jueguen con agua en los baños a la hora de descanso, sin embargo, su rol va mucho más allá de esta tarea de vigilancia; ellos hacen parte del comité ambiental, y desde este grupo se busca el fortalecimiento del aprendizaje autónomo, contribuir con los hábitos de cuidado del entorno y compromiso con el medio ambiente, además del trabajo en equipo, aportando así estrategias para el mejoramiento del entorno y la relación entorno-escuela.

Se entiende así al vigía ambiental como sujeto político debido a que es un ser activo “que realiza procesos de conocimiento, reconocimiento, de reflexión y de comprensión, tanto interno como externo; lo interno se relaciona más con el pensamiento y lo externo con la acción” (Fernández, 2009, p.4).

De esta manera el sujeto político es un actor social, que tiene la capacidad y es consciente de su derecho de acción frente a la realidad, es decir lo constituye una actitud emancipadora. En tanto que, “el sujeto político es una expresión del ejercicio de la subjetividad política y ésta se despliega en cuanto más se pueda ser sujeto político” (Díaz, 2012, p.1)

En este sentido el sujeto político es “un ser humano que se interesa por trascender del ámbito individual al colectivo; del ámbito privado al público, en donde hay preeminencia de lo público sobre lo íntimo, de lo colectivo sobre lo individual” (Arias y Villota, 2007, p.41)

El sujeto político es entonces aquel que se reconoce a sí mismo como sujeto de derechos y deberes y, por ende, considera desde una perspectiva crítica que puede y debe incidir en las diversas situaciones que lo perjudican a nivel individual y colectivo. En síntesis, “es quien toma la decisión de participar, confrontando las relaciones de poder, lo cual le permite sentirse parte del devenir político, pudiendo estar o no en concordancia con el sistema político en el que interactúa” (Muñoz, E, 2017, p.21)

### **Humedales; hacia la conceptualización del territorio**

El entendimiento de los humedales en el presente escrito se encuentra encaminado por dos aspectos, el biológico y el cultural; en el primero se estudia el humedal a partir de algunos de los significados que ha tenido, los servicios ecosistémicos que otorga y su clasificación. Por otro lado, desde el aspecto cultural a partir del sentido que le dio la comunidad Muisca a estos cuerpos hídricos desde sus cosmovisiones.

Así pues, en este estudio se entenderá a los humedales a partir de la definición de la convención de Ramsar, 1997, que los define como 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” (Fide Scott y Carbonell 1986, tomado de Cortès-Duque,2016).

También es posible definirlo como un sistema socioecológico como un “: tipo de ecosistema que debido a condiciones geomorfológicas e hidrológicas permite la acumulación de

agua (temporal o permanentemente), da lugar a un tipo característico de suelo y a organismos adaptados a estas condiciones, y que establece dinámicas acopladas e interactuantes con flujos económicos y socioculturales que operan alrededor y a distintas escalas” (Vilardy et al. 2014).

Adicionalmente desde un plano paisajístico como señala Cortés (2017), es posible entender a los humedales como “ecosistemas estratégicos que permiten la conectividad ecosistémica de un mosaico de coberturas y están representados por áreas naturales protegidas del Distrito, en una matriz urbana en creciente desarrollo que amenaza su conservación”.

Sobre este espectro de amenaza se han venido implementando medidas como la de declarar en el 2018 el primer complejo de humedales urbanos en Bogotá, que consta de 13 humedales: Tibanica en Bosa; La Vaca y El Burro en Keneddy; Capellanía, Meandro del Say en Fontibón; Santa María del Lago y Jaboque en Engativá; Córdoba y la Conejera en Suba; Juan Amarillo (Suba - Engativá); Torca Guaymaral (Suba- Usaquén) y Tunjo en Tunjuelito y Ciudad Bolívar, que entraron en ese año en la categoría Ramsar de protección internacional.

Por otro lado, según la política de Humedales de Bogotá, D.C., los humedales se definen como:

Los ecosistemas acuáticos como lagunas, lagos, meandros, turberas, chucuas, nacimientos de agua, zonas de desborde de los ríos y embalses, caracterizados por presentar una biota asociada adaptada a pulsos hidrológicos estacionales que generalmente presenta un cuerpo de agua rodeado de una zona de transición con características desde permanentemente inundada hasta tierra firme; éstos se contraen o expanden a lo largo del ciclo anual conforme a los cambios en el régimen de lluvias y presentan generalmente vegetación hidrófita en algún período del año. (2019)

Adicionalmente se resalta la importancia de este concepto en un país que tiene un alto porcentaje de estos ecosistemas estratégicos; decir que Colombia es un país anfibio es algo completamente válido si se tiene en cuenta que hay cerca de 30 millones de hectáreas de humedales que ocupan el 20 % del territorio nacional, dentro de los que se pueden mencionar algunos como los Manglares, ciénagas, marismas, salitrales, esteros, lagunas, natales, guandales, cananguchales, turberas y aguas termales, que hacen parte de los más de 55 tipos de humedales.

Asimismo, los humedales son uno de los ecosistemas estratégicos más importantes debido a que tienen la capacidad de albergar el 40% de los gases de efecto invernadero generados en el planeta, es decir que contribuye con la captación de carbono, lo que ayuda en la mitigación del cambio climático. (Velandia, s.f).

De igual modo se destaca que los humedales nos otorgan una serie de beneficios, dentro de los que se destacan los servicios ecosistémicos prestados por los humedales como el control de inundaciones, el mejoramiento de la calidad de agua, ser reservorios de biodiversidad, la mitigación y adaptación a los cambios climáticos, la regulación de niveles del sistema hídrico de la ciudad, la retención de nutrientes en los ecosistemas, la restauración de aguas subterráneas, además que son corredores biológicos pues establecen una conexión con los bosques nativos de los cerros orientales con el río Bogotá. En la siguiente tabla se muestran algunas otras funciones de los humedales relacionadas con aspectos físicos, químicos, bioecológicos y socioeconómicos:

Tabla 2. Cuatro de las principales funciones de los Humedales. Tomado de Cárdenas, 2011, (pp.5)

<b>Funciones de los humedales:</b>	
<b>Físicas:</b>	Se encuentran asociados con los ciclos hidrológicos, controlan inundaciones en las temporadas de lluvia, regulan los flujos hídricos, controlan la erosión, estabilizan los microclimas, retienen sedimentos que contribuyen en la recarga y descarga de acuíferos.
<b>Químicas:</b>	Regulan los ciclos de nutrientes en los ecosistemas y permiten la descomposición de biomasa terrestre.
<b>Bioecológicas:</b>	Soportan las cadenas tróficas. Se constituyen en fuente de diversidad biológica y hábitat para la vida silvestre. Retienen dióxido de carbono.
<b>Socio-económicas:</b>	Espacios claves en la producción natural de recursos hidrobiológicos; espacios para recreación, desarrollo de la investigación científica y proyectos de educación ambiental. Se han convertido en fuente de capital económico respecto a programas de ecoturismo como también por brindar una posibilidad en el comercio de peces y especies silvestres de origen vegetal.

Incluso los humedales han sido denominados como los “riñones” de la tierra por su capacidad de filtración y absorción de ciertos contaminantes dentro de los ciclos químicos e hidrológicos, así como también por ser receptores de aguas naturales o artificiales (Abarca, 2002), siendo un lugar tan indispensable para la biodiversidad y la sociedad en general, con alrededor de 12,1 millones de kilómetros cuadrados en el planeta solamente el 18 por ciento de estos ecosistemas está protegido, lo que significa que el reconocimiento, la protección y el cuidado son indispensables para su conservación.

Las funciones y la estructura del humedal al estar inmersos en un medio urbano son fuertemente transformadas por las dinámicas propias de la ciudad. Los humedales bogotanos son ecosistemas de gran valor biológico, social, cultural y “dentro de la Estructura Ecológica Principal hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas, entendida como el conjunto de espacios con valores

singulares para el patrimonio natural” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.09), que permite la conservación de la biodiversidad.

### **El Humedal Urbano. Acercándonos Al Cuerpo de Agua En La Ciudad**

El humedal urbano se manifiesta como un nuevo paradigma en torno a la ecología y la conservación de humedales y su vínculo con el desarrollo de grandes urbes como es el caso de la ciudad de Bogotá. Estos ecosistemas “antes considerados “obstáculos” para el desarrollo de las ciudades, hoy son apreciados como ecosistemas estratégicos por su gran valor ecológico, económico y cultural” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.16)

Dentro de las características de los humedales urbanos desde el punto de vista de su estructura y función, biodiversidad y servicios ambientales se encuentra “que son humedales urbanos porque han quedado inmersos en la ciudad, en la matriz urbana, rodeados de gente, su cultura y de sus necesidades; su entorno ha sido transformado por el crecimiento de la ciudad. El funcionamiento de un humedal urbano en buena medida es subsidiado y controlado por el metabolismo de la ciudad y el tránsito de sus aguas” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.17).

Por otro lado, a partir del contexto social los humedales urbanos presentan las siguientes tres características:

- Han quedado aislados en la matriz del paisaje de la planicie aluvial del río Bogotá y presentan muy baja conectividad. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.17)

- Son ecosistemas naturales fuertemente transformados, rodeados por una matriz urbana en desarrollo y una problemática compleja de saneamiento ambiental y de asentamientos humanos

que han invadido sus rondas, deteriorando su funcionamiento y procesos ecológicos. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.17)

- Son escenarios de un gran valor ecológico por sus funciones, bienes y servicios ambientales que se deben recuperar o rehabilitar para la conservación de la biodiversidad y para el disfrute de los ciudadanos (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.17)

### **Problemática ambiental**

Es importante establecer lo que se conoce como problemática ambiental y más teniendo en cuenta que hace varios años se ha advertido de las consecuencias devastadoras de la intervención humana en la naturaleza, puesto que hoy en día el principal factor de deterioro ambiental es provocada por el hombre mismo, a causa de las actividades no planificadas (Santos, E, 2018), debido a que el crecimiento mundial urbano demanda cada vez más recursos naturales de todo tipo: hídricos, energéticos, terrestres, orgánicos y minerales (Equipo editorial, Etc, 2022).

Así pues, en el presente trabajo las problemáticas ambientales se entienden como fenómenos naturales (o provocados por el hombre) que afectan negativamente en la conservación de los ecosistemas, o que representan una amenaza a la vida de los seres vivos (Equipo editorial, 2022).

Pérez, T, (2015) dice, respecto a la definición de los problemas ambientales que son considerados como "alteraciones originadas por actividades humanas o condiciones naturales del medio, que deben ser solucionados a los fines de una mejor calidad de vida."(Pp.06), ya que estos problemas pueden llegar a incrementarse, lo cual podría causar daños irreparables a todas las formas de vida y al planeta en general. Por esta razón es cada vez más importante replantearnos en nuestra forma de vida y en nuestras propias acciones cotidianas las cuales deben ir encaminadas en ayudar a la protección y conservación del medio ambiente y no en seguir destruyéndolo.



Por su parte Roper, S, (2020) define un problema ambiental como una alteración o modificación negativa sobre los sistemas naturales del planeta. Por tanto, un problema ambiental que puede ser local o llegar a ser global, siempre empieza por algún tipo de impacto negativo en la naturaleza.

Santos, E, (2018), coincide con Roper y propone que un problema ambiental es toda aquella alteración que provoca un desequilibrio en el medio ambiente, afectándolo negativamente. Los problemas ambientales básicamente afectan a la totalidad de los elementos de la naturaleza que está a nuestro alrededor como: el agua, el suelo, los animales, la vegetación e incluso el clima que poco a poco vamos observándolo.

De lo expuesto surgen con mayor claridad los desafíos que giran en torno a las problemáticas ambientales, y para lo cual se ofrece una clasificación según Santos, E, (2018) quien menciona que estos fenómenos pueden ser globales, regionales, locales y microlocales, y cada uno es definido de la siguiente manera:

- **Globales:** Son aquellos problemas que nos afectan en conjunto, un ejemplo muy claro es el calentamiento global.
- **Regionales:** Son los que afectan a una región compartida por un grupo de países, tales como la lluvia acida o la contaminación de un rio.
- **Local:** Son aquellos problemas que existen y afectan dentro de una región del país. Algunos ejemplos son la contaminación del aire en las grandes ciudades o en los riachuelos.
- **Microlocales:** Son problemas que se encuentran dentro de un espacio en alguna ciudad, como lo son la existencia de los basurales.

También, Pineda, J (2018) ofrece otra forma de clasificar las problemáticas ambientales así:

- **Según su origen:** naturales, humanos, rurales y urbanos.
- **Según su escala geográfica:** locales, regionales, nacionales y globales.
- **Según su escala temporal:** corta duración, larga duración y permanentes.
- **Según su sistema económico:** países desarrollados y subdesarrollados.

En este sentido, es importante el conocimiento sobre las problemáticas ambientales y su clasificación que con diferentes criterios expresan sus distintas magnitudes, para así mismo plantear estrategias de protección, conservación, restauración y reconocimiento de la naturaleza.

## **Derecho ambiental**

Algunos intereses del derecho ambiental radican en la calidad de vida, el desarrollo sustentable, la salud pública, la intimidad, la dignidad de la vida y el resguardo del futuro de la especie humana, (Cafferatta, N, 2004), es decir que tienen un gran campo de acción. Cabe destacar que el derecho ambiental se encuentra dentro de los llamados “derechos de tercera generación”, a partir de la clasificación de derechos humanos que distingue tres grupos: los derechos de “primera generación” son civiles y políticos, los de “segunda generación” sociales, económicos y culturales.

Los de “tercera generación”, corresponden a los fundados en la solidaridad, entre los que se ubican el derecho a la paz, al medio ambiente y al desarrollo. Tiene su aparición a nivel internacional en el año 1972 a raíz de la promulgación de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. Se ve desarrollado por la Carta de la Tierra del año 1982, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo del año 1992 y la reciente Declaración de Johannesburgo del año 2002. (Aguilar, G.; y Iza, A. 2005, pp.36).

Para abordar el concepto del Derecho Ambiental, es pertinente remitirse a lo que propone Cafferatta, N, (2004), quien menciona que es una “disciplina jurídica en pleno desarrollo y evolución, constituye el conjunto de normas regulatorias de relaciones de derecho público o privado tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y conservación del medio ambiente, en cuanto a la prevención de daños al mismo, a fin de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, lo que redundará en una optimización de la calidad de vida” (pp. 17).

Así pues al derecho ambiental siendo una disciplina jurídica, no se ajusta al paradigma jurídico tradicional, sino que se opone a lo establecido por lo que no corresponde a una rama jurídica neutra, y en eso está de acuerdo también Silvia Jaquenod de Zsogon, quien señala que:

El Derecho Ambiental, sustancialmente público y privado a la vez, en cuanto protector de intereses colectivos, de carácter esencialmente preventivo y transnacional, se perfila como una combinación de técnicas, reglas e instrumentos jurídicos que se orientan a lograr la protección de todos los elementos que integran el ambiente natural y humano. (Citado en Cafferatta, N, 2004 pp. 21).

Por otro lado, lo que originalmente era denominada derecho ecológico y ahora es derecho ambiental, López, P. y Ferro, A, lo definen como “la integración paulatina y constante de leyes, reglamentos y normas relativas al equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente y los recursos naturales, ha provocado el nacimiento de una rama sui generis del derecho” (2006).

En concordancia con Cafferatta, también se destaca la explicación de Gutiérrez, R, (1999), quien afirma que el derecho ambiental “constituye el conjunto de normas regulatorias de relaciones de derecho público o privado tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y

conservación del medio ambiente, en cuanto a la prevención de daños al mismo, a fin de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, lo que redundará en una optimización de la calidad de vida” (pp.17).

Por último, se rescata la definición que realiza Aguilar, G.; y Iza, A, donde se menciona que el Derecho al ambiente “tiene por objeto la tutela de la vida, la salud y el equilibrio ecológico. Vela por la conservación de los recursos naturales, el paisaje y los bienes culturales. El derecho a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado es un derecho subjetivo concebido para todos y cada uno de los sujetos, y se opone a cualquiera (Estado y los particulares) y con posibilidad de ser ejercitado a nombre de cualquiera por formar parte de los denominados intereses difusos. (Aguilar, G.; y Iza, A. 2005, pp,36)

Así pues en este trabajo se entiende que el derecho ambiental es un asunto relativamente nuevo en el orden jurídico que comprende un conjunto de normas jurídicas las cuales regulan los comportamientos humanos que pueden alterar directa o indirectamente el medio ambiente y que tiene como finalidad prevenir aquellas situaciones que puedan alterar su equilibrio, se entiende además el derecho ambiental se inscribe dentro de la órbita de los asuntos sensibles al interés social (Cafferatta, N, 2004 pp. 21), lo cual significa que vela por los intereses colectivos.

### **Ordenamiento territorial**

Con la finalidad de comprender lo que significa el ordenamiento territorial (en adelante OT), se aborda primero su definición a partir de varios referentes, y segundo desde algunas características de lo que ha sido el plan de ordenamiento territorial en Bogotá, (en adelante POT), inicialmente teniendo en cuenta que según el IGAC es un modelo, culturalmente producido sobre cómo debe estar organizado el entorno.

Así pues, se entiende OT como “un conjunto de acciones concertadas para orientar la transformación, ocupación y utilización de los espacios geográficos buscando su desarrollo socioeconómico, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población, las potencialidades del territorio considerado y la armonía con el medio ambiente” (Jordan y Sabatini, 1988, citado en Montes, P, 2001 pp. 13).

Además la organización del territorio se realiza “de acuerdo a sus características y potencialidades dentro del marco de conservación y protección de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico, biodiversidad, manejo agrícola sostenible y descontaminación” (República de El Salvador, 2001, citado en Montes, P, 2001 pp. 13), lo cual evidencia que el componente ambiental, social, cultural, está muy presente y que al ordenar el territorio se crea un vínculo entre las actividades humanas y la naturaleza, aun así los componentes que estructuran el OT siguen siendo los temas esenciales de la ciudad como las redes de infraestructura, la clasificación y el uso de los suelos, los asentamientos irregulares, la expansión urbana y los límites de la ciudad (Montes, P, 2001 pp. 13).

Así pues, en este estudio se entenderá al OT a partir de la definición de la Carta Europea de Ordenación del Territorio que lo describe como la “expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad, una política concebida con un enfoque global, cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio” (Consejo de Europa 2008, p. 2 Citado en Gudiño, M. E. (2015) pp.14).

Por otro lado, en la normatividad colombiana en la Ley 388 de 1997 se define al OT como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo,

según lo anterior se caracteriza por ser un instrumento técnico y normativo, cuya finalidad es potencializar un modelo de ciudad en el largo plazo, ya que el POT tiene una vigencia de 12 años.

El primer POT que tuvo Bogotá entro en vigencia en el año 2000, durante la Alcaldía de Enrique Peñalosa, posteriormente, la administración de Antanas Mockus realizó algunos ajustes, después bajo la administración de Luis Eduardo Garzón se integraron ambos planes en un solo documento y se adoptó el decreto distrital 190 de 2004, ese fue el anterior POT que tuvo Bogotá, es decir que Bogotá llevaba 17 años con el mismo POT. Durante tres administraciones no lograron dejar un legado a la ciudadanía. El actual POT es resultado de un trabajo conjunto que lleva más de 10 años en marcha, y se consolidó (aunque no ha sido aprobado) en la actual administración de Claudia López.

Bogotá Verdece 2022-2035 es el POT que espera organizar a Bogotá para su desarrollo sostenible, el Reverdecimiento y la Estructura Ecológica Principal; en términos ambientales por ejemplo Bogotá tendrá 2 humedales “nuevos” el Hyntiba- Escritorio, en la localidad de Fontibón, y el Tingua Azul, entre Kennedy y Bosa, nuevos parques de borde, 4 nuevos parques ecológicamente de montaña, protección del corredor de páramos de Sumapaz- Chingaza - Guerrero y del complejo de alta montaña.

El nuevo POT amplía en cerca de un 30 % la Estructura Ecológica Principal, y amplía el área de humedales en cerca del 20 % en toda la ciudad (Rivera, 2021), entre otros aspectos; estos datos son relevante si se tiene en cuenta que Bogotá es la primera ciudad en América Latina en declarar la emergencia climática, y le apuesta a la adaptación del cambio climático a través del ámbito normativo, el cual no se puede quedar solo en el papel si no que debe evidenciar el compromiso con hechos contundentes.

De hecho, la actual secretaria de Ambiente en Bogotá, Carolina Urrutia, ha mencionado que “la ampliación de las áreas verdes protegidas (Estructura Ecológica Principal) es histórica, le estamos dando espacio a la naturaleza y aumentando, tanto en área como en protección, los humedales. “ (Rivera, 2021), de esta manera las áreas protegidas en la ciudad no están aisladas si no que por el contrario hay toda una red que permite que se conecten todas las piezas naturales que mantienen y sostienen la biodiversidad en la ciudad.

La importancia de lo anteriormente expuesto radica en que entre los cerros orientales y el río Bogotá existe una conectividad ecológica significativa entre ecosistemas estratégicos como las 4 microcuencas hidrográficas que comprenden los ríos Torca, Salitre, Fucha y Tunjuelo las cuales comprenden una red de drenaje desde los cerros orientales hasta desembocar en el Río Bogotá.

