

**BOGOTÁ CONTAMINADA ENTRE CALLES Y CANALES:**

**Una propuesta metodológica sobre el desarrollo de la geografía ambiental en el aula.**

Laura Catalina Riaño

Tutor: Jorge Armando Galindo Joya

Línea de investigación: Educación geográfica

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Ciencias Sociales

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS SOCIALES**

**BOGOTÁ D.C.**

**2023**

## Agradecimientos

*Agradezco en primera instancia a mi mamá, quien es mi mayor ejemplo de fortaleza y resiliencia. No me alcanzará la vida para devolverte todo lo que has hecho por mí.*

*A mi abuelita Isabel, por su amorosa crianza que es un lazo irrompible entre nosotras, por compartir conmigo su sabiduría y por alentarme siempre a cumplir este sueño.*

*A Juan Camilo, por siempre apoyarme sin prejuicios, por escucharme con paciencia e impulsarme a no rendirme y por sostener mi mano incluso en la adversidad.*

*A Liliana y Valentina, por recordarme siempre con cariño la mujer valiente y capaz que soy y por creer en mí mucho más de lo que yo misma creí.*

*A Valeri, por iluminar mi vida con su llegada y convertirse en uno de mis principales motores para salir adelante; anhelo verte crecer sana y feliz.*

*A Isabella y Adriana por enseñarme que la familia no necesita ser perfecta, necesita ser unida.*

*A Nasly, por ser confidente, consejera y consuelo. Contar con tu amistad es una fortuna.*

*A la Universidad Pedagógica Nacional por hacerme mejor persona, aprendiendo y viajando por muchos rincones hermosos de mi país.*

*A todos aquellos que la vida me permitió conocer en este arduo camino, gracias por todo.*

*Laura Catalina Riaño*

## Tabla de contenido

Resumen .....	5
Presentación.....	7
Acercamientos teóricos .....	9
1.1 ¿Cuáles son los puntos de partida que toman los autores para su análisis? .....	10
1.2 ¿Cuál es el posicionamiento teórico epistemológico de los autores? .....	11
1.3 ¿Cómo se aborda la categoría de contaminación en el contexto colombiano?.....	13
1.4 ¿Qué respuestas y propuestas encontramos?.....	14
Caracterización del escenario de práctica.....	16
2.1 Contexto histórico del colegio.....	18
2.2 Enfoque pedagógico del colegio.....	19
2.3 Enseñanza de las ciencias sociales.....	20
2.4 Proyecto Ambiental Escolar .....	21
2.5 Los estudiantes y las problemáticas ambientales.....	22
Planteamiento del problema.....	26
3.1 Pregunta problema.....	26
3.2 Objetivo general.....	26
3.3 Objetivos específicos.....	27
Justificación .....	28
Marco teórico.....	30
4.1 Enfoque geográfico .....	30
4.1.1 <i>Geografía ambiental</i> .....	30
4.2 Enfoque pedagógico.....	32
4.2.1 <i>Aprendizaje significativo</i> .....	33
4.2.2 <i>La educación ambiental</i> .....	35
Marco conceptual .....	38
5.1 <i>Cuerpos de agua</i> .....	38
5.2 <i>Proyecto ambiental escolar (PRAE)</i> .....	39
5.3 <i>Contaminación hídrica</i> .....	40
Marco metodológico.....	43
6.1 Ruta metodológica .....	43
Análisis de la información .....	49
7.1 Respuesta al primer objetivo.....	49

7.1.1 Posicionamientos frente a la problemática ambiental a nivel global .....	54
7.2 Respuesta al segundo objetivo .....	58
7.3 Respuesta al tercer objetivo.....	66
7.3.1 Articulación entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales .....	68
Conclusiones .....	73
Bibliografía .....	93

## **Resumen**

Este trabajo de grado se desarrolla como una propuesta metodológica que surge a partir de la práctica pedagógica realizada con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Distrital El Libertador. Se pretende resignificar lo ambiental como elemento inherente a las Ciencias Sociales. Por medio de la enseñanza en geografía, se indaga en los estudiantes puntualmente sobre su percepción de la contaminación del entorno que transitan a diario y las problemáticas que los afectan de manera directa.