### **Metodología**

A nivel metodológico, se opta por el enfoque cualitativo, con apoyo de algunos instrumentos que forman parte de este método, como la observación participante y no participante, las entrevistas, los diarios de campo y la salida de campo. Teniendo como referente que el enfoque cualitativo “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández, Fernández, Collado & Baptista, 2014 pp.40).


Con base en el énfasis en "Competencias - ciencia y tecnología para el desarrollo humano" que maneja el colegio, se requiere implementar estrategias pedagógicas que enfatizen en problemáticas ambientales especialmente de su entorno cotidiano, donde se reconozca al humedal Jaboque como un escenario clave para el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual conduce

además a que se logren plantear posibles soluciones para preservar este ecosistema que hace parte de la naturaleza urbana de la ciudad.

Un primer paso es que los vigías ambientales conozcan cómo está configurado el sistema hídrico en la ciudad de Bogotá ¿Cuáles y cómo son las principales cuencas hidrográficas? ¿Cómo se interrelacionan los sistemas hídricos en la ciudad? ¿De qué manera se relaciona el ecosistema hídrico con el habitante aledaño y viceversa? entre otras preguntas que se abordan a lo largo del desarrollo de las clases, de ahí lo valioso de esta propuesta pedagógica como un aporte a la educación ambiental para la conservación y valoración del recurso hídrico. Para cumplir con este propósito se plantea la siguiente ruta metodológica:



Tabla 3. Cronograma de actividades a realizar con los vigías ambientales del Coelgio General Santander

	<b>Formato de sesiones – Fase de implementación</b>	<b>Proyecto pedagógico</b>
		Practicante: Diana Carolina Beltrán Urrea
<b>Sesión</b>	<b>Temática - recursos /Objetivos</b>	<b>Desarrollo</b>
<p><b>1.</b></p> <p><b>Código:</b></p> <p><b>(E1)</b></p> <p><b>(Proceso de caracteriza ción)</b></p>	<p>PRAE (Proyecto Educativo Escolar)</p> <p>Recursos: Video Vin / Folletos / Power Point / Encuestas</p> <p>/</p> <p>Explorar las características del PRAE a nivel nacional, local e institucional / Implementar encuesta de caracterización del grupo/ Identificar las concepciones que los estudiantes tienen entorno al Humedal Jaboque</p>	<p>Motivación con juego rompe hielo “tingo, tingo, tango” Pregunta dinamizadora: ¿Qué lo motivo a ser Vigía ambiental? ¿Conoces el PRAE del colegio? ¿Qué expectativas tiene de pertenecer al comité ambiental? 20 min</p> <p>Entrega de folletos y presentación general del PRAE a nivel nacional, local e institucional, a través de un recorrido por la normatividad y su implementación en la institución. 30 min</p> <p>Implementación de encuesta de caracterización. 20 min</p>
<p><b>2.</b></p> <p><b>Código</b></p> <p><b>(SH)</b></p>	<p>Primer acercamiento a sistema hídrico de la ciudad con el acompañamiento de la secretaria de educación y secretaria de ambiente</p>	<p>1. Dividir el grupo en dos equipos hombres y mujeres, el juego es por turnos, en cada turno se lanza un dado y se avanza en el tablero las casillas correspondientes, deben responder alguna pregunta, las preguntas son referente a los humedales, la fauna y flora de Bogotá, la importancia de los ecosistemas, entre otras. 1 hora</p> <p>2. En el transcurso del juego se</p>

	<p>Recursos: Juego “adaptalandia”, dados, marcador, televisor, computador.</p> <p>/Reconocer la importancia biológica y social del sistema hídrico en la ciudad de Bogotá.</p>	<p>realiza la presentación y explicación de las principales características de los cuerpos hídricos de la ciudad, ¿Cómo se ha organizado la ciudad y como ha sido su relación en torno al agua?</p>
<p>3. Código: (PF)</p>	<p>Acercamiento al tratamiento de las aguas en Bogotá, principales fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad.</p> <p>Recursos: Televisor, computador, videos referentes a la temática, 5 medios pliegos de cartulina, colores, marcadores.</p> <p>/ Conocer las principales fuentes de agua que abastecen a la ciudad de Bogotá</p>	<p>Desarrollo: Pregunta que orienta la sesión ¿Cuál es el recorrido que hace el agua desde su punto de origen hasta Bogotá (embalse de chingaza), como atraviesa la ciudad y en qué condiciones culmina su recorrido?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación video “Así se abastece de agua potable la capital de Colombia”</li> <li>2. Presentación video “Rio Bogotá vida y resiliencia”</li> <li>3. Presentación video sobre el Humedal Jaboque</li> <li>4. En el intermedio de la presentación de cada video se realizan relaciones que se dan entre los distintos ecosistemas abordados.</li> <li>5. Los estudiantes en equipo de 4 integrantes realizaran un dibujo en torno lo que entienden como un humedal Dañado y un humedal sano.</li> </ol>
<p>4. Código: (DN)</p>	<p>Derechos de la naturaleza</p> <p>Recursos: Hoja guía, esferos, marcador, video, televisor y computador.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video “La naturaleza no es muda” Eduardo Galeano</li> <li>2. Lectura de cada uno de los artículos que están en la guía. Artículo 8, 63,79,80.</li> <li>3. Reflexión en torno a que otros derechos aparecen en la constitución, y porque son tan pocos lo que refieren a temas ambientales.</li> </ol>

	<p>/Reconocer algunos de los derechos ambientales más relevantes de la constitución política de Colombia.</p>	<p>4. De manera paralela a la reflexión anterior contestar las preguntas de la guía. Si el humedal Jaboque pudiera denunciar a la sociedad civil por vulnerar sus derechos ¿Cuáles serían esos derechos vulnerados?, ¿Qué derechos propondrías para el humedal Jaboque? ¿Por qué crees que es importante declarar este ecosistema como sujeto de derechos?</p>
<p><b>5</b> <b>Código</b> <b>(HA)</b></p>	<p>Historia del agua en Bogotá con el acompañamiento de la historiadora especializada en temas ambientales Catalina Ruiz.</p> <p>Recursos: Televisor, computador, 20 papeles con pregunta ¿Qué fue lo que te pareció más sorprendente de la transformación del agua en Bogotá?</p> <p>/ Acercamiento a la historia del agua, un breve recorrido por la red de alcantarillado de Bogotá, la cosmovisión de los muiscas en torno al agua a través de la iconografía y la explicación de la leyenda del Dorado.</p>	<p>1. Presentación de la invitada 2. La invitada realiza la exposición en torno al tema de interés. 3. La invitada realiza preguntas durante la sesión a los estudiantes, para dinamizar la exposición. 4. Para finalizar los estudiantes expresan de manera escrita aquello que les haya parecido más impactante de las transformaciones evidenciadas en la ciudad en torno al Agua.</p>
<p><b>6</b></p>	<p>Huella hídrica</p>	<p>1. Pregunta dinamizadora ¿Qué desayunaron hoy? Dentro los alimentos que consumieron ¿Cuál necesita más Agua para ser</p>

<p><b>Código</b> <b>(HH)</b></p>	<p>Recursos: Computadores uno por cada estudiante, hoja guía, marcadores, esfero, recibo del agua de cada estudiante.</p> <p><u>/Problematizar los usos del agua desde el cálculo de la huella hídrica de cada estudiante.</u> <u>/problemáticas del agua en la ciudad / ¿Cómo se divide el agua entre la población?</u></p>	<p>producido, y por qué?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Calcula tu huella hídrica en <a href="https://caem.org.co/ConveniosCARCAEM/huellahidrica/">https://caem.org.co/ConveniosCARCAEM/huellahidrica/</a></li> <li>3. Anotar los valores calculados en la hoja guía.</li> <li>4. Reflexionar en torno a esos valores generados y el gasto de agua en cada una de sus viviendas.</li> <li>5. Responder a la pregunta ¿Qué acciones podrías realizar desde la cotidianidad para cuidar y proteger el agua?</li> <li>6. Responder a la pregunta. Situación hipotética: ¿Dia Cero en Engativá, estamos a punto de quedarnos sin agua, que solución propones?</li> </ol>
<p>7 <b>Código</b> <b>(SE)</b></p>	<p>Servicios ecosistémicos del humedal Jaboque.</p> <p>Recursos: Televisor, computador, imágenes del humedal jaboque, mapa del humedal, brújula, croquis de un humedal, fichas con los servicios ecosistémicos más relevantes.</p> <p><u>/Identificar los principales servicios ecosistémicos del</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner mapa del humedal en el suelo y orientar el mapa.</li> <li>2. Explicación de la inclinación que hay en Bogotá de oriente a occidente que hace que el occidente sea un área más inundable.</li> <li>3. En una palabra, o frase ¿Qué servicios ecosistémicos identifican los estudiantes? Anotar cada palabra en el tablero</li> <li>4. Cada ficha donde están los servicios ecosistémicos tendrá una escala de valoración, entre mucho, poco, medio o nada, a partir de la pregunta ¿Cuáles de los siguientes beneficios y en qué magnitud le brinda el humedal?</li> <li>5. Con el croquis del humedal los estudiantes tendrán una plantilla para plasmar los diferentes componentes del humedal (su profundidad, suelo, vegetación más representativa, como el junto y la enea, vegetación flotante, algunos animales que hayan sido visualizados por los estudiantes).</li> </ol>

	<p>humedal Jaboque y las características físicas que permiten reconocerlo como un humedal.</p>	<p>6. Discusión frente a la importancia de conservar estos ecosistemas debido a los múltiples beneficios biológicos y sociales que tiene.</p>
<p><b>8</b> <b>Código (LP)</b></p>	<p>Elaboración de logotipo PRAE Recursos: Hojas, lápices, colores, marcadores, presentación en PDF con imágenes de ejemplos de otros logotipos de este estilo, televisor, computador.</p> <p>/Diseñar un logotipo destinado a ser la imagen representativa del Proyecto Educativo Ambiental PRAE.</p>	<p>Desarrollo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De manera individual o por equipos se diseñará un logotipo que sea representativo, original y simple de entender.</li> <li>2. Todos los estudiantes visualizarán ejemplos de otros logos de proyectos educativos ambientales, para tener un referente.</li> <li>3. Al finalizar cada “diseñador” o “diseñadores” deberán exponer ante el grupo que elementos utilizó y cuál es su significado, es decir realizar una descripción del logotipo propuesto.</li> </ol>
<p><b>9</b> <b>Código (SEP)</b></p>	<p>Salida de Campo / Salida Eco pedagógica a la Reserva Distrital de Humedal Santa María del Lago</p> <p>Recursos: Folleto, guía, lápices, colores, esferos, Celulares o cámara.</p> <p>/ Realizar un recorrido interpretativo en el humedal santa maría</p>	<p>Itinerario:</p> <p>12:30 p.m. Encuentro patio del colegio y entrega de folleto, y explicación del diligenciamiento de la guía. 01:00 p.m. Salida de colegio hacia el Humedal. 2:00 p.m. Llegada al Humedal por la entrada principal (Cra 73A No 77-07)</p> <p>2:15 p.m. Inicio del recorrido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendaciones para el ingreso y permanencia en el Humedal.</li> <li>-Contexto histórico del lugar.</li> <li>-Historia del agua en Bogotá</li> <li>-El recorrido cuenta con siete estaciones en donde se les explicará a los estudiantes la fauna y flora del lugar.</li> <li>-Desarrollo y entrega de la guía</li> </ul> <p>3:30 p.m. Finalización del recorrido y reflexiones finales.</p>

	para reconocer características de un humedal urbano	5:00 p.m. Regreso al colegio
--	---	------------------------------

### **El humedal y La Escuela. Exploración de los Resultados Obtenidos**

En este apartado se realiza la organización, la tabulación, el análisis y la síntesis de aquellos elementos que son el reflejo de la apuesta educativa llevada a cabo en el contexto escolar. La recopilación de esta información tiene como finalidad establecer cuál fue el alcance y desarrollo de los objetivos trazados en la investigación, y qué respuestas se encontraron para aquellas inquietudes formuladas. En esta sección se busca también reflexionar en torno a los espacios compartidos tanto con los profesores como con los estudiantes, los cuales aportaron consideraciones valiosas durante todo el proceso.

#### **Análisis Primer Objetivo: ¿Qué Representaciones Tienen Los Estudiantes del Humedal?**

Somos agua. No existe vida sin ella. A partir de esta premisa y como primera actividad fue conveniente realizar un ejercicio que diera cuenta del conocimiento y los intereses que tenían los vigías ambientales referentes a su rol, que nociones tenían frente al territorio y los diferentes cuerpos de agua, ríos, humedales, quebradas, lagos, si los reconocían como un elemento clave dentro de la configuración de ciudad, o si para ellos dentro de su cotidianidad eran elementos naturales de importancia, entre otras reflexiones que surgieron.

Así pues, se realizó el primer encuentro con los vigías ambientales de la jornada tarde, al cual asistieron 28 estudiantes de grados sexto a once, con edades que oscilan entre los 12 y los 17 años, cabe aclarar que las elecciones de estos representantes ambientales tuvo lugar en la última

semana del mes de enero y este encuentro se realizó en el mes de abril, es decir casi tres meses después.

Inicialmente se planteó que con del juego tradicional Tingo, Tingo Tango los estudiantes respondieran algunas preguntas dinamizadoras. Por medio de esta dinámica se apreciaron distintas perspectivas que fueron referentes para el resto de las actividades. Allí se evidencio que ningún estudiante reconocía que era un vigía ambiental, más bien se reconocen como lideres ambientales o como el monitor ambiental, tampoco reconocían las siglas de PRAE (proyectos ambientales escolares) proyecto del cual ahora hacían parte, ni la sigla CAE (comité ambiental escolar), además no reconocían cuales eran sus funciones y cuál sería el rol que cumplirían dentro de este comité.

Al mencionar que uno de los enfoques principales del proyecto estaba encaminado a entender que se habita un territorio sensible como lo es el Humedal Jaboque algunos estudiantes intervienen y mencionan que *“a nuestro barrio el humedal le brinda algunos beneficios como el agua, la buena calidad de aire y es un elemento estético ya que este es un ecosistema que hace el barrio más bonito pues se observan aves, y mucha vegetación, se puede caminar por el borde tranquilamente y escuchar las aves también”* (estudiante 9, 802, E1).

Otro estudiante se refiere a este como un símbolo poco “saludable” del barrio pues *“se evidencia el descuido del humedal por la gran cantidad de basura que tiene dentro y en su ronda, escombros, balones, cometas, incluso un sofá y un colchón he visto dentro de él”* (E1, estudiante 19, 1001).

También, es claro que conocen varios cuerpos de agua en la ciudad, pero no logran encontrar diferencia entre lago, humedal o incluso caño, el concepto de río fue un poco más simple de recordar pues rememoran las ocasiones en las que van al parque de la Florida y atraviesan un puente en el que por debajo pasa el río Bogotá, lo identifican como un río por su tamaño pues es

largo y ancho, pero el recuerdo que tienen no es muy favorable, lo recuerdan como *“un lugar que siempre huele mal” y tiene presencia de espuma, además grandes cantidades de desechos en su recorrido y a su alrededor, es un lugar solitario, es peligroso pasar solo por allí*” (Estudiante4, 701, E1).

Inacimiento, pero lo reconocen como *“la frontera natural de la ciudad hacia el occidente, no conozco donde empieza su recorrido y mucho menos donde termina, seguramente es bastante largo y no creo que este así de contaminado en todo su trayecto”* (Estudiante 19, 1001, E1).

Referente nuevamente al humedal Jaboque, algunos estudiantes conocen su nombre, otros conocen que hay un humedal cerca pero no sabían cuál era su nombre, *“creo que hay un humedal en Engativá, pero no recuerdo cual es, yo no lo he visto, solo he escuchado hablar de él”* (Estudiante 3, E1, 604). Ningún estudiante sabía que este es el segundo humedal más grande de la ciudad, este fue un dato muy relevante pues permitió preguntas como ¿Entonces cuál es el primero? ¿Hay más humedales en Bogotá, Cuántos, Cuáles? ¿Cuál es el más grande del mundo y donde se encuentra? ¿Qué es un humedal? ¿Por qué los dos humedales más grandes de la ciudad se encuentran en Engativá y Suba? ¿Cuáles son sus características?

Menciona un estudiante *“Mis padres llegaron a Engativá hace más de 20 años y me hablan mucho sobre los cambios que han visto en el barrio, pero hay algo que me llama la atención y es cuando hablan de la evolución que ha tenido el humedal pues antes era un espacio más grande se veían más aves, era un lugar más limpio, pero se ha ido deteriorando por eso me gustaría ver cómo era antes con mapas o imágenes”* (estudiante 9, 802, E1) esto demuestra un gran interés por conocer su territorio.

Así mismo, los estudiantes manifiestan dentro de sus expectativas su deseo de aprender y entender las problemáticas ambientales actuales, resaltando la importancia de generar conciencia



ambiental, igualmente muestran un gran interés por conocer ¿De dónde viene el agua que tomamos? ¿Cuáles son las condiciones en las que viven en otros lugares del país relacionado al acceso al agua potable? ¿Qué puedo hacer para que el calentamiento global disminuya? ¿En qué estado se encuentra el humedal Jaboque? ¿Desde el colegio que podemos hacer para proteger los humedales?

De allí surgen otros interrogantes como ¿Qué es el agua potable? ¿Por qué el agua que tomamos los bogotanos es la más limpia del país? ¿Qué importancia tienen los humedales en la regulación del agua en la ciudad y en el mundo? Algunos de estos cuestionamientos sentaron las bases para las sesiones siguientes, ya que denotaron los intereses de los estudiantes en temáticas específicas sobre el agua y específicamente sobre el humedal Jaboque, y fueron parte del proceso.

Por otro lado, los estudiantes recuerdan los nombres de algunos humedales de Bogotá como el humedal Jaboque, el humedal Santa María del Lago, el humedal Juan Amarillo, el humedal el Salitre y el humedal la Vaca, otros recuerdan haber visto humedales, pero no conocen sus nombres, ni sus características en cuanto a tamaño o ubicación, funciones e importancia en una ciudad.

Es importante anotar que los estudiantes se mostraron un poco tímidos al hablar, el tono de voz era bastante bajo, lo cual fue reto durante todos los encuentros, que se fue solventando en el transcurso de las diferentes sesiones cuando se evidenció una mejora en este aspecto.

El segundo momento de este primer encuentro dejó como producto la encuesta de caracterización, la cual arrojó resultados frente a la visión que tienen los estudiantes acerca del humedal y la percepción que tienen frente a las problemáticas sociales y ambientales de su entorno, este instrumento tiene una ventaja en el ejercicio de la recolección de la información por cuanto permite que los estudiantes expresen de manera abierta ideas y conceptos que tienen sobre su colegio y su barrio, a partir de varias preguntas abiertas.

Partiendo de las respuestas de los vigías ambientales se evidencia que ellos conocen y reconocen el concepto “humedal” por algunas características fundamentales; por ejemplo, se leen respuesta como las de la estudiante del grado (801, estudiante 8, E1) quien apunta que *“el humedal representa un hermoso paisaje y una vista hermosa, los humedales retienen el agua para el sostenimiento de la vida silvestre y nosotros los humanos, representa plantas y animalitos que viven ahí”*.

De igual forma la las estudiante de grado 804 menciona que el humedal es *“un lugar húmedo, boscoso”* (estudiante 11, E1) característica vital, pues suele decirse que el humedal es un ecosistema húmedo, por ser un sitio saturado de agua, o de 802 la estudiante que recuerda que es *“un medio ambiente para muchas aves, reptiles y mamíferos”*(estudiante 9, E1)

También se resalta la importancia del ecosistema humedal como hogar de seres vivos, de tal forma el estudiante del grado (701, estudiante 4, E1) dice que el *“humedal es importante para mitigar el calentamiento global, es fundamental para nuestra biodiversidad, es fuente de nuestros alimentos”*, también en otra respuesta el estudiante de grado (1102, estudiante 27, E1) se reconoce el humedal como *“un ecosistema con diferentes animales, que les proporciona un hogar”*, un estudiante de (702, Estudiante 5, E1) por su parte dice que es *“un lugar de flora y fauna la cual está dentro de un lago”*.

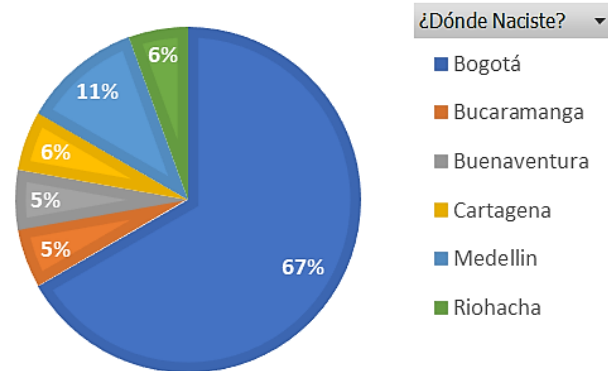
Otro elemento encontrado y que es relevante para el trabajo es la nacionalidad de los vigías ambientales, pues todos son colombianos, esto es importante teniendo en cuenta que cerca del 25% de la población total estudiantil es población extranjera.

Cuando yo llegué al colegio en el 2016 había uno o dos estudiantes extranjeros, pero eso se ha ido incrementando, hoy en día estamos hablando de casi el 25% de la población del colegio. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022).

Así lo demuestra la siguiente gráfica:

*Imagen 7. Porcentaje de estudiantes que responden frente a su lugar de origen. Fuente: Formulario Microsoft Forms.*

### LUGAR DE NACIMIENTO DE LOS VIGIAS AMBIENTALES JORNADA TARDE



De manera que, el 67% de los estudiantes nacieron en la ciudad de Bogotá, lo cual es relevante por el arraigo que pueden tener con el territorio, y el otro 33% de los estudiantes vienen de otros lugares del país como se muestra en la gráfica, esto no significa que este porcentaje de estudiantes tengan un desarraigo con el territorio, sino que han venido desarrollando un arraigo al llegar a la ciudad, que se evidencia en algunas acciones como su interés por participar de estos espacios estratégicos. Al interrogar por las formas en las que interactúan con el humedal, destacan estas cuatro:

Tabla 4. Formas en las que los vigías ambientales interactúan con el humedal Jaboque.

RECREACIÓN	CONTEMPLACIÓN	INVESTIGACIÓN	CUIDADO
<p>“Yo juego al lado del humedal, también paso y miro los patos” (E1, estudiante 1, 601)</p>	<p>“Muchas veces camino al lado para relajarme” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“Caminatas alrededor de este para conocerlo mejor” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“Me gusta observar las especies” (E1, estudiante 18, 906)</p> <p>“Vivo cerca de él así que lo veo y aprecio todas las mañanas” (E1, estudiante 6, 703)</p> <p>“Contemplar el atardecer, ver los animales del humedal, alimentar los animalitos del humedal y tomarles fotos” (E1, Estudiante 2, 603)</p>	<p>“Investigado sobre la flora y fauna del humedal” (E1, estudiante 1, 601)</p> <p>“Visualizar el estado en el que esta, como ayudar y por qué ayudar” (E1, estudiante 12, 805)</p> <p>“Hay mucha fauna y flora para investigar” (E1, estudiante 27, 1102)</p>	<p>“Tenerlo más limpio (E1, estudiante 10, 803)</p> <p>“Limpiando, no contaminando el humedal, cuidando a los animales que se encuentran” (E1, estudiante 19, 1001)</p> <p>“Cuidando las especies que allí habitan” (E1, estudiante 18, 906)</p>

Así pues, la interacción con el humedal está dada por alguno de estos elementos que tienen en común que lo natural se observa sobre todo con admiración y con respeto. La forma más común de interacción es la de contemplación y la menos común la de recreación. Contemplar en lugar de mirar, permite observar con calma, prestando atención a los pequeños detalles del paisaje, lo cual se relaciona con la relajación que les genera el lugar, es decir que genera sensaciones y emociones que se transforman en vivencia. Al hablar de la recreación a partir de la actividad física en el medio

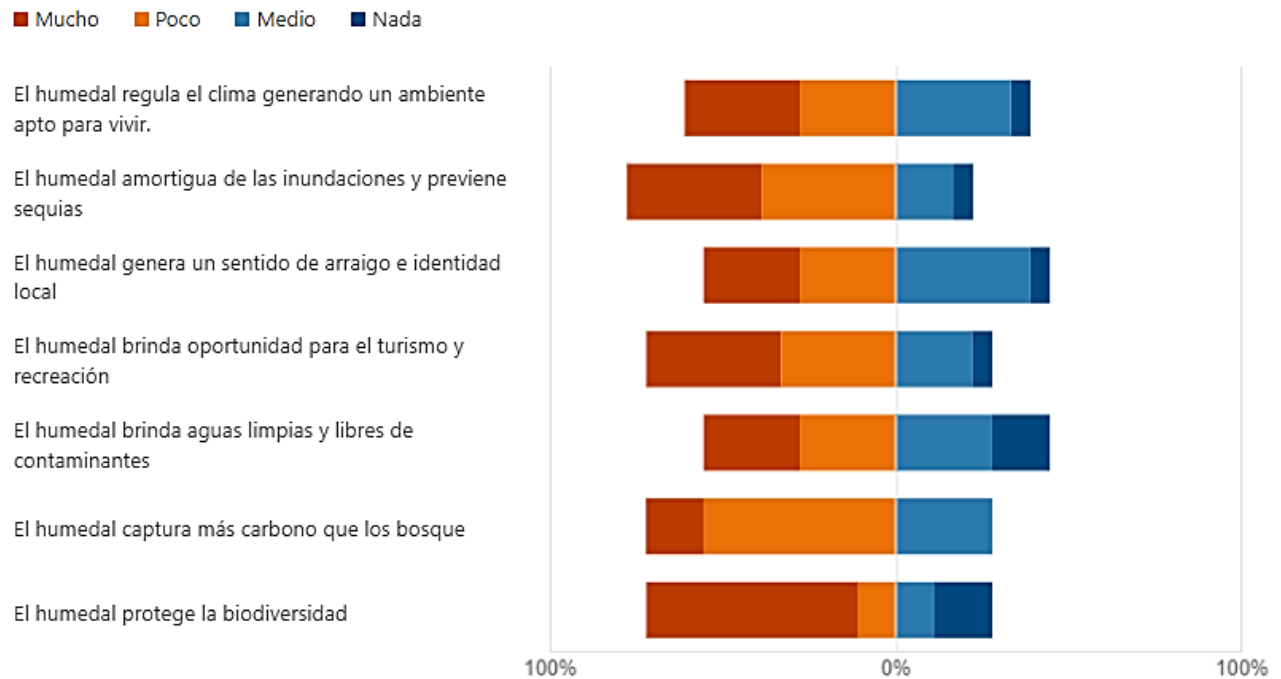
natural se habla de una actividad en un entorno diferente que permite desarrollar la capacidad de exploración del individuo.

Su lugar de residencia también es un factor que se tuvo en cuenta para el estudio, ya que, de los 28 estudiantes participantes, solo 1 de ellos no vive en la localidad de Engativá, si no que vive en la localidad de Kennedy, en el barrio Patio Bonito, ella vive hace más de 10 años allí, esta estudiante por ejemplo es la única que menciona conocer el humedal la Vaca, ella menciona *“los fines de semana acostumbro a ir al humedal, voy con mi familia o amigos, a los largo del tiempo he podido notar que su tamaño se ha ido disminuyendo pero en la localidad hay muchos colectivos que se encargan de la lucha y defensa por este ecosistema, durante el tiempo que he estudiado en el colegio General Santander se han abordado algunas problemáticas del humedal Jaboque pero no nos han llevado a conocer este lugar”* (E1, estudiante 18, 906).

Siendo así podría afirmarse que el conocimiento de los cuerpos de agua de la ciudad está ligado al lugar de residencia, sin embargo, el 22% de los estudiantes encuestados no conocen el humedal Jaboque, lo cual anula esta afirmación; mientras tanto el otro 78% si lo conocen e identifican ciertas problemáticas vitales alrededor del humedal Jaboque.

Si bien son pocos los humedales que los estudiantes identifican por el nombre, eso no es lo relevante en la investigación, lo relevante es que reconocen algunas de bondades que brinda el ecosistema humedal, estos conocimientos radican de sus propias experiencias, a pesar de no ser expertos o tener conocimientos especializados sobre el tema, logran observar de manera atenta aquello que los rodea, por ejemplo, a la pregunta *¿Cuáles de los siguientes beneficios y en qué magnitud (mucho, medianamente, poco, nada) le brinda el humedal?* Los estudiantes distinguen algunos de los servicios ecosistémicos que nos ofrecen los humedales:

*Imagen 8. Percepción de los estudiantes frente a los beneficios que le brinda el humedal Jaboque. Fuente: Formulario Microsoft Forms.*



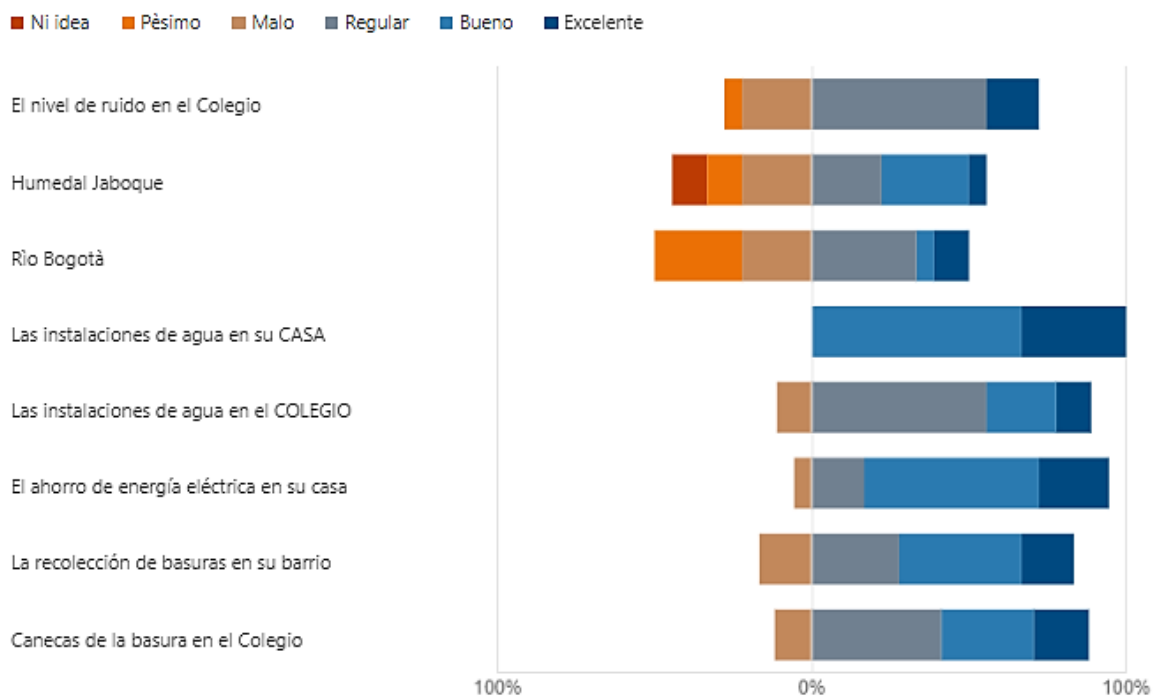
Ahora bien, si se observa con detenimiento uno de servicios ecosistémicos de humedal más importante es el capturar el dióxido de carbono por medio de su conversión en carbono orgánico, esta función es pasada por alto pues el 55,6% de los estudiantes dice que es poco, y el 27,8% que es medio, a la afirmación de que los humedales capturan más carbono que los bosques, esta función es importante ya que permite dimensionar por qué es importante conservar los humedales pues su destrucción haría que estos contaminantes permanecieran en la atmósfera y tendría implicaciones en el calentamiento global y en el incremento de las temperaturas.

Durante las siguientes sesiones, a partir de estos datos, se fue dando relevancia a estos servicios ecológicos, pues el reconocerlos permitió que los estudiantes tomaran conciencia de lo que significa conservar, cuidar y preservar el humedal; cabe destacar que en el único ítem en el que el factor “mucho” tuvo una mayoría de porcentaje fue en el último “el humedal protege la

biodiversidad” con un 61,1% de favorabilidad, en el resto de servicios ecosistémicos se percibe una confusión con respecto a la multitud de beneficios que este lugar natural le aporta a la sociedad.

Por otro lado, cuando se interroga a los estudiantes sobre algunos aspectos del entorno según su percepción frente al estado actual, esto responden:

*Imagen 9. Percepción frente al estado actual de diferentes factores y elementos del territorio.  
Fuente: Formulario Microsoft Forms*



Es desfavorable la percepción de los estudiantes frente al estado actual de humedal Jaboque y el río Bogotá, tanto así que al preguntar ¿qué es lo que más le gusta de su barrio? Solo dos personas dijeron que el humedal Jaboque, y eso pasa porque muchos estudiantes consideran que el humedal es un lugar “dañado” por estar sucio”, en la siguiente tabla se evidencian esto:

Tabla 5. Apreciaciones de los estudiantes frente a lo que significa un humedal sano y uno dañado.

HUMEDALES QUE SE RELACIONAN CON UN HUMEDAL SANO	CARACTERÍSTICAS DE UN HUMEDAL SANO	CARACTERÍSTICAS DE UN HUMEDAL DAÑADO	HUMEDALES QUE SE RELACIONAN CON UN HUMEDAL DAÑADO
<p>“Parque Simón Bolívar” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“Santa María del lago” (E1, estudiante 12, 805)</p> <p>“No conozco ninguno sano” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“no lo sé tal vez el humedal Jaboque” (E1, estudiante 6, 703)</p> <p>“considero un lugar sano el humedal jaboque” (E1, estudiante 2, 603)</p>	<p>“Que le hagan mantenimiento y que así como nosotros ellos tengan derechos” (E1, estudiante 13, 901)</p> <p>“Libre de basura” (E1, estudiante 19, 1001)</p> <p>“Que no tenga malos olores y que tenga flora y fauna” (E1, estudiante 12, 805)</p> <p>“un humedal impecable y cuidado” (E1, estudiante 18, 906)</p> <p>“un humedal que no está contaminado y cumple con su función” (E1, estudiante 15, 903)</p> <p>“no haya basura ni contaminación dentro de él y tenga especies sanas” (E1, estudiante 9, 802)</p> <p>“que no tiene basura y esta la mayoría limpio” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“Un humedal sano es aquel que no tiene basura a su alrededor, donde tiene muchas plantas, su agua es de un color agradable” (E1, estudiante 27, 1102)</p> <p>“es un lugar que no está lleno de basura, y donde hay gran cantidad de flora y fauna y el agua es limpia” (E1, estudiante 6, 703)</p> <p>“un humedal que no</p>	<p>“Que tiene contaminación y no es bien cuidado” (E1, estudiante 13, 901)</p> <p>“Con basura, malos olores para los demás” (E1, estudiante 12, 805)</p> <p>“un humedal abandonado sucio y en pésimas condiciones” (E1, estudiante 18, 906)</p> <p>“un humedal sucio es aquel que ya no puede cumplir su función” (E1, estudiantes 15, 903)</p> <p>“que tiene basura huele feo” (E1, estudiante 7, 704)</p> <p>“Un humedal dañado es aquel que solo se le ve que tiene basura, que casi no tiene plantas y que no tiene casi agua” (E1, estudiante 27, 1102)</p> <p>“un lugar donde no hay vegetación el agua es sucia y no hay animales” (E1, estudiante 6, 703)</p> <p>“un humedal que tenga demasiada contaminación y sus animales estén intoxicados por esa razón tanto como sus árboles caídos y feos” (E1, estudiante 5, 702)</p> <p>“un humedal dañado es tener el agua cochina plantas marchitas y en</p>	<p>“El río de Bogotá” (E1, estudiante 13, 901) (E1, estudiante 21, 1002) (E1, estudiante 3, 604)</p> <p>“Humedal capellanía” (E1, estudiante 12, 805)</p> <p>“la biblioteca Tintal, humedal de Kennedy se encuentra con mal olor” (E1, estudiante 8, 801)</p> <p>“Humedal jaboque” (E1, estudiante 10, 803) (E1, estudiante 19, 1001) (E1, estudiante 18 906) (E1, estudiante 15, 903) (E1, estudiante 14, 902) (E1, estudiante 9, 802) (E1, estudiante 1, 601) (E1, estudiante 6, 703) (E1, estudiante 2, 603)</p>



	<p>tenga basura y tenga animales tanto como sus árboles lindos y sanos eso demostraría que es un humedal sano” (E1, Estudiante 5, 702)</p> <p>“para mí un humedal sano es donde el agua no este contaminada que no haya basura y que las plantas no estén maltratadas” (E1, Estudiante 8, 801)</p> <p>“para mí un humedal sano es aquel que no está contaminado es libre de gases tóxicos” (E1, estudiante 18, 906)</p> <p>“es ver que no tenga nada de residuos, basura, papeles, alimentos, bolsas, ropa y canecas dañadas” (E1, estudiante 4, 701)</p>	<p>mal estado basura por todo lado” (E1, Estudiante 8, 801)</p> <p>“un humedal dañado es tener que ver basura tirada, colchones viejos, zapatos, paquete de residuos de comida tirados y ver que huele mal y ver como pasan las personas como si nada” (E1, estudiante 4, 701)</p>	
--	---	--	--

De la anterior tabla se puede inferir que hay una confusión conceptual entre humedal, rio, y lago. Adicionalmente, los estudiantes reconocen que las características de un humedal en estado de deterioro son dadas por la gran cantidad de basura de todo tipo dentro y alrededor del mismo, los malos olores, la indiferencia de la comunidad aledaña, la poca o ausente presencia de vegetación o fauna, la falta de interacciones naturales que no permite que cumpla con sus funciones ecológicas, el color del agua es sucio, cuando se les pide que mencionen un humedal que cumpla con dichos elementos no dudan en mencionar al humedal Jaboque como un lugar casi en estado de abandono.

Por el contrario, al abordar el tema de un humedal sano salen a flote características opuestas, es decir que se percibe como un lugar sin basuras, sin malos olores, con una comunidad

comprometida, se menciona incluso que es un lugar que goza de derechos como los seres humanos, un lugar con fauna y flora saludable, con agua limpia, que pueda cumplir con sus funciones ecosistémicas, cuando se les pide que mencionen un humedal que cumpla con dichos elementos solo dos estudiantes mencionan al humedal Jaboque.

Esta información también es valiosa teniendo en cuenta que la comunidad educativa en el año 2019 identificó tres problemáticas ambientales en el colegio, primero la inadecuada disposición de los residuos por parte de los estudiantes, segundo el desperdicio de agua y daños frecuentes en los baños y tercero la alta contaminación auditiva, sobre todo en la hora del descanso.

La gráfica nos muestra que los estudiantes consideran que la disposición de canecas en el colegio no es óptima, pues el 11,8% dice que es mala, el 41,2% afirman que es regular, y solo el 29,4% dice que es buena, y el 17,6% que es excelente, lo cual refleja que la problemática de la mala disposición de residuos puede deberse a la falta de canecas en el colegio; por otro lado, las instalaciones del colegio en cuanto a llaves del agua se encuentran en un estado regular según el 55,6% de encuestados, según y el nivel de ruido también en estado regular con un 55,6 %.

Por otro lado, los estudiantes manifiestan que durante la pandemia no se realizaron actividades referentes a temas ambientales, esto también lo señalan las profesoras líderes del proyecto, argumentando que en efecto las adaptaciones que se hicieron para poder desarrollar las clases en estos tiempos difíciles fueron bastantes, y no lograron dar lugar a temas vitales como lo ambiental:

Antes de la pandemia teníamos un comité muy formado en el tema, apenas estamos volviendo a hilar ese tejido, fíjate, ¿Quiénes nos responden más, los grandes, cierto? Los chicos de décimo, los chicos de once son chicos muy convencidos, los de sextico vienen por capar la clase, por librarse de las clases vienen a las reuniones,

no porque estén realmente convencidos de la cosa, ¿con quienes tenemos que hacer realmente el trabajo?, pues con esos chiquilines porque ellos son quienes van a estar cinco años acá, ellos son los que tienen que apersonarse de eso. (E, Rodríguez, Comunicación personal, 2022).

En la segunda sesión, que también responde a este primer objetivo planteado, se dio un acercamiento al sistema hídrico de la ciudad en compañía de la secretaria de ambiente junto con la secretaria de educación, como parte de las estrategias del El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas de Distrito Capital 2020-2024 “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI” donde se está promoviendo el Proyecto de Inversión 7599 formulado en el año 2020, que busca dentro de otras cosas el fortalecimiento de la estrategia de educación ambiental y protección animal en los colegios públicos distritales de Bogotá D.C.

El taller estaba dirigido específicamente a los vigías ambientales, y estaba enfocado en el sistema hídrico de la ciudad de Bogotá para ello los profesores líderes utilizaron un recurso muy valioso e interactivo, era un mapa denominado “adaptalandia” en el que se observaban los cerros orientales, las 4 cuencas hidrográficas principales del río Bogotá: Fucha, Salitre, Torca y Tunjuelo, la ubicación de las 5 aulas ambientales de la ciudad, se evidenciaba el recorrido del río Bogotá por diferentes localidades, y se encuentra la distribución de los humedales en la ciudad.

También estaba presente y se hizo especial énfasis en el páramo de Sumapaz, entre otros elementos que se fueron destacando durante la charla; las preguntas durante el juego eran referente a los conocimientos de los estudiantes frente a los humedales, la fauna y flora de Bogotá, la importancia de los ecosistemas entre otras, los estudiantes mostraron gran interés en las temáticas abordadas debido a que la herramienta que se utilizó lo hacía mucho más entretenido.

Dentro de las preguntas que más se les dificultaron a los estudiantes se encuentra que los estudiantes no reconocían las PETAR (plantas de tratamiento de aguas residuales) ni cuales o cuantas hay en la ciudad de Bogotá, no se reconocía la estructura ecológica principal, además no recordaban más de tres humedales, tampoco se tenía claridad frente a la fauna y flora endémica de la ciudad de Bogotá. Esto dejó claro que en las siguientes sesiones se debían retomar varias de estas temáticas. Cabe resaltar que los estudiantes lograron responder de manera correcta, preguntas como ¿Cuántos humedales hay en Bogotá? ¿Qué beneficios crees que aporta un humedal a la ciudad?, también lograron ubicar en el mapa el humedal Jaboque y el río Bogotá.

¿De dónde viene el agua que tomamos a diario? Este gran interrogante acompañó la tercera sesión debido al interés que mostraron los estudiantes frente a las principales fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad, por ello se optó por realizar un acercamiento al tratamiento de las aguas en Bogotá, a partir de la pregunta orientadora ¿Cuál es el recorrido que hace el agua desde su punto de origen hasta Bogotá (embalse de Chingaza, páramo de Sumapaz, embalse de Chuza), como atraviesa la ciudad y en qué condiciones culmina su recorrido?

*Imagen 10. Vigías ambientales visualizando material audiovisual acerca de principales fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad. Fuente: Archivo personal.*



Con el apoyo audiovisual de tres videos, se procedió a abordar la temática, a partir del primer video “Así se abastece de agua potable la capital de Colombia” los estudiantes pudieron ver parte de la estructura que el acueducto de Bogotá ha dispuesto para la entrega de agua potable a millones de habitantes de la capital y a otros 11 municipios, allí se explicó también el proceso de captación, almacenamiento, conducción, tratamiento y distribución que realiza la empresa, se presentan dudas en los estudiantes frente a ¿Qué es un embalse? ¿Qué funciones cumple la planta El Dorado y dónde se encuentra ubicada? ¿Cuánto tiempo tardo la construcción de la tubería para todos estos procesos?

Por medio de este video lograron responder a una de las preguntas que se plantearon ¿De dónde viene el agua que tomamos? En el video se pudo observar a través de una vista aérea la planta de tratamiento TIBITOC la cual entro en funcionamiento en 1959 y es la que potabiliza el agua del río Bogotá, esto permitió relacionar nuestro consumo cotidiano de agua con este cuerpo

natural. También a partir de los videos se dio una mirada ancestral desde el mito que alberga el río sobre la cultura Muisca que dio origen al salto del Tequendama, y el nacimiento del río Bogotá en el páramo de Guacheneque en Villa Pinzón, lugar donde inicia también su “muerte” como lo menciona un nativo del lugar, pues es el primer casco urbano que atraviesa que deja en su paso vertimientos, ganadería y la contaminación que hacen que sus aguas puras empiecen a ponerse turbias.

En otro momento de la sesión a partir de un material audiovisual se presentó el testimonio del señor Vidal González, quien conoce el páramo de Guacheneque desde que tenía 4 años y lleva más de 48 años cuidando este lugar, valiéndose de sus recuerdos responde al interrogante ¿Cómo era el río Bogotá antes? Él menciona que era un lugar caudaloso, pero que hace 50 años ha visto su deterioro influenciado principalmente por las curtiembres, a pesar de que los estudiantes no conocían de que se trataba este proceso si lograron identificar que los principales actores de contaminación son las industrias que vierten desechos como aguas residuales y químicos a los cuerpos de agua sin control ni vigilancia alguno. Esta problemática es relacionada por una estudiante con un caso sucedido con una fábrica de pintura en Engativá que manchó de azul al humedal Jaboque y afortunadamente fue sancionada por las autoridades correspondientes.

El último video que se presentó era sobre el humedal Jaboque, allí gracias a imágenes aéreas los estudiantes apreciaron desde otra perspectiva la degradación que sufre un humedal urbano, que es como mencionan “tragado o devorado por la ciudad”(estudiante 8, 801, PF) con el fenómeno de la expansión urbana, ya que se “nota que está siendo disminuido de tamaño sobre todo por las constructoras de edificios de vivienda” (estudiante 18, 906, PF); este video dio la oportunidad de hablar de características físicas de Bogotá que permiten la existencia de humedales, “no hay humedal sin una depresión en el terreno donde el agua se acumule, al final de una

superficie de drenaje” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, pp.26), además de su íntima relación con los cerros orientales por ser el lugar donde nacen numerosas fuentes de agua, y características del suelo para abordar su permeabilidad.

*Imagen 11. El humedal Jaboque en el paisaje urbano del noroccidente de Bogotá, disminuido y sumergido en una matriz con alta concentración de población y con procesos de deterioro ambiental e irrupción de su ronda. Fuente: El Tiempo, 2018.*



Así mismo, hablar de cómo las redes de infraestructura como las avenidas o el mismo aeropuerto El Dorado han incidido en la reducción de este cuerpo de agua. Y permitió también a partir de imágenes visualizar cómo se ha ido transformando Bogotá:

*Imagen 12. El gran lago de Humboldt (Izquierda) y la Bogotá de hoy (Derecha) Fuente: Fundación humedales de Bogotá, 2013.*



Los humedales serían entonces *“la huella de lo que alguna vez fue Bogotá”* (estudiante 22, 1003, PF), estos cuerpos de agua dan cuenta de la riqueza hídrica de la que ha sido testigo Bogotá, además la imagen nos ayudó para comprender que existieron muchos humedales en la sabana que ya desaparecieron y los que quedaron han tenido cambios drásticos.

También fue la oportunidad para abordar a partir de infografías que tenían en el salón de clases el tema de, los sistemas de Camellones, que es una antigua técnica agrícola de manejo del suelo y del agua, que era frecuente en la cultura Muisca, ellos operaron con este sofisticado sistema y pusieron a su favor las zonas inundadas para ser áreas de cultivo *“los Muisca utilizaban los camellones para cultivar maíz, frijoles, calabazas y papas, y diseñaron camellones que proporcionaban la humedad apropiada para las raíces de las plantas”* (Garzón, C, 2021), algunos de los estudiantes al ver la infografía coincidieron con que en el camino que recorren cuando van al parque de la Florida han observado e incluso caminado por estructuras con ese mismo aspecto de camellones, efectivamente aún hay presencia de ellos en el territorio pero ya no cumplen su función ancestral.

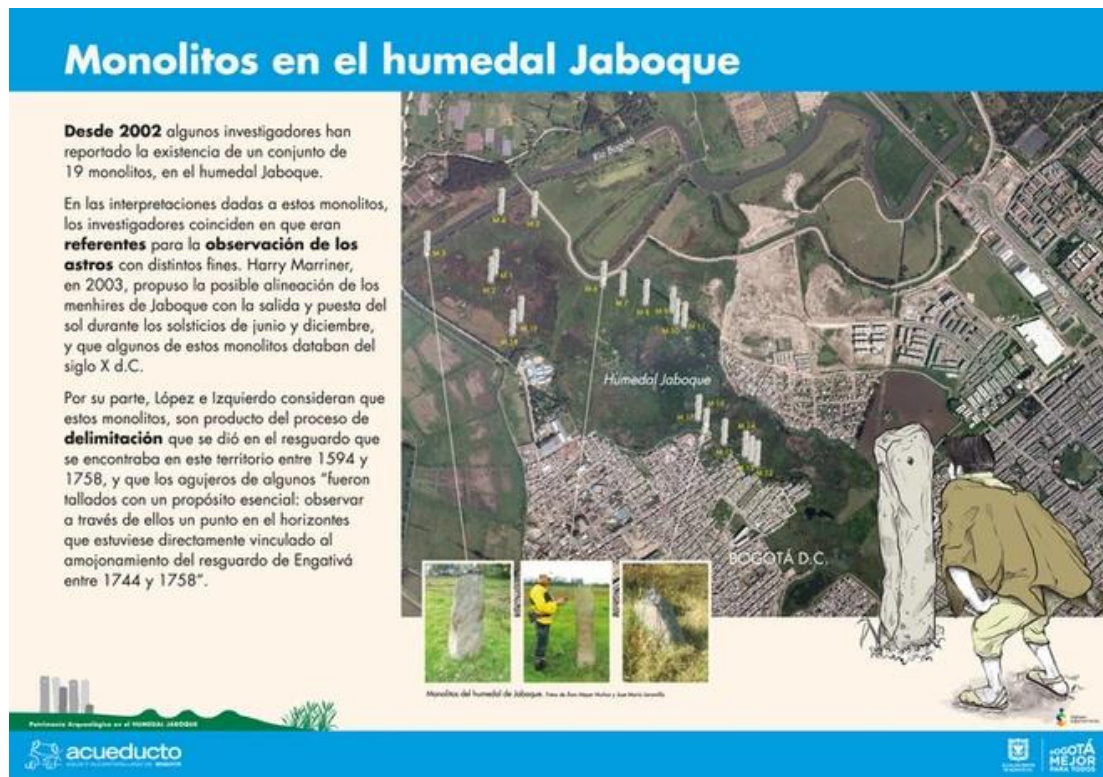


*Imagen 13. Camellones: Transformación y adaptación al medio. Paneles de la exposición itinerante sobre el patrimonio arqueológico del humedal Jaboque (Bogotá), como parte de la divulgación del Plan de Manejo Arqueológico Fuente: Divulgark. Bogotá, 2022.*



Los monolitos también fueron tema de interés en esta sesión, son veinte los bloques de piedra puestos por los Muisca que se han registrado en humedal Jaboque, son llamados “las abuelas piedra” y los estudiantes los vieron dispuestos en el mapa, aun así, afirman que nunca han visto uno, pero que es su próxima visita al lugar tratarían de ubicar alguno.

Imagen 14. Monolitos del humedal Jaboque. Paneles de la exposición itinerante sobre el patrimonio arqueológico del humedal Jaboque (Bogotá), como parte de la divulgación del Plan de Manejo Arqueológico Fuente: Divulgark. Bogotá, 2022.



Estos caminos para labranza que construyeron los Muisca son la prueba junto con los monolitos de que el humedal Jaboque hace parte del patrimonio arqueológico de Bogotá, estos aprendizajes lograron generar en los estudiantes un sentido de arraigo más profundo por entender la importancia del lugar que habitan, los estudiantes preguntan acerca de las investigaciones que se desarrollan en ese lugar, ¿Es decir que Engativá es un lugar muy importante para la observación astronómica? (estudiante 29, 1104, PF) Preguntan sorprendidos. En efecto lo fue y puede volver a serlo.

Por último, los estudiantes de manera grupal realizaron un dibujo de lo que perciben como un humedal dañado y cómo les gustaría que fuera el humedal:

*Imagen 15. Vigías ambientales realizando dibujo acerca del humedal. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Se encontró nuevamente que el factor que más identifican como elemento de contaminación es la basura, mencionando que han visto incluso colchones dentro del humedal, en uno de los dibujos reconoce que identifican vegetación importante dentro del humedal como el junco, y claramente lo que quisieran percibir es un humedal limpio que pueda albergar fauna y flora.

*Imagen 16. Dibujos realizados por vigías ambientales. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022*



A partir de lo anterior se realizan unas reflexiones finales con los estudiantes y se concluye que el hecho de que el humedal esté rodeado de urbanizaciones no debería ser un impedimento para mantenerlo en buen estado, *“como comunidad todos deberíamos saber lo importante que es este lugar”* (estudiante 18, 906, PF), *“entre todos podemos cuidarlo para que se vea bien”* (Estudiante 4, 701, PF), *“debemos tener más conciencia sobre el lugar que habitamos, es muy valiosos”* (Estudiante 7, 704, PF) son algunas de las apreciaciones.

### **Segundo Objetivo: Reconocer El Agua como un Actor Político dentro de la Organización Territorial de la Ciudad de Bogotá.**

Para cumplir este objetivo en la cuarta sesión se realizó un ejercicio que tuvo como finalidad reconocer algunos de los derechos ambientales más relevantes de la constitución política de Colombia, derechos que en realidad son pocos para la cantidad de artículos que tiene la constitución, si miramos detenidamente de los 338 artículos, solo cuatro de ellos se relacionan directamente con temas ambientales, el artículo 8, el 63, el 79 y el 80.

Uno de los que más genero polémica fue el artículo 79 el cual menciona que *“todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano”*, ¿acaso es un derecho de nosotros los seres humanos que un lugar este limpio, que este sano, como puede ser eso posible? Se preguntaban los estudiantes, aun sin saber que era uno de sus derechos los estudiantes coinciden en que toda persona debería poder vivir en un ambiente adecuado para su bienestar, menciona una de las estudiantes:

Yo vivo prácticamente al frente del humedal Jaboque, y he podido ver que cada dos o tres meses personas del distrito limpian el humedal quitando la hierba superficial y dejan el humedal de nuevo como un gran espejo de agua, pero al poco tiempo de

nuevo esta sucio porque la misma comunidad arroja allí mucha basura, creo que es una responsabilidad compartida entre las entidades encargadas de la limpieza y la misma comunidad lo que puede hacer que el humedal este sano. (estudiante 26, 1101, DN)

Todos los estudiantes coinciden con este comentario en que la comunidad aledaña además de derechos también tiene unos deberes que cumplir si desea gozar de un ambiente sano. Así pues, si lo derechos humanos son normas que reconocen y protegen la dignidad humana ¿Qué serían los derechos ambientales?, ¿Serian normas que velan por la dignidad de la naturaleza?

Decir que los ecosistemas son sujetos de derecho no es algo nuevo si se observa la relación que tenían las comunidades ancestrales con el territorio, y que aún muchas comunidades conservan dentro de sus prácticas de conservación y respeto profundo por lo que denominan la Pachamama; sin embargo, en el ámbito jurídico si ha sido un proceso que ha ido emergiendo y ha ido evolucionando en los últimos setenta años a nivel global por el calentamiento global y el cambio climático.

Para el siguiente momento de la clase se presentó un video donde aparece hablando el escritor y periodista Uruguayo, Eduardo Galeano, el video se titula “La naturaleza no es muda” un nombre totalmente acertado por su contenido, pues es una reflexión de como Ecuador fue el primer país en la historia de la humanidad en reconocer a la naturaleza como fuente y sujeto de derechos en el año 2008 y lo vincula al absurdo hecho de que grandes empresas en los Estados Unidos tienen Derecho Humanos por decisión de la suprema corte de justicia desde 1886, y culmina con una frase que usaron los estudiantes para las intervenciones posteriores “Si la naturaleza fuera banco, ya la habrían salvado”.

Ahora bien, para abordar esta temática se entregó por grupos una guía donde se encuentran estos cuatro artículos de la constitución política de Colombia de 1991, los cuales fueron leídos y explicados, y se pidió que respondieran una serie de preguntas que se plantearon.

En el siguiente cuadro se plasman las respuestas de los estudiantes quienes enfatizan que en el caso hipotético de que el humedal pudiera denunciar a la sociedad lo haría reclamando el descuido al que ha sido sometido, y reclamaría sin duda múltiples derechos que le brindarían mayor bienestar:

*Tabla 6. Apreciaciones y sugerencias de los vigías ambientales frente a los derechos ambientales. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*

GRUPOS	PREGUNTAS		
	<b>Si el humedal Jaboque pudiera denunciar a la sociedad civil por la vulneración de sus derechos, ¿Cuáles serían esos derechos vulnerados?</b>	<b>¿Qué derechos propondrías para el humedal Jaboque?</b>	<b>¿Por qué crees que es importante declarar este ecosistema como sujeto de derechos?</b>
1	La limpieza, la protección de su fauna. (Estudiante 4, 701, DN)	Respetar la limpieza, lo beneficiaria en la pureza del agua y la reproducción de la flora. (estudiante 4, 701, DN)	Porque es una fuente natural de agua. (Estudiante 4, 701, DN)
2	La pérdida de fauna y flora. (estudiante 14, 902, DN)  El mal estado de conservación por la gran cantidad de basura. (estudiante 14, 902, DN)	Derecho a estar limpio, a que no tenga basura dentro, que los habitantes tengamos que recoger la basura con jornadas de limpieza. (estudiante 14, 902, DN)	Es importante para la naturaleza como para nosotros, además el humedal también necesita derechos ya que con este ecosistema convivimos y si no lo cuidamos y no se protege desde la legislación vamos a quedar sin flora y fauna, (estudiante 14, 902, DN)
3	Derecho a ser tratados con dignidad y respeto. (estudiante	Derecho al buen trato y uso, que no sea un lugar público, sino privado	Como país tenemos muchas leyes, y estos ecosistemas deberían ser

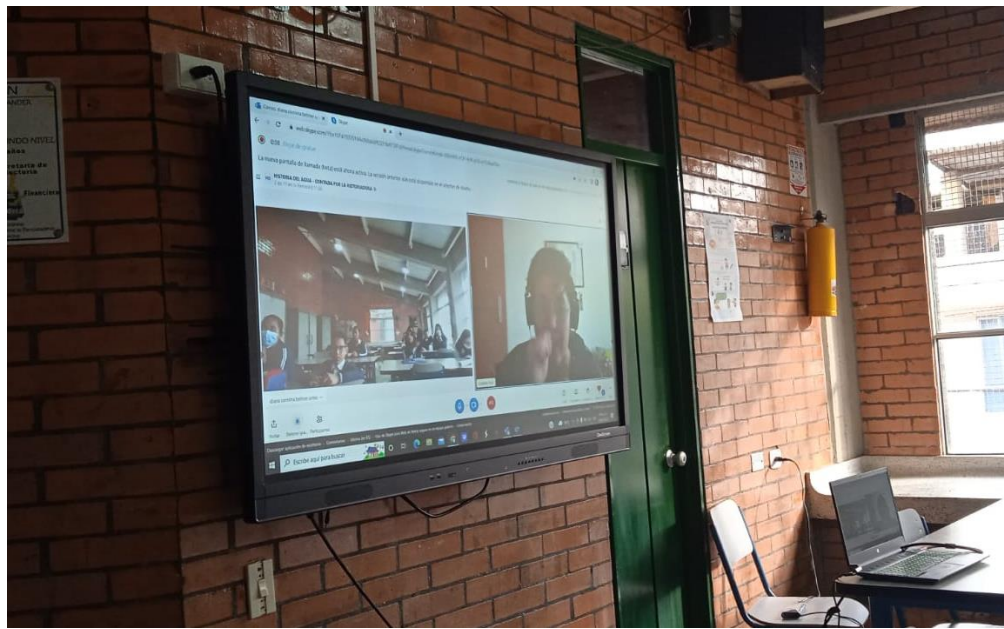


	19, 1001, DN)  Derecho a la biodiversidad. (estudiante 22, 1003, DN)	con rejas, vigilantes, guías y que no se pueda entrar comida. (estudiante 19, 1001, DN)	capaces de ser representados legalmente, sería una gran oportunidad para empezar a pensar que no existe una única manera de cuidarlos y protegerlos y que esto es tarea de todos. (estudiante 19, 1001, DN)
4	Derecho a un espacio digno donde se respeten sus límites y derecho a estar limpio. (estudiante 18, 906, DN)	Derecho a la protección del humedal, que le hicieran mantenimiento cada dos meses y derecho a estar limpio y sin basura, además derecho a no estar contaminado. (estudiante 18, 906, DN)	En la vida cotidiano podemos ver el valor de este ecosistema, y además por su valor ancestral, merece ser reconocido como un espacio sujeto de derechos. (estudiante 18, 906, DN)

Si bien los mayores retos que tenemos como humanidad están atravesados por el cuidado de naturaleza, se entiende que a nivel jurídico aún hay mucho por hacer en términos de conservación, protección y legislación, los estudiantes concluyen que la visión política en Colombia debe transformarse ya que sería una oportunidad de respeto para la naturaleza, que nos invita a todos a pensar en cuales son los límites en la relación que tiene los seres humanos con ese ser que ahora pasaría a tener unos derechos claramente estipulados. Traer a Galeano a las aulas siempre es una buena idea, una estudiante recuerda su frase “muchacha pequeña, en lugares pequeños, haciendo cosas pequeñas, puede cambiar el mundo” (estudiante 26, 1101, DN) para referirse a que, si bien el trabajo a nivel constitucional es arduo, a nivel local son muchas las cosas que se pueden hacer y de hecho resalta la labor de algunos colectivos como Caicas y Jaboque al barrio.

Para el caso de la sesión número cinco con los vigías ambientales se optó por invitar a la Historiadora, bibliotecóloga, guía de turismo y gestora ambiental, Catalina Ruiz Ovalle, con el fin de realizar un acercamiento a la historia del agua, un breve recorrido por la red de alcantarillado de Bogotá, la cosmovisión de los muiscas en torno al agua a través de la iconografía y la explicación de la leyenda de El Dorado.

*Imagen 17. Video conferencia con la historiadora Catalina Ruiz Ovalle. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



En una de las sesiones anteriores se habló de algunas características del sistema de alcantarillado de Bogotá, a partir de esa sesión los estudiantes presentaron dudas acerca de ¿cuál era la relación que los habitantes de la ciudad de Bogotá tenían con el agua antes de que existiera este sistema de tuberías subterráneas? De esa manera la invitada inicia hablando de las fuentes de agua de Bogotá, lo cual buscaba que los chicos identificaran a la capital como una ciudad de chorros, pilas, y fuentes. Ella menciona que generalmente en las plazas principales de cualquier



lugar había una fuente de agua e incluso mostró una fuente de agua que había en la plaza de Bolívar, la cual ya no existe.

*Imagen 18. Plaza de Bolívar y pila. Fotografía. Anónimo Reproducido por: Carlos Martínez. En torno a la pila de agua la gente acostumbrada a pasearse a pie y en carruajes. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011*



La sesión se tornó bastante dinámica en la medida en que la invitada con cada lugar que mostraba en imagen preguntada si ellos conocían esos lugares o si sabían dónde era, por ejemplo otro lugar emblemático de la ciudad al que se refirió fue a la pila de agua ubicada cerca de la fábrica de cerveza Bavaria (carrera 13 calle 30), ningún estudiante sabía donde quedaba ese lugar, pero la plaza de Bolívar sí lograron identificarla algunos estudiantes por su emblemática catedral y los imponentes cerros orientales en la parte de atrás.

*Imagen 19. Pila de agua. 1938. Fotografía, Anónimo. Reproducido por fundación misión Colombia. Ubicada cerca de la cervecería de Bavaria. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011.*



Continuando con la dinámica de las fotografías en la anterior imagen se evidencia la dificultad que tenían los pobladores de la época para conseguir agua, estos lugares eran además lugares de encuentro, de reunión especialmente de las denominadas “aguateras” que eran mujeres que concurrían estos lugares para llenar sus vasijas de barro o más conocidas como múcuras. Se lee durante la sesión la siguiente cita textual:

Sobre una grada, un gran número de mujeres del pueblo, armadas de una caña hueca, en cuya punta había un trozo de cuerno que ajustaba el pico del agua que corría por el caño así formado, siendo recogida en un ánfora [o múcura] tosca de tierra cocida. Todas estas mujeres tenían el tipo de indio marcado en su fisonomía; su traje era una camisa, dejando libres el tostado seno y los brazos y una saya de paño burdo y oscuro. En la cabeza, un sombrero de paja. Todas descalzas. Tomado de: (Miguel Cané. Notas de Viaje sobre Colombia y Venezuela. -1882)

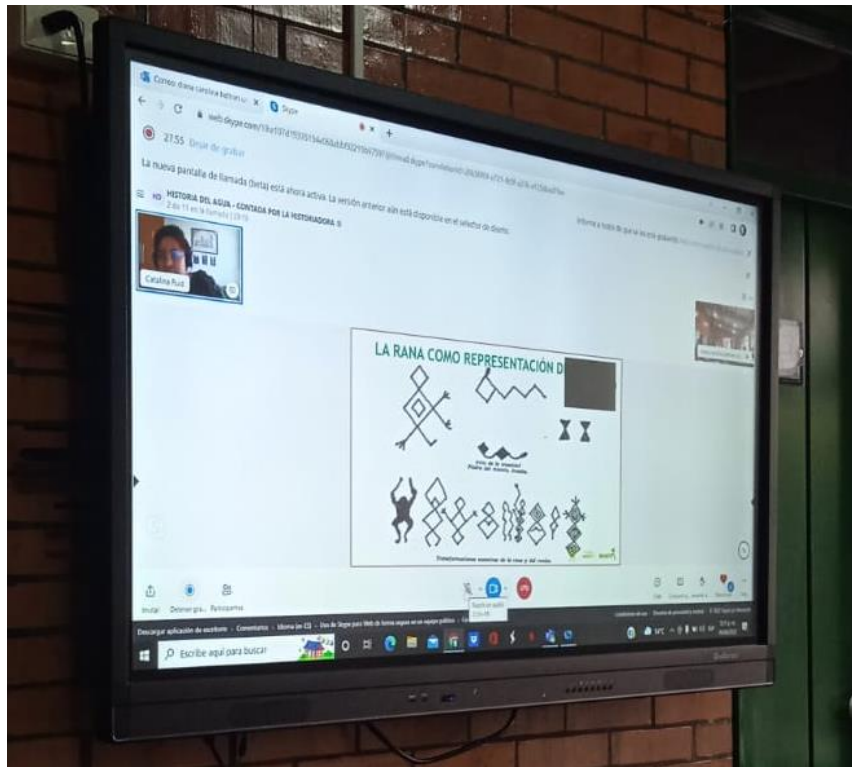
La invitada menciona que estas pilas eran entonces sitios de tertulia en donde las mujeres recolectaban agua en sus vasijas y hablaban y opinaban de sucesos del día a día, e incluso de intimidades de las familias a las que ellas vendían el agua que recogían.

*Imagen 20. Acueducto de Egipto. 1925. Fotografía. Anónimo. Reproducido por: Roberto Herrera de la Torre. Niñas junto a la pila en la plaza de Egipto. CEAM / Colección Museo de Bogotá. MdB13145. Fuente: Agua y fuentes en Bogotá, 2011.*



Estos datos bastante curiosos mantuvieron la atención de los estudiantes durante toda la sesión en donde se mencionaba la importancia de *“la caña de azúcar como instrumento de recolección de agua”* (estudiante 13, 901, HA). También se abordó la cosmogonía Muisca, y abordaron algunas cuestiones tales como ¿Cómo era su relación con el agua? Además algunos de sus rituales y ceremonias que realizaban las comunidades ancestrales en torno al agua, retomando la importancia que tenía para los Mhuysqas los humedales o *“chucuas”* como ellos lo denominaban en el manejo integral de las siembras y cosechas.

*Imagen 21. Algunos pictogramas muiscas que inspiraron el logotipo del acueducto de la ciudad.  
Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Al hacer énfasis en la historia del acueducto de Bogotá, la historiadora Catalina Ruiz logró enlazar esta temática con algunas normas de ordenamiento territorial, relacionadas con espacio público y zonas de protección de corrientes hídricas, que son definidas en el Plan de ordenamiento Territorial.

Esta relación se logró al conectar la planificación y el desarrollo urbano a la dinámica propia del barrio con respecto a las conexiones de agua inapropiadas que se dieron tanto para obtener el agua como para desecharla en el proceso de autoconstrucción de vivienda, donde se identifica que a causa del mal manejo de desechos que tenían los habitantes de la ciudad, quienes arrojaban sus residuos a la calle sin ningún manejo o control y estos desechos cuando llovía se dirigían a los diferentes cuerpos de agua, esto empeoró la apariencia de estos ecosistemas y la

calidad del agua fue perdiéndose poco a poco y con el fin de fomentar el saneamiento de la ciudad a partir de infraestructura es que se consolida el acueducto de la ciudad.

En consecuencia, se entiende la construcción del alcantarillado urbano como una idea de modernización, para los estudiantes esta no ha sido una idea favorable para los cuerpos de agua, *“moderno sería que el río Bogotá no estuviera tan sucio y con mal olor todo el tiempo”* (estudiante 10, 803, HA), *“moderno sería que hubiese más plantas de tratamiento de aguas residuales para que el agua contaminada no llegara sin ser tratada al río Bogotá”* (estudiante 21, 1002, HA).

Otro elemento destacado que gira en torno a esta red interna de acueducto y alcantarillado de Bogotá es la apreciación de la importancia que ha tenido el desarrollo y las constantes transformaciones del acueducto *“me sorprendió como antes Bogotá se inundaba por no tener tubería ni alcantarillado, además todos los problemas de higiene que había por los malos manejos de las aguas negras”* (estudiante 8, 801, HA).

En unas de las intervenciones uno de los estudiantes menciona que ha visto un tubo que desemboca en el río Bogotá y que trae grandes cantidades de espuma, y el agua presenta tonalidades oscuras. Él pregunta si esto afecta al humedal Jaboque, pues el tubo que menciona esta cercano al humedal, la respuesta es afirmativa pues el humedal Jaboque y el río Bogotá están íntimamente interconectados como sistemas gracias a la permeabilidad del lugar, él estudiante concluye mencionando que:

La ciudad es algo incoherente con lo que plantea y lo que termina ejecutando, los humedales ni los ríos deberían ser sitios en los que se viertan aguas sucias, falta un mejor manejo y respeto hacia los ríos y humedales, no solo de parte de la población si no de las entidades correspondientes. (estudiante 26, 1101, HA).

Al indagar con los estudiantes acerca de sus impresiones respecto a esta sesión, los estudiantes reflejan asombro y curiosidad por cuestiones como *“los procesos de adoración del agua por parte de las comunidades muisca”* (estudiante 14, 902, HA), o la mitología muisca con la leyenda que dio origen al Salto del Tequendama *“me sorprendió la historia de un dios que inundó la ciudad y luego partió una montaña para drenar el lugar convirtiéndolo en el Salto del Tequendama”* (estudiante 4, 701, HA), también destacan la íntima relación que se tejía en torno al agua con a partir del parto *“me asombró que las mujeres muisca tenían a sus hijos en el agua, hoy en día eso sería algo impensado o por lo menos en Bogotá”* (estudiante 21, 1002, HA). Continuando con la cosmogonía Muisca un estudiante destaca que *“teníamos una diosa del agua ya que en este territorio había muchos lagos, pero ahora los rellenamos para hacer casas”* (estudiante 15, 903, HA), *“fue culpa de la visión de los españoles la contaminación del agua”* (estudiante 14, 902, HA).

También se destacan la apreciación de una estudiante respecto a *“que si hay un terremoto fuerte en Bogotá se puede hundir, porque estamos encima de un lago”* (estudiante 19, 1001, HA), este fenómeno puede suceder por causas naturales o antrópicas, pero es una discusión amplia que lleva a pensar qué tantas afectaciones está generando el hombre en el medio.

Fue una grata experiencia para los estudiantes escuchar diferentes voces que hablen desde otras perspectivas acerca de temas que pasan por alto en la cotidianidad, muchos manifiestan sorpresa al haber escuchado a una historiadora mujer hablando de temas ambientales de manera tan rigurosa y amena.

### **Tercer Objetivo: Diseñar Estrategias Pedagógicas para Promover la Protección, Apreciación y Conservación del Agua y en especial del Humedal Jaboque**

Como forma de reconocer nuestro consumo directo e indirecto del agua y cuál es nuestra relación con ella se hizo pertinente problematizar sus usos desde el cálculo de la huella hídrica de cada estudiante. Así pues, en la sexta sesión a partir de preguntas dinamizadoras se logra entablar un diálogo con los estudiantes acerca de nuestro impacto en el mundo a partir del consumo diario de productos y servicios.

Las preguntas giraban en torno a ¿Qué desayunaron hoy? Dentro los alimentos que consumieron ¿Cuál necesita más agua para producirlo, y por qué? A lo cual los estudiantes responden que dentro de sus alimentos consumieron alguna harina, huevo, alguna fruta, alguna bebida como chocolate, avena o aguapanela, y algún producto lácteo como queso, y ¿qué fue lo que almorzaron? Coinciden que en que consumieron algún cereal arroz o pasta, vegetales, papa o plátano, carne o pollo, y como acompañante jugo o agua, al preguntar si sabían ¿Cuánta agua crees que se necesita para obtener alguno de estos productos? y ¿Cómo crees que se hace ese cálculo? Presentan confusiones.

No son muy claros al afirmar cuanta cantidad de agua se necesita para que estos productos lleguen a sus casas, a sus mesas, pero si son conscientes de que para hacer ese cálculo hay que tener en cuenta toda la cadena de producción, menciona una estudiante *“para obtener un huevo hay que saber que la gallina consume maíz y que el maíz fue cultivado y transportado, todo eso se debe tener en cuenta a la hora de hacer ese cálculo”* (Estudiante 2, HH, 603), *“lo mismo sucede con un tomate”* menciona otro estudiante *“el tomate requiere un tiempo de producción y de riego para que crezca luego lo deben transportar de otros lugares hacia la ciudad y acá empieza su distribución”* (estudiante 11, 804, HH), para aclarar este punto se presentó la siguiente imagen:

Imagen 22. Huella hídrica por alimento. Fuente: Comemos bien, 2021.



Todos los estudiantes manifiestan sorpresa ante dicha imagen, “¿es decir que en mi almuerzo habían más de 10.000 litros de agua? impresionante” (estudiante 19, 1001, HH) se menciona de manera sarcástica, esto da pie para hablar de múltiples temas como el monocultivo de soja, o del consumo exagerado de carne, donde el país donde se consume más este producto es en Estados Unidos, pero es que si todos los habitantes del mundo viviéramos como se vive allí necesitaríamos un par de planetas más para sobrevivir, como nos muestra en esta gráfica:



Imagen 23. ¿Cuántos planetas se necesitan si consumiéramos al nivel de los habitantes estadounidenses? Fuente: Pensemos verde, 2017.



Luego de estas breves reflexiones en torno a nuestro impacto se solicitó a cada estudiante que a partir de una página web que de manera dinámica calcula cuál es tu huella hídrica a partir de datos que son suministrados por las personas, que respondan de manera consciente las preguntas allí formuladas.

*Imagen 24. Vigías ambientales realizando simulacro de su huella hídrica. Sala de informática. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Las preguntas van direccionadas a su consumo diario de alimentos (frutas, verduras, cereales, carnes, legumbres y bebidas), sus hábitos diarios y otros elementos como si tiene carro y donde lo lava en caso de que sea afirmativa la respuesta. Cada estudiante diligencio las preguntas y los resultados fueron consignados en una hoja guía.

En torno a esos valores obtenidos se concluyó que el gasto de agua más alto en todo el grupo se da en la categoría de alimentos, lo cual generó múltiples apreciaciones, *“no volveré a dejar que un tomate se dañe en mi nevera”* (estudiante 11, 804, HH), otro estudiante menciona que *“la cantidad de comida que se desperdicia en el comedor del colegio podría ser disminuida si todos supiéramos todo lo que cuesta que lleguen los producto a nuestros estómagos”* (estudiante 26, 1101, HH) *“el agua entonces hace parte de nosotros no solo por dentro si no toda nuestra vida cotidiana”* (estudiante 18, 906, HH) menciona otro.

Por otro lado, a los estudiantes se les había solicitado con anterioridad que trajeran un recibo del agua lo más actual posible, de allí tomamos algunos datos que fueron relevantes para la actividad como el último consumo dado en metros cúbicos, el valor por el cual llego el recibo, cuantas personas viven en su casa, y en que aspecto creía que se gastaba más agua en su hogar.

Hubo bastante confusión en los estudiantes al hablar del consumo en metros cúbicos, al parecer no se tenía claridad frente a la unidad de medida, al aclararlo fue importa la reacción de algunos que pensaban que en realidad consumían poca agua en su casa, pero al convertirlo notaban que era bastante.

Así pues, el metro cúbico corresponde a un cubo que mide un metro por cada lado y que está en la capacidad de albergar 1.000 litros, si en el recibo del agua dice que el último consumo de agua fue de 23 m<sup>3</sup>, quiere decir que el consumo fue de 23.000 litros de agua, de los estudiantes que estuvieron en la actividad la cifra más alta de consumo fue de 39 m<sup>3</sup> (39.000 litros), en la casa de esta estudiante viven 6 personas y menciona que el mayor consumo de agua se da al lavar ropa y bañarse.

El anterior ejercicio genero un poco de polémica en el grupo sobre todo por el valor del recibo, ya que en algunos el valor monetario era más alto pero los metros cúbicos eran más bajos, eso tiene que ver con el estrato socio económico o algún tipo de subsidio que se recibe, en general ningún recibo costaba más de \$180.000 pesos.

Otras consideraciones dentro de esta sesión fueron dadas por dos preguntas, primero ¿Qué acciones podrías realizar desde la cotidianidad para cuidar y proteger el agua? Y segundo una situación hipotética ¿Día Cero en Engativá, estamos a punto de quedarnos sin agua, que solución propones? En la primera pregunta se leen respuesta como *“no malgastar agua en el baño ni lavando la loza”* (estudiante 22, 1003, HH) *“reducir mi tiempo de baño y bañarme solo una vez al día”* (estudiante 13, 901 HH) *“no botar basura en la calle”* (Estudiante 4, 701, HH) *“recolectar agua lluvia con canecas y también se leen otras respuestas más ligadas no a lo individual si no a lo colectivo, “invitar a mis papás a realizar más caminatas por ríos, humedales o quebradas que*

*nos permitan ser más consciente del recurso valioso que debemos cuidar” (estudiante 26, 1101, HH)*

En la segunda pregunta se plantea una situación que ya ha pasado en otros lugares del mundo en donde una ciudad estaría imposibilitada para abastecer de agua a su población, ante este panorama y poniéndolo a nivel barrial los estudiantes mencionan las siguientes alternativas: *“traer agua del espacio” (estudiante 13, 901, HH) “viajo y traigo agua de otros lugares” (estudiante, 8, 801, HH) “hacer reservas de agua” (estudiante 14, 902, HH) un estudiante afirma: “es difícil creer que en Engativá pudiera pasar eso o incluso en Bogotá pues vemos agua por todo lado” (estudiante 13, 901, HH).*

Por otro lado, solo tres estudiantes mencionan alternativas que implican directamente al humedal Jaboque así: *“El agua del humedal es dulce, creo que no se puede consumir por la cantidad de bacterias que tiene por la basura que allí arrojan, creo que podríamos hacer campañas de cuidado del humedal con el fin de que el agua no se acabe nunca” (estudiante 18, 906, HH), “como el humedal tiene la capacidad de almacenamiento de agua y además de almacenarla, limpiarla, podríamos sembrar más plantas que beneficien al humedal para que este permita que no se acabe el agua” (estudiante 19, 1001, HH).*

Por último, emerge una idea de ampliación:

El humedal es fuente y reserva de agua dulce propondría ampliar su ronda, y crear un aparato como en el caso del mar que desaliniza el agua, uno que quite todas las partículas que no permiten que consumamos el agua de allí, pero por cada vaso que consuma de esa agua, tendríamos que plantar 5 plantas que permitan que el agua siga renovándose en el lugar, así sería una cadena colectiva de actos que permiten que no nos quedemos sin agua. (estudiante 19, 1001, HH)

Estas reflexiones permiten dimensionar que nuestro uso directo e indirecto del agua están muy ligados, no se separa el uno del otro, si bien en esta actividad no se habló directamente del humedal Jaboque dentro de las respuestas surgieron varias apreciaciones al respecto y eso se debe a que, aunque parezca lógico de manera indirecta en esta actividad el sistema hídrico es el actor principal.

Con el fin de participar en la conmemoración del día nacional de la Biodiversidad en Colombia se invita a los vigías ambientales a que en la sesión número siete elaboren dos carteles uno referente a la fecha conmemorativa y otro refiriéndose a uno de esos ecosistemas que nos hace ser tan megadiversos, el humedal Jaboque y sus funciones ecológicas.

Para ello se solicita que sean dos equipos los que conformen esta actividad cada grupo estará a cargo de uno de los carteles, para el caso del cartel nacional se les entrega como recurso a los estudiantes uno de los emblemáticos álbumes “Jet Colombia sorprende” con varias laminas del mismo álbum para que con ellas puedan preparar una especie de collage de la biodiversidad, adicionando algunas frases con la misma temática, para el caso del segundo se les pide que seleccionen las funciones ecológicas que cumple el humedal a partir de lo que se ha abordado en las clases anteriores y se les entrega algunas piezas representativas como aves del humedal o el mapa del humedal ubicando la cercanía que tiene con el colegio.

Imagen 25. Vigias ambientales realizando actividad de carteles por el día de la biodiversidad de Colombia. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022



Durante la realización de esta actividad se logró integrar muy bien el grupo, entre ellos mismo definieron su rol, y manos a la obra. En el caso del grupo encargado del cartel de Colombia las dudas acerca de los lugares que veían en el álbum Jet no dieron espera, ¿dónde queda esto, donde queda aquello? ¿Esto es en Colombia? O afirmaciones “*Me gustaría ir a conocer este lugar*” (601, Estudiante 1, SE) incluso pudieron visualizar una foto de Caño cristales, un lugar que les pareció mágico, donde se logró explicar un poco de la noción errada de “caños” que tenemos en la ciudad, una noción de un espacio sucio o del mal olor.

Al ver los nevados o glaciares su sorpresa fue mucho mayor pues la mayoría no sabían que existían estos ecosistemas en el país, y mucho menos que su desaparición está siendo igualmente muy acelerada, ya que según el IDEAM la superficie glaciar en Colombia se ha reducido en un 68% desde los años 50's, a pesar de que al igual que los humedales cuenta con una amplia normatividad referente a la protección y preservación.

*Imagen 26. Resultado de la propuesta de los vigías ambientales entorno al día de la Biodiversidad en Colombia. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Durante la realización de la cartelera acerca del humedal Jaboque los estudiantes notaron dentro de una de las imágenes que en el humedal parecía estar presente un arbusto de Sauco, esta curiosidad permitió hablar acerca de las problemáticas que ha tenido el humedal respecto a la vegetación propia de un ecosistema de humedal y aquella que es introducida por la misma comunidad muchas veces por el desconocimiento del daño que puede generar. A partir de esto los estudiantes mencionaban que eran varias las huertas comunitarias las que se veían alrededor del humedal, sin embargo, se aclaró que si bien es una labor muy bien intencionada debe realizarse con cuidado pues no todo tipo de plantas se pueden sembrar allí.



Imagen 27. Resultado de la propuesta de los vigías ambientales entorno a las funciones ecológicas del humedal Jaboque. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.



Estos carteleros fueron puestos en las escaleras que conectan el segundo con el tercer piso, se solicitó que cuatro estudiantes permanecieran junto a los carteles con el fin de ir explicando a los compañeros que pasaran el significado de estas. Las pancartas tuvieron gran acogida, y permitieron que los estudiantes intercambiaran ideas con sus pares, la pregunta más frecuente hacia los estudiantes fue: ¿por qué se celebra este día?

A lo cual los estudiantes lograron contestar asociando la información dada con una avenida cercana del barrio, la Avenida calle 63 o la Avenida Mutis, pues se celebra el día de biodiversidad el 11 de septiembre para recordar al Sabio José Celestino Mutis quien murió ese mismo día, pero del año 1808, es una figura importante para recordar, la mayoría de los estudiantes no conocían a Mutis ni cuales fueron sus aportes con la Expedición Botánica.



Además de interrogantes los estudiantes generaron un diálogo en torno a la biodiversidad colombiana, que les permitió concluir que en definitiva somos afortunados como país de contar con tanta diversidad, y plantean la necesidad de que se realicen estas actividades en la escuela para generar mayor pertenencia territorial.

*Imagen 28. Resultado final de la actividad referente a día de la Biodiversidad. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Con el fin de continuar incentivando la participación y liderazgo de los vigías ambientales se propone que en la sesión número ocho diseñen de manera grupal o individual el logotipo del PRAE, ya que el logotipo actual es una imagen de internet acompañada del siguiente eslogan “Educar para generar conciencia ambiental en la comunidad educativa del colegio General Santander”.

*Imagen 29. Actual logotipo del PRAE del colegio General Santander. Bogotá (2022)*



Inicialmente se visualizan algunas imágenes de ejemplo de otros logotipos de ese estilo, es decir de otros proyectos ambientales a nivel local y nacional, con el fin de que observaran que elementos suelen tener presentes, y manos a la obra.

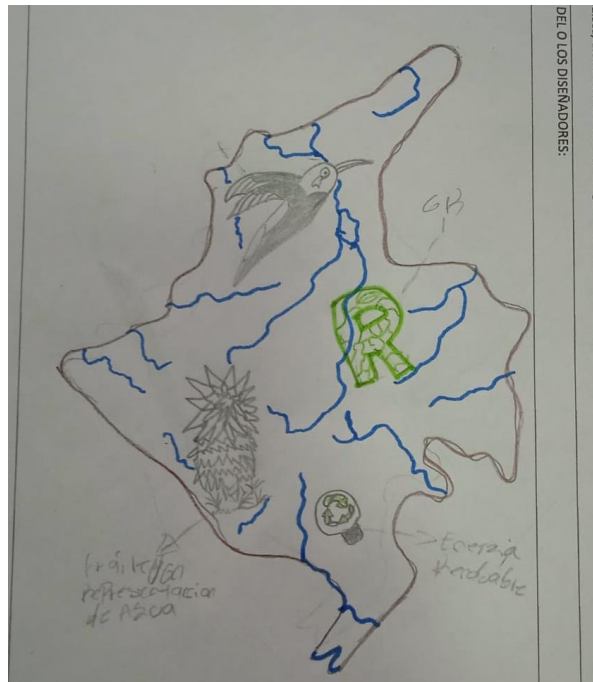
A los estudiantes se les entregó una hoja guía, colores y esferos, se le solicitó que diseñaran el logotipo en una hora y al final cada grupo contaría con 2 minutos para explicar su propuesta y decir que elementos habían tenido en cuenta y por qué.

*Imagen 30. Vigías ambientales realizando propuesta de logotipo PRAE. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



De las 6 propuestas resultantes cinco se realizaron en grupo y solo una de manera individual, estas propuestas dieron cuenta de los intereses y gustos de los estudiantes.

*Imagen 31. Propuesta individual logo PRAE #1. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022*



En la propuesta número uno del logotipo del PRAE el estudiante buscó vincular varios elementos dentro de ellos la riqueza hídrica y el buen manejo de residuos. “Mi propuesta tiene que ver con la riqueza hídrica del país por eso quise dibujar algunos ríos que nos atraviesan y además una planta muy importante para nuestro país y nuestros paramos, el frailejón que es un gran productor de agua”. (estudiante 19, 1001, LP)

“También puse al cóndor - menciona el grupo de estudiantes-, pues es un ave representativa que además del agua debemos proteger por ser tan únicas. Los otros elementos tienen que ver con la utilización de energías renovables y con el buen manejo de residuos que nos ayudarían a mejorar nuestra relación con el medio ambiente”. (estudiante 19, 1001, LP)

Imagen 32. Propuesta grupal logo PRAE #2. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022



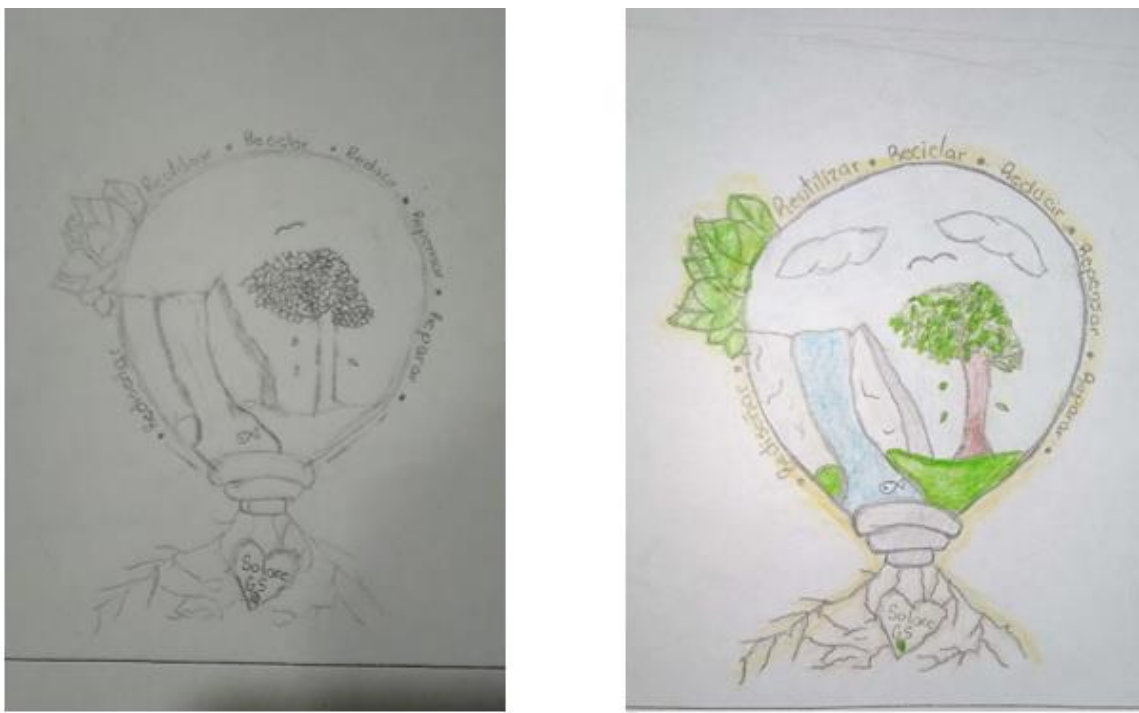
La segunda propuesta tuvo en cuenta al planeta Tierra como símbolo de cuidado “Quisimos representar nuestro planeta flotando en una especie de charco de agua, lo cual significa que el agua es la base de nuestra vida, sin el agua ningún ser vivo podría existir, lo cual refleja la necesidad de cuidar los lagos, humedales, ríos, océanos y el mar, y cualquier cuerpo de agua, por ello alrededor pusimos algunas hojas y gotas cayendo al agua tratando de plasmar las interacción que está presente entre todos los seres vivos y dentro pusimos un símbolo prehispánico que refleja la relación entre lo cultural y la naturaleza, tenemos mucho que aprender de como nuestros antepasados cuidaban al planeta”. (Estudiante 6, 703, LP)

*Imagen 33. Propuesta grupal logo PRAE #3 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022*



La tercera propuesta quiso usar la figura del árbol como símbolo de protección “Nuestra propuesta de logotipo es un árbol que tiene gotas de agua como hojas, es un árbol con pocas raíces que simboliza que aún hay mucho por hacer para cuidar el medio ambiente, por eso también realizamos una especie de cerradura en el tronco simbolizándolo como una puerta a la cual podemos acceder todos aquellos que queremos cuidar, proteger y respetar la naturaleza, quiere decir que cada vez que entre por esa puerta crecerá una nueva gota de agua, eso quisimos representar con nuestro dibujo”. (Estudiante 2, 603, LP)

Imagen 34. Propuesta grupal logo PRAE #4 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.



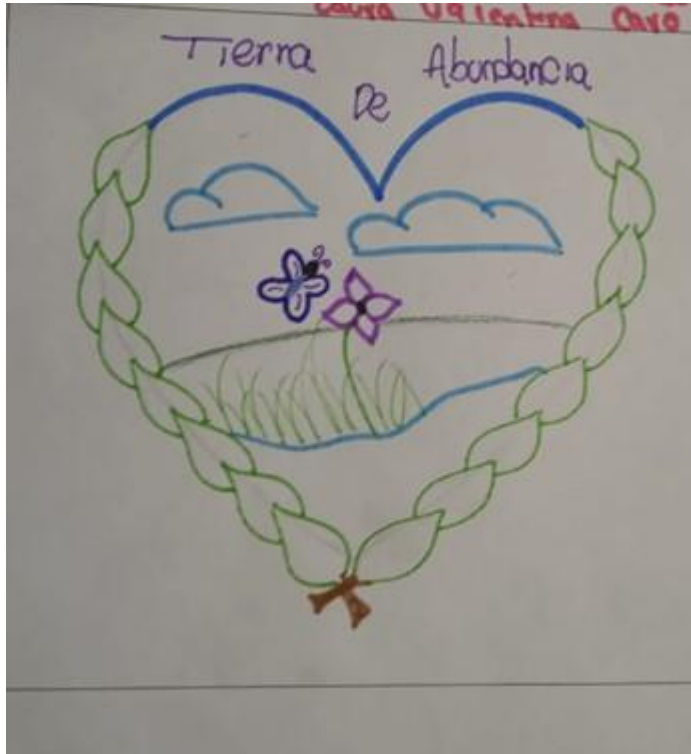
La cuarta propuesta invita a pensar cuál es el rol del ser humano en el planeta Tierra:

Nuestra propuesta se basa en la figura de una persona, especialmente la cabeza, el pecho y los hombros, quisimos simular la cabeza del ser humano por medio de un bombillo y dentro un paisaje con agua, naturaleza y por supuesto las nubes y un pez representando también la fauna, alrededor del bombillo se encuentran las 6 R que serían la clave para iluminar el bombillo, quiere decir el dibujo que es nuestra responsabilidad contribuir con el cuidado y protección del medio ambiente, y que lo podemos hacer desde el día a día. En la parte del pecho quisimos poner un corazón que tiene raíces a su alrededor con una frase dentro “SOLARE” que es un pilar de nuestro colegio, quiere decir “Solidaridad, autonomía y respeto” son valores que tenemos en toda la comunidad educativa y que consideramos deben



estar en el logotipo del PRAE ya que nos representan como estudiantes, además estos valores se pueden aplicar también al cuidado que como digo debemos tener con el medio que nos rodea. (estudiante 10, 803, LP)

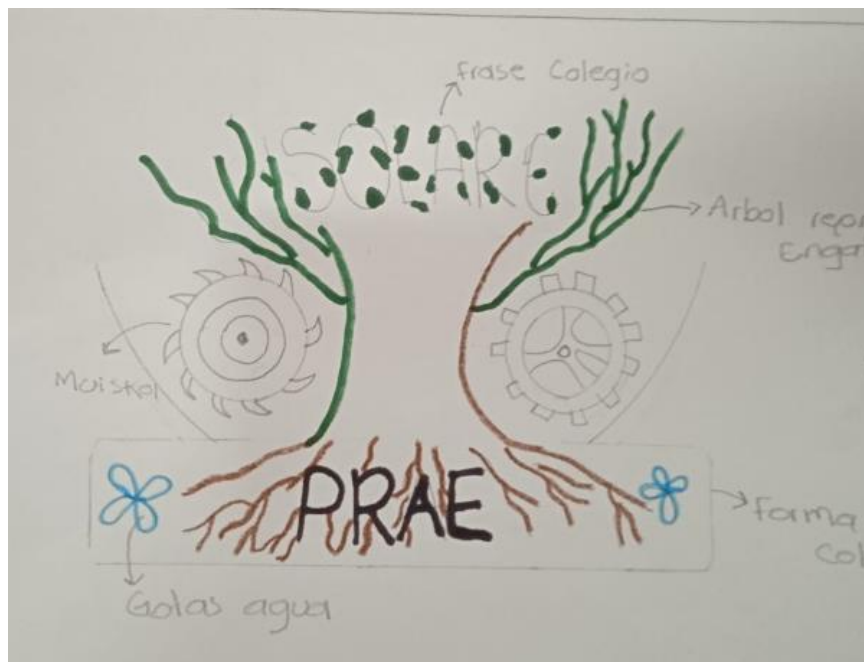
*Imagen 35. Propuesta grupal logo PRAE #5 Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



La quinta propuesta se centra en uno de los elementos naturales más vitales del territorio, el humedal Jaboque:

Quisimos realizar un símbolo que reflejara la riqueza hídrica de nuestro barrio, dibujamos dentro de un corazón tejido por hojas al humedal Jaboque, con un poco de su vegetación, una flor y una mariposa simbolizando los diversos elementos que se pueden encontrar allí, las hojas que tejen el corazón representan a cada persona que ayuda a proteger este ecosistema, alrededor pusimos su nombre original en lengua muisca, Tierra de abundancia, considerados que debe ser nuestro logo porque es algo que nos identifica como comunidad y como es el logo del proyecto ambiental quedaría perfecto (estudiante 18, 906, LP)

*Imagen 36. Propuesta grupal logo PRAE #6. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



En la última propuesta el grupo propone tener en cuenta un mito que hay en la localidad acerca de un árbol de eucalipto australiano de más de 25 mt de alto que se encuentra en el parque fundacional de Engativá:



El elemento principal de nuestro logotipo es el árbol del parque fundacional, existe el mito de que si ese árbol se llega a cortar Engativá quedaría bajo el agua, como esto es puro relleno y antes era muy pantanosa esta zona, dicen que las raíces del árbol son el cimiento del barrio, por lo tanto es algo que nos representa como comunidad, en medio de las hojas del árbol nuestra frase insignia en el colegio SOLARE que significa “Solidaridad, autonomía y respeto” estos son valores muy importantes para nosotros como estudiantes, en medio de las raíces pusimos la sigla PRAE pues creemos que por medio de este tipo de proyectos podemos contribuir al cuidado de los ecosistemas especialmente los de nuestra localidad como este árbol y el humedal Jaboque que estaría representado por el agua a los costados del árbol, además pusimos un engranaje y una figura prehispánica, representado el valor ancestral que tiene el territorio de Engativá donde antes vivían los muiscas. (estudiante 26, 1101, LP)

La sesión número nueve tuvo como objetivo realizar un recorrido interpretativo en el humedal Santa María del Lago para reconocer características de un humedal urbano, no fue posible realizar esta salida al humedal Jaboque por temas de seguridad, sin embargo, dicha salida buscaba que se realizara una comparación entre el humedal Jaboque y el humedal que visitamos, con el fin de relacionar estos dos ecosistemas a partir de semejanzas y diferencias que reconocieron los estudiantes.

Con esta salida de campo se pretendía que los estudiantes entraran en contacto directo con el territorio pues así lograrían obtener un mayor conocimiento del mismo ya que con las salidas de campo se “permea el acto educativo al invitar al análisis de lo local, de gran riqueza para adquirir

conciencia espacial desde el entorno” (Pérez de Sánchez, A. G., & Rodríguez Pizzinato, L. A. (2006). pp.230)

Además, la efectividad de trabajar con el espacio cercano radica en que el espacio cercano se percibe “como fuente de aprendizaje, la relectura de la realidad cotidiana como otra alternativa pedagógica, dinámica y compleja, la significación y sentido de lugar que le dan los ciudadanos a su entorno” (Pérez de Sánchez, A. G., & Rodríguez Pizzinato, L. A. (2006). p.231).

Al recorrido asistieron los vigías ambientales de la jornada tarde junto con algunos compañeros que se destacan en el área de Ciencias Naturales por elección de las docentes de dicha área, solo tres estudiantes de los treinta y ocho que fueron, conocían el humedal que visitamos, como estaba previsto llegamos al humedal Santa María del Lago sobre las 2 pm, allí nos recibió y nos acompañó durante el recorrido, Javier Mora, quien es uno de los guías encargados de los recorridos interpretativos en el lugar.

*Imagen 37. Estudiantes del colegio general Santander participando en actividad de reconocimiento de aves de Bogotá. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



En el primer momento del encuentro el guía Javier preguntó a los estudiantes ¿Qué expectativas tenían frente al recorrido? Coinciden los estudiantes en que tienen un gran interés por

conocer sobre animales y plantas del lugar, manifiestan su deseo por conocer más sobre el agua en la ciudad y expresan la necesidad de saber ¿cómo proteger el medio ambiente?

La primera actividad que se desarrolló giró en torno al reconocimiento de las aves de Bogotá, una actividad en la que los estudiantes se mostraron muy participativos pues la dinámica invitaba a que estuvieran muy atentos, el ejercicio consistía en que los estudiantes escucharían un sonido y tenían que decir a cuál de las ocho aves que estaban en el suelo correspondía dicho sonido, los estudiantes presentaron confusión con varios de los sonidos pero dos de ellos fueron identificados de inmediato, el sonido de la Tingua de pico amarillo y del colibrí chillón, no había duda conocían ese sonido.

La Tingua de pico amarillo y la Tingua de pico rojo son dos de las aves que más se ven en los humedales, pero si se presta atención y se tiene un poco de paciencia pueden aparecer muchos tipos de aves las cuales habitan este lugar de manera permanente, estos ecosistemas también son el hogar de muchas aves migratorias que llegaron justo en la temporada que se realizó la visita como la Tingua Azul, este dato fue relevante en la medida en que se encontró una nueva función ecosistémica de los humedales.

La otra parte de esta actividad consistió en identificar a partir de la imagen el nombre común del ave en cuestión, esto a partir del juego tingo tingo tango, los estudiantes lograron cumplir este reto de manera satisfactoria también. Esta actividad fue relevante teniendo en cuenta que Colombia es el país con mayor diversidad de aves del mundo y este es un hecho que llama mucho la atención de los estudiantes, por su gran variedad, y por la “facilidad” de encontrar a estos emplumados en cualquier parte, sobre todo en este ecosistema que visitamos.

Al final, todos los estudiantes al escuchar cualquier canto de aves, alzaban su mirada a las copas de los árboles para encontrar que ave era la que cantaba, además se pueden observar con gran

facilidad un ave emblemática del humedal, la Tingua de pico amarillo, la cual caminaba con tranquilidad junto a los nuevos visitantes del lugar.

*Imagen 38. Estudiantes mirando la copa de los árboles para encontrar algunas aves que llaman la atención por su sonido. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022*



Después del juego sobre las aves de Bogotá, se realiza una introducción a la historia del agua en Bogotá, haciendo uso de una infografía que muestra de manera clara las diferentes transformaciones que ha tenido el territorio capitalino pasando de estar totalmente inundado a tener apenas algunos cuerpos hídricos que sobreviven a los cambios abruptos en nombre del desarrollo urbano.

A pesar de que en sesiones anteriores ya se había abordado este tema fue muy significativo encontrar otros datos relevantes sobre este asunto, como el cambio drástico que hubo en la relación con el agua a partir de la llegada de los españoles al territorio, con la infografía se logró explicar de mejor manera esta configuración, haciendo hincapié en que Bogotá y sobre todo el occidente de la ciudad efectivamente está construida sobre el agua.



*Imagen 39. Estudiantes del colegio general Santander escuchando la historia del Agua en Bogotá de la voz de Javier Mora, guía del lugar. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



En un tercer momento se invita a los estudiantes a contemplar durante un minuto al humedal Santa María del Lago, un minuto en el que con paciencia los estudiantes debían observar, escuchar y oler el lugar, fue una experiencia nueva para los estudiantes, pues en ninguna ocasión se habían tomado el tiempo de reflexionar acerca de los componentes y características de un lugar de manera tranquila y consciente.

*Imagen 40. Imagen. Estudiantes del colegio General Santander contemplando el ecosistema de Humedal. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Una vez pasado el tiempo es notorio que los estudiantes realizan de inmediato una comparación que es evidente a plena vista, “*el humedal Santa María del Lago se ve mucho más*

*cuidado que el humedal Jaboque” (estudiante 25, 1004-2, SEP), otro estudiante asegura que “el humedal santa maría del lago es un área protegida y no contaminada mientras que en el humedal Jaboque hay un poco de basura y no está protegido” (Estudiante 3, 604, SEP), también se menciona que “el Santamaria del lago está bien cuidado, protegido y limpio en cambio el Jaboque está a la “intemperie” sin protección está muy mal” (estudiante 22, 1003-1, SEP).*

La contaminación es uno de los factores que más resaltan los estudiantes a la hora de realizar una comparación entre el humedal Jaboque y el humedal Santa María del Lago, es evidente que el humedal Jaboque es un humedal que presenta mayor cantidad de basuras y esto es visto por los estudiantes como un aspecto poco favorable, poco “estético” y un factor que no permite que el humedal realice funciones de limpieza, purificación y filtración de agua. Otros estudiantes afirman que esto se debe al tamaño del humedal *“el Jaboque está muy contaminado el santa María del lago muy bien conservado, el tamaño también influye en este aspecto” (Estudiante 4, 701, SEP).*

El humedal Jaboque, por su parte, tiene una extensión de 148 ha mientras que el humedal Santa María del Lago de 10.86 ha, este dato a simple vista puede ser uno de los más relevantes al hablar de su estado de conservación ya que claramente es más “sencillo” conservar en mejor estado un área más pequeña en lugar de otro mucho más grande.

Pero este no es el único aspecto a tener en cuenta, se evidencia que el trabajo de la comunidad aledaña al humedal Santa María del Lago ha sido la clave para que este humedal sobreviva en medio de edificios, el contexto histórico del lugar permite que los estudiantes identifiquen las luchas que se han dado alrededor de este ecosistema, y lo comparen con las luchas que se han dado alrededor de humedal Jaboque y otros humedales de la ciudad.

De este modo, la labor de líderes de la comunidad ha permitido que se cree una red de protección en torno a los humedales, colectivos, vecinos, fundaciones, asociaciones y grupos ambientalistas le han apostado al cuidado y la protección y se han organizado desde sus diferentes disciplinas donde artistas pláticos, abogados, profesores y la comunidad en general han reunido fuerzas durante años para defender estos cuerpos de agua, sin duda “la unión hace la fuerza”.

*Imagen 41. Estudiantes que asistieron al humedal Santa María del lago. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Dentro de las semejanzas que más destacan los estudiantes del humedal **Santa María** del Lago y el humedal Jaboque se encuentran la gran cantidad flora y fauna que alberga cada uno de estos humedales, resaltando la similitud respecto a la vegetación acuática, además los identifican "*como áreas protegidas se encuentra en la categoría Ramsar*" (estudiante 7, 704, SEP), los estudiantes han logrado comprender que un humedal reconocido bajo esta categoría donde se resalta su valor ecológico es menos susceptible a desaparecer que otro que no tenga esta distinción.

Otro elemento destacado son las algunas dinámicas de una ciudad en construcción como la urbanización formal e informal y el mejoramiento de la infraestructura, “su estructura está ligada al agua, los dos humedales han ido disminuyendo su tamaño con respecto al desarrollo urbano de la ciudad” (estudiante 23, 1003-2, SEP). La siguiente tabla presenta algunas de las semejanzas y diferencias que encontraron los estudiantes respecto a estos dos ecosistemas:

*Tabla 7. Consideraciones de los estudiantes respecto a las semejanzas y diferencias entre el humedal santa maría del lago y el humedal Jaboque.*

<b>HUMEDAL JABOQUE VS HUMEDAL SANTA MARIA DEL LAGO</b>	
<b>SEMEJANZAS</b>	<b>DIFERENCIAS</b>
<p>(601, Estudiante 1, SEP): Están clasificados como áreas protegidas y son aulas ambientales.</p> <p><b>(604, estudiante 3, SEP):</b> hay pájaros similares</p> <p><b>(701, estudiante 4, SEP):</b> cantidad de vegetación más de 60 especies en cada uno, variedad de animales endémicos</p> <p><b>(705, SEP):</b> Clasificados como áreas protegidas se encuentra en la categoría Ramsar</p> <p><b>(803, estudiante 10, SEP):</b> los dos son espacios a los que se puede acceder de manera gratuita, los dos ecosistemas tienen gran variedad de animales en especial aves.</p> <p><b>(902, estudiantes 14, SEP):</b> plantas acuáticas como el junco, vegetación flotante como el buchón</p> <p><b>(904, estudiante 16, SEP):</b> Mucha naturaleza y mucha variedad de flora y fauna</p> <p><b>(1001-1, estudiante 19, SEP):</b> Hogar de bastantes grupos de animales y un lugar seguro para los mismos</p> <p><b>(1001-2, estudiante 20, SEP):</b> gran variedad de aves típicas como la tingua de pico amarillo</p> <p><b>(1003-1, estudiante 22, SEP):</b> Variedad de aves migratorias llegan a estos humedales, comparten tipos de vegetación como el junco</p> <p><b>(1003-2, estudiante 23 SEP):</b> su estructura está ligada al agua, los dos humedales han ido disminuyendo su tamaño con respecto al desarrollo urbano de la ciudad</p> <p><b>(1004-1, estudiante 24, SEP):</b> Gran diversidad de plantas y animales, son espacios para el cuidado y la preservación del medio ambiente.</p> <p><b>(1004-2, estudiante 25, SEP):</b> ambos humedales reciben aves viajeras en época de migración, gran variedad de flores y árboles similares.</p>	<p>(601, Estudiante 1, SEP): El nivel de contaminación cambia, es más alto en el humedal jaboque, en tamaño es más pequeño el santa maria del lago.</p> <p><b>(604, estudiante 3, SEP):</b> el humedal santa maría del lago es un área protegida y no contaminada mientras que en el humedal jaboque hay un poco de basura y no está protegido</p> <p><b>(701, estudiante 4, SEP):</b> El jaboque está muy contaminado el santa María del lago muy bien conservado, el tamaño también influye en este aspecto.</p> <p><b>(705, SEP):</b> El tamaño</p> <p><b>(803, estudiante 10, SEP):</b> EL Santamaria del lago es un lugar encerrado con rejas y el humedal jaboque solo tiene algunas partes así enrejadas</p> <p><b>(902, estudiante 14, SEP):</b> no hay rejas en el jaboque, el santa María del lago esta totalmente encerrado lo cual ayuda a su conservación y protección.</p> <p><b>(904, estudiante 16, SEP):</b> Su estado de conservación, humedal santa María del lago está mucho mejor conservado y protegido que el humedal jaboque que contine mucha basura en su interior y tiene poco cuidado de la ciudadanía</p> <p><b>(1001-1, estudiante 19, SEP):</b> El tamaño, el humedal jaboque mide 148 ha y el humedal santa maría del lago 10 ha</p> <p><b>(1001-2, estudiante 20, SEP):</b> el humedal santa María del lago es un espacio cerrado con rejas, pero el jaboque no, a pesar de eso ambos espacios son abiertos al público</p> <p><b>(1003-1, estudiante 22, SEP):</b> el Santamaría del Lago está bien cuidado, protegido y limpio en cambio el Jaboque está a la “intemperie”, sin protección, está muy mal y se ven menos aves, super contaminado</p> <p><b>(1003-2, estudiante 23, SEP):</b> el Santamaría del Lago está encerrado pero el jaboque no, pienso que es por su tamaño ya que es muy grande</p> <p><b>(1004-1, estudiante 24, SEP):</b> ambos son lugares abiertos al público, pero el humedal Santamaria del lago está totalmente enrejado</p> <p><b>(1004-2, estudiante 25, SEP):</b> el humedal santa María del lago se ve mucho más cuidado que el humedal Jaboque</p>



En consecuencia, durante el recorrido los estudiantes pudieron cuestionarse acerca de la necesidad de preservar y cuidar los humedales en una ciudad como Bogotá, se destaca que, al ser una ciudad con niveles de contaminación altos, los humedales representan una gran ayuda para transformar el dióxido de carbono en oxígeno, ya que son esponjas de CO<sub>2</sub>, así lo afirma uno de los estudiante de grado séptimo *“son importantes porque están contribuyendo en la absorción del dióxido de carbono, es decir contribuyen con la mitigación del cambio climático”*(Estudiante 4, 701, SEP), igualmente *“por su capacidad de almacenamiento y retención de agua son vitales para la ciudad”* (estudiante 17, 905, SEP).

Incluso se resalta su valor resaltando las múltiples funciones ecosistémicas que nos brinda como *“Purificar el aire de la ciudad y darles hogar a distintas especies”* (estudiante 19, 1001-1, SEP) o que es un ecosistema que *“previene inundaciones, mejora la calidad del ambiente y el aire, purificación del agua”* (estudiante 16, 904, SEP), además se identifica que es un espacio de tranquilidad en medio del caos de la ciudad. A continuación, se presentan otras consideraciones de los estudiantes respecto a este interrogante.

*Tabla 8. Consideraciones de los estudiantes respecto a la importancia de un ecosistema vital en medio de la ciudad.*

<b>¿Cuál es la importancia de un humedal en medio de la ciudad?</b>
<p>(601, estudiante 1, SEP): Por su capacidad de almacenamiento y retención de agua son vitales para la ciudad, debemos protegerlos  <b>(604, estudiante 3, SEP):</b> Son ecosistemas con gran diversidad biológica y regulan el ciclo del agua  <b>(701, estudiante 4, SEP):</b> Son importantes porque están contribuyendo en la absorción del dióxido de carbono, es decir contribuyen con la mitigación del cambio climático  <b>(704, estudiante 7, SEP):</b> Los humedales retienen y almacenan agua  <b>(803, estudiante 10, SEP):</b> Ayuda y procrea en el lugar oxígeno y da residencia a diferentes especies tanto animales como plantas  <b>(902, estudiante 14, SEP):</b> Evitan inundación, son el hábitat de gran variedad de las aves propias de la ciudad  <b>(904, estudiante 16, SEP):</b> previene inundaciones, mejora la calidad del ambiente y el aire, purificación del agua  <b>(1001-1, estudiante 19, SEP):</b> Purificar el aire de la ciudad y darles hogar a distintas especies  <b>(1001-2, estudiante 20, SEP):</b> El humedal absorbe los metales pesados para que no sea agua tóxica y también regula el agua para que no se inunde  <b>(1003-1, estudiante 22, SEP):</b> Limpiar el aire que respiramos, drenar el agua, no dejar que se inunde, conserva gran cantidad de biodiversidad  <b>(1003-2, estudiante 23, SEP):</b> Evita inundaciones y purifica el agua  <b>(1004-1, estudiante 24, SEP):</b> Controla inundaciones, cuenta con mucha biodiversidad y son los “riñones del planeta”  <b>(1004-2, estudiante 25, SEP):</b> Es importante por la naturaleza que allí se alberga y es un importante espejo de agua para las aves y otras especies que llegan al lugar.</p>

De esta manera, el resultado de esta visita fue la construcción personal de un significado del lugar, múltiples sentimientos y emociones acompañaron a los estudiantes durante el recorrido, los estudiantes lograron darle una identidad al humedal al reconocerlo desde su saber y su sentir, a partir de la acción de caminar alrededor del humedal y basándose en sus conocimientos previos y aquellos adquiridos en los diferentes encuentros como grupo de vigías ambientales.

En complemento, los estudiantes consiguen definir el humedal como *“un purificador natural de agua que ayuda a una mejor conservación de la flora y la fauna”* (estudiante 16, 904, SEP) o como *“un lugar donde convergen el agua, los animales y las plantas y es un espacio de tranquilidad”* (estudiante 10, 803, SEP) además *“se puede definir como una zona plana con aparición de plantas, agua y animales, genera un ecosistema mixto entre acuático y terrestre”* (estudiante 19, 1001, SEP), asimismo se sorprenden al ver que en efecto el humedal es un cuerpo de agua con poca profundidad asegurando que *“es un espacio en el que predominan aguas poco profundas con vegetación acuática y es el hábitat de muchas especies en especial aves, ranas y curies”* (estudiante 19, 1001, SEP).

En otras palabras *“la esencia del humedal es la naturaleza y la vida que allí se encuentra es un espacio de tranquilidad en medio de una ciudad llena de caos y ruido”* (estudiante 24, 1004, SEP), es decir que, los estudiantes han logrado crear un concepto retomando algunos elementos dados en el aula de clases, pero sobre todo basados en su propia experiencia. Incluso logran percibir el lugar como un sitio que cuenta la historia de Bogotá asegurando que *“son cuerpos de agua que han quedado como huella de lo que alguna vez fue un lugar, es un lugar donde habitan muchas especies, y tiene poca profundidad”* (estudiante 4, 701, SEP) y que *“los humedales son reservas de la antigua Bogotá”* (estudiante 14, 902, SEP), haciendo referencia a que los humedales son aquellos cuerpos de agua que sobreviven en medio de la transformación de la ciudad.

Por último, a partir del recorrido se propone a los estudiantes que participen en un concurso de fotografía de naturaleza, ya que "la fotografía de naturaleza es un género fotográfico que consiste en representar visualmente con una fotografía elementos naturales como paisajes, fauna, flora, pero también elementos inanimados como una roca o una montaña" (Blog del fotógrafo SL).

Los estudiantes fueron pacientes y lograron tomas únicas. Esta actividad permitió que los estudiantes estuvieran mucho más atentos a aquellos elementos naturales que iban observando durante el recorrido por el humedal, esta habilidad del pensamiento, la de la observación, como mencionan Rodríguez & Pérez (2000) se potencializa a partir de las salidas de campo como también la habilidad de la descripción y explicación del fenómeno geográfico.

*Imagen 42. Algunas fotografías capturadas por los estudiantes durante la visita al humedal santa maría del lago. Fuente: Archivo personal. Bogotá, 2022.*



Como resultado de la visita se evidencia que los estudiantes se reconocen como líderes ambientales a partir de su rol como estudiantes y sobre todo como vigías ambientales y saben que desde este papel pueden realizar labores de cuidado y divulgación acerca del cuidado del territorio, los estudiantes coinciden en que con acciones diarias como no arrojar basura ni en el suelo ni en el agua, reciclar, recoger basura, reducir el consumo de plásticos de un solo uso.

De esta manera, se genera una conciencia ambiental con familiares, amigos y comunidad en general, se logra reducir los niveles de contaminación que presenta actualmente el humedal Jaboque, y se generará una conciencia acerca de la importancia de todos los humedales en la

ciudad, acciones como *“recoger la basura, respetar la vida de aves y plantas, reportar cualquier avistamiento de desechos tóxicos en el humedal”* (estudiante 19, 1001, SEP).

Así pues, enuncian algunos estudiantes de grado decimo que desde su rol como estudiantes puede contribuir al cuidado del humedal *“tomando acción desde el aprendizaje y uniéndome a causas sociales con la intención de proteger el ambiente”* (estudiante 19, 1001, SEP), otro asegura que lo puede lograr *“haciendo conciencia de la importancia los humedales, no contaminado, y yendo a hacer limpiezas por el amor que le tengo a estos lugares”* (estudiante 24, 1004, SEP), también se afirma que se puede conseguir al *“no botar basura, cuidar el agua, no lastimar a las especies endémicas, protegiéndolo con acciones diarias y hablando con mi familia y compañeros acerca de su importancia”* (estudiante 22, 1003, SEP).

Otros estudiantes mencionan que lo pueden hacer a través de la difusión *“informando a otros el cómo cuidar el humedal”* (estudiantes 14, 902, SEP), *“los podemos cuidar a partir de no tirarle basura o cosas que lo contaminen, también generando conciencia de que se debe respetar el área protegida para que no se construyan edificios cerca al humedal”* (Estudiante, 701, SEP) de esta manera los aportes de los estudiantes demuestran un interés y compromiso por el trabajo colectivo entre la comunidad educativa y el barrio. De esta manera se evidencia que las salidas de campo *“ayudan en los pasos para la estructuración de nociones y construcción de conceptos”* (Umaña, G, 2014, pp.106) más sólidos que permiten una mejor aprehensión.

Finalmente, de las cosas que más llamaron la atención de los estudiantes en esta visita sin duda alguna fue la historia del agua en Bogotá, a pesar de que ya se había abordado esta temática en el aula, no se tuvo el mismo impacto que con esta visita que da cuenta de cómo el espacio habla de esta historia capitalina, dejando en evidencia que tenemos muchas huellas que nos hablan de que como era la ciudad, empezando por la forma característica de la ciudad que parece un

recipiente de agua, además logran encontrar el vínculo existente entre las transformaciones de la ciudad ligadas al desarrollo urbano y el agua, específicamente distinguiendo que los humedales han sido los que se han llevado la peor parte, de esta manera.

Un elemento que llamó la atención de algunos estudiantes fue la “*historia del agua, conocer acerca de la gran pérdida de humedales que ha tenido la ciudad de Bogotá*” (estudiante 22, 1003, SEP), “*la historia del agua y conocer que la ciudad se ha ido tragando a los humedales poco a poco*” (estudiante 23, 1003-2. SEP). Por medio de esta experiencia se reafirma la idea de que las salidas de campo permiten cambios de comportamiento relacionados en este caso con la sensibilidad y el respeto por la conservación del medio ambiente y el “interés y la curiosidad por identificar los elementos más característicos del paisaje” (Umaña, G, 2014,pp.17).

Además, “permite desarrollar la capacidad de organización espacial de los estudiantes, al establecer relaciones entre el territorio físico y las funciones sociales que tienen lugar sobre éste” (Rodríguez y Pérez, 2000: 58, citado en Pérez de Sánchez, A. G., & Rodríguez Pizzinato, L. A. (2006). Pp.230), a partir de la observación directa y propia lectura del paisaje que se realiza.

En conclusión “los estudiantes comprenden la organización social del espacio geográfico mediante un enfoque sistémico, tendiente a lograr un cambio de visión de la realidad, la cual es interdependiente, dinámica y multicausal” (Pérez de Sánchez, A. G., & Rodríguez Pizzinato, L. A. (2006). Pp.233).

## Conclusiones

El desarrollo del presente trabajo fue posible gracias a la convergencia entre la pedagogía, la geografía y el medio ambiente, con el presente trabajo se buscaba responder a la inquietud de ¿cómo establecer un vínculo formativo entre los vigías ambientales del I.E.D General Santander y las problemáticas del humedal Jaboque de la localidad de Engativá para la formación de sujetos políticos?

Esta pregunta surgió del interés de abordar el sistema hídrico de la ciudad desde la comprensión del funcionamiento de un humedal urbano, el humedal Jaboque, en este sentido se plantearon tres objetivos específicos como ruta para responder a esta pregunta. La revisión bibliográfica junto a la comprensión de las nociones básicas que tenían los estudiantes frente a su territorio fueron la clave para elaborar las estrategias pedagógicas que aquí se proponen las cuales permitieron poner en discusión las transformaciones que se han dado en la ciudad debido al desarrollo urbano y como estas han incidido en los cuerpos de agua de la ciudad, específicamente en los humedales.

Las intervenciones educativas dadas con los estudiantes dejaron en evidencia que son múltiples las nociones que tienen de los diferentes cuerpos de agua basados en su propia experiencia y en la interacción que han tenido dentro de la ciudad con ríos, humedales, quebradas y lagunas.

Sin embargo, la perspectiva que han construido acerca de estos lugares en su gran mayoría es negativa, pues los consideran lugares inseguros, sucios y descuidados, en donde no se comprende que funciones cumplen estos sistemas hídricos en la ciudad, esto reafirma algunos postulados abordados durante la revisión bibliográfica en donde se afirmaba que el cambio en la percepción de los habitantes de Bogotá sobre los ríos urbanos cambió, al hacer que las tuberías de

desagüe se construyeran de tal forma que las aguas residuales desembocaron directamente en los ríos que atravesaban la ciudad.

Tomando en consideración estas premisas, los estudiantes empezaron a cuestionarse sus propios hábitos, los de su familia y los de la comunidad en general y como estos afectan o pueden llegar a mejorar el estado actual del humedal Jaboque y los otros cuerpos de agua de la ciudad, lo cual significa que el humedal es un ecosistema sensible que se convirtió en un aula viva donde se pudieron abordar aspectos teóricos y prácticos de la dimensión ecológica, ambiental, geográfica e histórica, ya no solo vinculado a las ciencias naturales sino mucho más vinculado a las ciencias sociales a través del reconocimiento de los ecosistemas locales.

Igualmente, a partir de las categorías abordadas como derechos de la naturaleza y ordenamiento territorial los estudiantes pudieron tener una visión amplia del panorama actual de los humedales en la ciudad y ello les permite problematizar la situación y cuestionarse ¿cómo mejorar la situación actual de los humedales y en específico el Jaboque a partir de un marco legal?

Gracias a lo anterior los estudiantes se cuestionan por qué los elementos naturalmente dispuestos en el espacio como los cuerpos de agua no son tenidos en cuenta para los constantes procesos de urbanización, la proyección de la ciudad no ha estado encaminada a organizarse alrededor del agua aun cuando es uno de los elementos naturales más importante de la ciudad, esto lo único que ha provocado es que en el caso de humedal Jaboque se encuentre en estado de olvido, descuido y con un nivel de deterioro alto en la mayoría de su ronda hídrica, los estudiantes reafirman que si todos fueran consientes de los múltiples beneficios que ofrece el humedal, este cuerpo de agua estaría mejor conservado.

Es decir, se propone un cambio en la mentalidad de sus habitantes aledaños, añaden que es muy valioso rescatar el legado de las comunidades muiscas que consideraban estos espacios como



lugares sagrados, y de gran valor. A pesar de que los humedales no han sido elementos tenidos en cuenta como elemento de cuidado en los proyectos urbanísticos, es un primer paso que ya tengamos en la ciudad 17 humedales protegidos por la categoría RAMSAR, ya que al estar reconocidos son menos susceptibles a desaparecer.

Además, a partir de estos procesos de enseñanza y aprendizaje de la geografía fue posible fortalecer el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el colegio General Santander con el desarrollo de estrategias pedagógicas para la conservación y cuidado del humedal principalmente, y la comprensión de las potencialidades y problemáticas ambientales locales, estos procesos se convierten entonces en un espacio de participación continua entre la comunidad educativa y el barrio.

También, se deduce que la desvinculación que existe en el ámbito educativo entre el proyecto escolar ambiental (PRAE) y los conocimientos y las prácticas de los estudiantes entorno al agua y en específico en torno al humedal Jaboque, puede ser mediado por la geografía y la historia, a partir sobre todo el ámbito práctico que permite comprender como funciona el espacio, es necesario salir del aula de clases y aprovechar las salidas de campo como una actividad clave en la enseñanza de la geografía, ya que este espacio es visto como una fuente de aprendizaje que consigue que los sujetos reinterpreten su realidad cotidiana, dándole un nuevo significado, un nuevo sentido de lugar a su entorno.

En el transcurso de la investigación se evidenció que el proceso de enseñanza y aprendizaje del sistema hídrico del barrio Engativá, está inmerso en una realidad compleja, ya que las dinámicas de los cuerpos de agua se enlazan con múltiples ámbitos como el biológico, económico, políticas, sociales, culturales, lo cual se ve reflejado en las prácticas, reflexiones, conocimientos, percepciones, sentimientos de la comunidad aledaña, realidad de la cual los estudiantes presentan

múltiples interrogantes que pueden ser abordados desde diferentes disciplinas del conocimiento, especialmente desde el ámbito de la geografía por su esencia de ser la ciencia que estudia las relaciones entre la sociedad y el espacio.

El fenómeno de la expansión urbana le ha declarado la guerra al agua, Bogotá es una ciudad que por su falta de planificación ha asfixiado a los diferentes cuerpos de agua, siendo los más afectados los humedales. Se evidenció durante la amplia revisión de la normatividad del sistema hídrico de Colombia, que a pesar de su magnitud existe una fragmentación en la gestión del agua en el país, cada institución maneja sus propios principios y no hay una unanimidad con respecto a este tema, lo cual hace que los principales afectados sean los diferentes ecosistemas de agua.

La escuela se muestra como un espacio que puede articular estas temáticas puesto que a partir de esta propuesta pedagógica se evidencia que los estudiantes son agentes de cambio que a través del reconocimiento y valoración de los humedales pueden contribuir en la transformación de la conciencia ambiental.

Adicionalmente abordar estas temáticas con un grupo específico como los vigías ambientales hizo muy interesante el desarrollo de las actividades ya que se parte del supuesto de que estos estudiantes ya tienen un interés implícito por las temáticas ambientales y esto refuerza los nuevos conocimientos que se van adquiriendo, como bien mencionan los estudiantes “lo ambiental es un elemento transversal de la vida y debería ser un tema transversal en la escuela y en la vida misma”.

En esta vía, el proyecto contribuyó en el fortalecimiento del aprendizaje autónomo, con los hábitos propios de cuidado del entorno y el compromiso con el medio ambiente, además del trabajo en equipo, aportando así estrategias para el mejoramiento del entorno y la relación entorno-escuela. Por último, se concluye que la pandemia nos hizo repensar de qué manera nuestras acciones afectan

o benefician a nuestro planeta, es decir nos dio una mirada global, y esto tal vez fue uno de los beneficios que nos dejó este suceso, pues el encierro de casi dos años aclaró que nuestra relación con la naturaleza debe cambiar de manera drástica en los próximos años, y con la ayuda de la educación geográfica se puede dar este giro de manera óptima.

Es importante rescatar que este trabajo es vital dentro de la formación profesional y personal de la autora, pues permite generar un vínculo entre los intereses y gustos propios de la enseñanza-aprendizaje de la geografía. Desde que se mudó el barrio Villa Teresita hace 13 años encontró una fascinación en la configuración espacial que se daba alrededor del humedal Jaboque y el río Bogotá, los dos lugares muy cercanos de su vivienda o sitios de paso obligatorio para pasar de un barrio a otro, además por la cantidad de años que lleva viviendo allí ha logrado evidenciar muchas transformaciones en el uso del suelo aledaño, cambios tanto positivos como negativos.

Además, como egresada de la institución nace el interés de que a partir de la educación ambiental y la geografía se generen estrategias de conservación del humedal Jaboque y los demás cuerpos hídricos de la ciudad, además de incentivar la participación de los estudiantes e incentivar el liderazgo medioambiental entre la comunidad educativa.

Posteriormente, al estar dentro de la licenciatura en Ciencias Sociales en la Universidad Pedagógica Nacional, gracias a los maestros, encontró una pasión particular por la Geografía y la naturaleza, lo cual fue una motivación para planear estrategias pedagógicas encaminadas a la conservación y cuidado de uno de los lugares que transita con más fascinación en su día a día, estrategias que permitan relacionar ese vínculo personal con la realidad ambiental del territorio.



## Referencias Bibliográficas

- Abarca, F. (2002). Definición e importancia de los humedales, en Manejo de humedales; memorias curso de entrenamiento (15-17), Bogotá: Republica de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente.
- Acosta, A. (2012). Buen Vivir Sumak Kawsay. Una oportunidad para imaginar nuevos mundos. Quito: Abya Yala.
- Aguilar, G.; y Iza, A. (2005): Manual de Derecho Ambiental en Centroamérica. Edita UICN, San José.
- Arias, G. y Villota, F. (2007). De la política del sujeto al sujeto político. Ánfr. Universidad Autónoma de Manizales Año 14, Número 23.
- Berenguer, C., & Mendizábal, M. M. (s.f). Paradigmas de la sociología
- Cafferatta, N, (2004). Introducción al derecho ambiental. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto de ecología. Programa de las naciones unidas para el medio ambiente. México. ISBN: 968-817-682-6. Recuperado de: [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/80473/7/Introduccion\\_a\\_l\\_Derecho\\_Ambiental%2C\\_Caferatta.pdf?fbclid=IwAR18b9gXBpEMYXET\\_dkgM4fXe4jFIkDmMBDFm8B9FWYdVDECKTDzj36ntJk](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80473/7/Introduccion_a_l_Derecho_Ambiental%2C_Caferatta.pdf?fbclid=IwAR18b9gXBpEMYXET_dkgM4fXe4jFIkDmMBDFm8B9FWYdVDECKTDzj36ntJk)
- Cárdenas Montenegro, Sandra; Castaño Pachón, Johanna; Romero Pardo, Jennifer (2011). APROXIMACIONES A LAS TRANSFORMACIONES ESPACIO-TEMPORALES DEL HUMEDAL JUAN AMARILLO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ Revista Geográfica de América Central, vol. 2, julio-diciembre, pp. 1-16 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica
- Colombia. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá, D.C.: Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 124 p.
- Colombia. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. 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. Bogotá D.C.; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016
- Cortés-Duque, J. y L. M. Estupiñán-Suárez. (Eds.). (2016). Las huellas del agua. Propuesta metodológica para identificar y comprender el límite de los humedales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Fondo Adaptación. Bogotá D. C., Colombia. 340 pp

- Cortés Ballén, Lorena Andrea. (2017). “Aproximación al paisaje de los humedales urbanos de Bogotá dentro de la estructura ecológica principal de la ciudad.” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 27 (1): 118-130. doi: [10.15446/rcdg.v27n1.60584](https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.60584)
  - DELGADO TOBÓN, ALEXANDER SEGUNDO (2010) escenarios vivos de aprendizaje – EVA una metodología de enseñanza para abordar la realidad. Tesis maestría medio ambiente y desarrollo, Universidad Nacional de Colombia
    - Denzin, Norman, K. & Lincoln, Yvonna (Eds) (1998), *Strategiess of qualitative inquiry*. Sage publications.
    - Díaz, A. y Alvarado, S. (2012). Subjetividad política encorpada. *Revista Colombiana de Educación*, No. 63. Segundo semestre de 2012, Bogotá, Colombia.
  - Dupar, M., Norton, A., & Lewis, P. (2012). Las mujeres y el cambio climático.
  - Equipo editorial, Etecé (2022). De: Argentina. "Problemas ambientales". Disponible en: <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-problemas-ambientales/>. Última edición: 31 de agosto de 2022. Consultado: 27 de septiembre de 2022
  - Espino, L G. Cáceres, M, C. Hernández, P, S. (1999). Diccionario de hidrología y ciencias afines: Editores Plaza Valdés. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=My27250twg0C&pg=PA16&dq=diccionario+de+naturales+que+es+el+agua&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiZiebeuijbAhVHulMKHXObCJoQ6AEILzAC#v=onepage&q=diccionario%20de%20naturales%20que%20es%20el%20agua&f=false>
  - Fernández, G. (2009). La formación del sujeto político: aspectos más sobresalientes en Colombia. Universidad Nacional. Bogotá-Colombia.
- Fuente: <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-problemas-ambientales/#ixzz7gCIEv6II>
- Franco A, Flórez, Torres De Cardenas, De Moreno, & Montañez Gómez, (1997). *Geografía y ambiente: Enfoques y perspectivas*. Ediciones Universidad de La Sabana. Santafé de Bogotá
  - Flórez-Ayala, Carlos, Lina Estupiñán, Sergio Rojas, Cesar Aponte, Marcela Quiñones, Oscar Acevedo, Sandra Vilaridy, y Órsula Jaramillo. (2015). “El entramado anfibio.” En *Colombia anfibia: un país de humedales*, editado por Órsula Jaramillo, Jimena Cortes-Duque y Carlos Flórez-Ayala, 54-115. Vol. 1 de la serie *Colombia anfibia: un país de humedales*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH).

- Gallini, S., Felacio, L., A, A., & Garcés, S. (2021). *Los residuos y la contaminación del agua*. Environment & Society Portal. <https://www.environmentandsociety.org/exhibitions/agua-en-la-bogota/los-residuos-y-la-contaminacion-del-agua>
- Gallo, G. (s/f). *Los humedales, sus funciones y su papel en el almacenamiento del carbono*. Inecol.mx. Recuperado el 21 de septiembre de 2022, de <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/172-los-humedales-sus-funciones-y-su-papel-en-el-almacenamiento-del-carbono>
- García, A (2003): *La geografía y el estudio del medio ambiente*. Universidad de las palmas de gran Canaria, Biblioteca Universitaria. Memoria digital de Canarias.
- García, M (2022): *El día mundial de los humedales: La oportunidad para conocer su significado y valor*. En blog Departamento de derecho del medio ambiente. 26 de abril de 2022 Recuperado de: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/el-dia-mundial-de-los-humedales-la-oportunidad-para-conocer-su-significado-y-valor/>
- Garzón, C, (2021) *Fotografías aéreas revelan un complejo sistema hidráulico Indígena en Bogotá*. Tomado de: <https://eos.org/articles/aerial-photographs-uncover-bogotas-indigenous-hydraulic-system-spanish>
- González, E. y Figueroa, L. (2009). *Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos*. REICE, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 7(2), 95-115
- Gudiño, M. E. (2015). *El Ordenamiento Territorial como política de Estado*. Perspectiva Geográfica, 20(1), 11-36 – Recuperado de: <https://doi.org/10.19053/01233769.4491>
- Guhl, A. (2005) “La Comisión Corográfica y su lugar en la geografía moderna y contemporánea”, A. Gómez y C. Domínguez (eds.), *Geografía Física y Política de la Confederación Granadina: Estado de Antioquia*. Universidad Nacional de Colombia (Sede Medellín)-Universidad EAFIT-Universidad del Cauca, Bogotá.
- Gutiérrez, R. (1999): *Introducción al estudio del derecho ambiental*. 2ª ed. Edita Porrúa, México.
- Henríquez, E. L., Pacheco Novoa, L., & Jaraba, G. E. (2019). *Reflexiones acerca del papel del contenido en la enseñanza de la geografía*. *Folhmy*, (11), 50-66. Recuperado a partir de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/FHP/article/view/9927>
- Hernández, Fernández, Collado & Baptista (2014) *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México D.F

- IDEAM, (2010). Estudio Nacional del Agua 2010. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993. D.O. No. 41146
- López F, J., & García M, R. (2017). EL AGUA COMO PROBLEMA SOCIAL RELEVANTE EN LA EDUCACIÓN GEOGRÁFICA en Libro de Atas - VIII Congreso Ibérico de didáctica da geografia. Lisboa. Recuperado de: [http://didacticageografia.age-geografia.es/docs/Publicaciones/2017\\_VIII%20Congreso\\_Iberico.pdf](http://didacticageografia.age-geografia.es/docs/Publicaciones/2017_VIII%20Congreso_Iberico.pdf)
- López, P. y Ferro, A. (2006). Derecho Ambiental. IURE editores, SA. ISBN 970-9849-36-0 Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/29157.pdf>
- MARCEN, C. y CUADRAT, J. M<sup>a</sup>. (2012). Argumentos educativos para enseñar – aprender el agua en la enseñanza obligatoria. Serie Geográfica, 18, 65-75.
- Marcèn, C (2006). El aprendizaje de las ideas de los escolares sobre el agua no surge porque sí. En López Martin, F y De la Osa, J. *La educación Ambiental en Aragón en albores los albores del siglo XXI* (pp.130-135).
- Massey, D, BENACH, N y ALBET, A. (2012) Un sentido global de lugar. Barcelona: Icaria, Colección Espacios Críticos. 309 p. [ISBN: 978-84-9888-441-8]
- Mesa, G, (2020). Ecosistemas como sujeto de derecho: ¿qué son y cuáles son sus implicaciones? Periódico UNAL. Tomado de <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/ecosistemas-como-sujeto-de-derecho-que-son-y-cuales-son-sus-implicaciones/>
- Montes, P (2001) El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe: Santiago de Chile. CEPAL – SERIE Medio ambiente y desarrollo.



- Muñoz, E. (2017). Rasgos de sujetos políticos en jóvenes escolares. Tesis de maestría. Universidad ICESI. Santiago de Cali. Tomado de: [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83575/1/T01276.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83575/1/T01276.pdf)
- Muñoz, J.M. (2004). Humedal Jaboque, evolución geomorfológica y geológica y su relación con las culturas prehispánicas. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Geociencias, Bogotá, D.C.
- Navarro, L, (2016). Entre esferas públicas y ciudadanías 2ed: Las teorías de Arent, Habermas y Mofe aplicadas a la comunicación para el cambio social. Universidad del norte. Barranquilla.
- Nuñez, M, (2016). Fortalecimiento de las habilidades ambientales en los estudiantes de séptimo grado a través de la separación y el manejo de los residuos orgánicos de la institución educativa colegio campestre monterverde. Universidad Pedagógica Nacional.
- Pérez de Sánchez, A. G., & Rodríguez Pizzinato, L. A. (2006). La salida de campo: una manera de enseñar y aprender geografía. *Geoenseñanza*, 11(2), 229-234.
- Pérez, Tamara I. (2015). Ecología y problemática Ambiental. Cartilla didáctica. Proyecto "Integración de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático en dos Planes de Estudios del pregrado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN Managua)". Recuperado de: <http://pridca.csuca.org/images/Noticias/A3/Cartilla--Ecologia-y-problematica-Ambiental.pdf>
- Pineda, J (2018) En Colombia. Impacto Ambiental de las Actividades Humanas sobre su Entorno. Disponible en: <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/impacto-ambiental-actividades-humanas/#:~:text=Los%20problemas%20ambientales%20se%20clasifican,duraci%C3%B3n%20larga%20duraci%C3%B3n%20y%20permanentes.>
- PULGARIN SILVA, María Raquel. "El estudio del espacio geográfico, ¿posibilita la integración de las ciencias sociales que se enseñan?". En: *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIV, No. 34, (mayo-agosto), 2002. pp. 181 -194.
- Ramsar. (2018). Perspectiva mundial sobre los humedales. Estado de los humedales en el mundo y de los servicios que prestan a las personas. Suiza: Secretaría de la Convención sobre los Humedales.
- Redacción OAB, (2021). Bogotá ha perdido 47 mil hectáreas de humedales en los últimos 30 años”: Fundación Humedales. Recuperado de: <https://oab.ambientebogota.gov.co/bogota-ha-perdido-47-mil-hectareas-de-humedales-en-los-ultimos-30-anos-fundacion-humedales-bogota/>
-

- Ricaurte, Luisa F., Jorge E. Patiño, Juan C. Arias, Óscar Acevedo, Diego Restrepo, Órsula Jaramillo, Carlos Flórez-Ayala, Lina Estupiñán-Suárez, Cesar Aponte, Sergio Rojas, Jaime Ignacio Vélez, Santiago Duque, Marcela Núñez, Carlos Lasso, Iván Correa, Alexandra Rodríguez, Andrés Duque, Santiago Restrepo, Antoine Cleef, Oscar Manrique, Evelyn Moreno, Sandra Vilarly, Max Finlayson, y Wolfgang Junk. 2015. “La pluralidad del agua: tipos de humedales de Colombia; sistema de clasificación de humedales.” En Colombia anfibia: un país de humedales, editado por Órsula Jaramillo, Jimena Cortes-Duque y Carlos Flórez-Ayala, 116-133. Vol. 1 de la serie Colombia anfibia: un país de humedales. Bogotá: IAVH
- Rivera, Y, (2021) “Después de 17 años con el mismo POT, Bogotá merece un acuerdo para su futuro” Recuperado de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/pot-bogota-reverdece-2022-2035/despues-de-17-anos-con-el-mismo-pot-bogota-merece-uno-para-su-futuro>
- Roa Avendaño, T., & Urrea, D (sf). Colombia: un referendo para dignificar. REDES DE RESISTENCIA, 124-126.
- Roa Avendaño, T. (2009). El Sumak Kawsay en Ecuador y Bolivia. Vivir bien, identidad, alternativa. En *Ecología Política*
- Rodríguez, E. (2010). Geografía conceptual, enseñanza y aprendizaje de la geografía en Educación Básica Secundaria. Bogotá: Estudio Caos.
- Roperó, S, 2020. ¿Qué es un problema ambiental y ejemplos? En Ecología verde. Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-problema-ambiental-y-ejemplos-3067.html>
- Santis Arenas, H. ., & Gangas Geisse, M. (2001). La observación como fuente del conocimiento geográfico. Revista De Geografía Norte Grande, (28), 113–122. Recuperado a partir de <http://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/46597>
- Santos, E (2018) ¿Qué son los problemas ambientales? En Parques alegres. Recuperado de: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/los-problemas-ambientales/>
- Saldarriaga, Alberto. (2006) Bogotá siglo XX Urbanismo, arquitectura y vida urbana Bogotá: Departamento Administrativo de Planeación Distrital.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2008) Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales en centros urbanos. Bogotá. Secretaría Distrital de Ambiente.
- United Nations Climate Change, (2018). Los humedales están desapareciendo tres veces más rápido que los bosques. Recuperado de: <https://unfccc.int/es/news/los-humedales-estan-desapareciendo-tres-veces-mas-rapido-que-los-bosques>
- Umaña, G, (2004). Importancia de las salidas de campo en la enseñanza de la Geografía. Folios Segunda época. Segundo semestre de 2004. No. 20. Bogotá: UPN. pags. 105-120

- Vega Cantor, R. (2019). Crímenes Sanitarios en *El capitaloceno: crisis civilizatoria, imperialismo ecológico y límites naturales*. bogotá dc: Teoría y Praxis.
- Vasilachis de Gialdino, I, (1992). *Métodos cualitativos. Los problemas teórico-epistemológicos*. Buenos Aires. Argentina, (pp. 23-25). Centro Editor de América Latina.
- Velandia, O. (s/f). *Humedales y su aporte frente a los efectos del cambio climático*. Org.co. Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de <http://www.humboldt.org.co/es/actualidad/item/1308-humedales-y-su-aporte-frente-a-los-efectos-del-cambio-climatico>
- Vilarly, S., Ú. Jaramillo, C. Flórez, J. Cortés-Duque, L. Estupiñán, J. Rodríguez, C. Aponte et al. 2014. Principios y criterios para la delimitación de humedales continentales: una herramienta para fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 100 p

Anexo 1.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO		
	AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD Resolución 767 de 18 de junio 2018		
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01	Página 156 de 158

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

\_\_\_\_\_ Ciudad y fecha  
\_\_\_\_\_, identificado con C.C.  C.E.  No.  
\_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, declaro que he sido informado por **LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la **UPN**), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la **UPN**, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la **UPN** para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).

\_\_\_\_\_

**FIRMA**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Identificación:** \_\_\_\_\_

## AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DE MENORES DE EDAD

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Ciudad y fecha  
\_\_\_\_\_, identificado con C.C.  C.E.  No.  
\_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, representante legal del menor  
\_\_\_\_\_, identificado con T.I.  NUIP  No.

\_\_\_\_\_ declaro que he sido informado por **LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la **UPN**), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad*, disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>3</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la **UPN**, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>4</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Como representante legal del menor, debo velar por los derechos consagrados en la Constitución y la Ley sobre sus datos, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales del menor, en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento dichos datos, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

La Universidad garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de los datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la **UPN** para tratar los datos personales del menor que represento, de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de los datos personales del menor de edad que represento, ha sido suministrada de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Identificación:** \_\_\_\_\_

<sup>3</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>4</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).