Este es el punto de partida para generar una reflexión ambiental y social en los estudiantes; que dé cuenta de las transformaciones del sector en el que habitan y les permita reconocerse como parte importante del problema de la contaminación detectado en los cuerpos de agua que se analiza a nivel local, pero, que tiene repercusiones a nivel departamental y nacional. Se emplean recursos didácticos como la cartografía social, el cine y la historia oral para comprender las narrativas y la construcción espacial de los estudiantes para relacionarlas con elementos de la vida cotidiana que son importantes en el análisis del deterioro ambiental que en la actualidad hemos normalizado desde la indiferencia y el desconocimiento.

**Palabras clave:** Contaminación, cuerpos de agua, aprendizaje, geografía ambiental, Ciencias Sociales, Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).

## **Abstract**

This degree work is developed as a methodological proposal that arises from the pedagogical practice carried out with ninth grade students of the El Libertador District Educational Institution. The aim is to redefine the environmental as an inherent element of the Social Sciences. Through teaching in geography, students are specifically asked about their perception of the pollution of the environment they pass through daily and the problems that directly affect them.

This is the starting point to generate environmental and social reflection in students; that accounts for the transformations of the sector in which they live and allows them to recognize themselves as an important part of the pollution problem detected in bodies of water that is analyzed at the local level, but that has repercussions at the departmental and national level. Didactic resources such as social cartography, film and oral history are used to understand the narratives and spatial construction of students to relate them to elements of daily life that are important in the analysis of the environmental deterioration that we have currently normalized since indifference and ignorance.

**Keywords:** Pollution, bodies of water, learning, environmental geography, Social Sciences, School Environmental Project (PRAE).

## **Presentación**

Este trabajo de indagación expone los resultados de la práctica pedagógica realizada en la Institución Educativa Distrital El Libertador de la ciudad Bogotá. Los espacios de trabajo comprenden el área de Ciencias Sociales y surgen de la preocupación por percibir la temática ambiental como un objeto de estudio exclusivo de las Ciencias Naturales, que se distancia cada vez más del análisis social. En tal sentido, el punto de partida es el reconocimiento que hacen los estudiantes de las problemáticas ambientales que afectan el espacio aledaño a su colegio; a partir de ello se identifican elementos relevantes de su vida cotidiana que influyen de manera directa en la vida escolar y en su relación con el entorno.

Se indaga acerca de la percepción que tienen los estudiantes sobre la basura que rodea a su colegio, a la vez que se rastrean algunas transformaciones del sector a lo largo de las últimas décadas con relación a la contaminación generada por la disposición incorrecta de los desechos generados por la comunidad habitante y por la inadecuada utilización del Canal La Albina como depósito de todo tipo de residuos inaprovechables.

En un primer momento se hace una recopilación de la literatura relacionada con la contaminación de afluentes y la geografía ambiental. A partir de los primeros acercamientos a la institución educativa se realiza la caracterización del escenario de práctica que aborda la historia y el enfoque pedagógico del colegio, así como la enseñanza de las Ciencias Sociales y la ejecución del PRAE en la institución donde tiene lugar la práctica.

En segundo momento, se presenta el planteamiento del problema y la justificación del interés investigativo. En tercer lugar, se presentan las formulaciones teóricas que orientan el enfoque geográfico y pedagógico de este ejercicio y cuya intención es encaminar al lector en la discusión planteada. Seguidamente se expone la ruta metodológica que detalla el proceso pedagógico con los estudiantes. Para recopilar la información, se aplican talleres diagnósticos y de cartografía social que permitan identificar problemáticas ambientales en el sector próximo al colegio.

De allí, se avanza a la reconstrucción de la historia del Canal La Albina por medio de entrevistas a familiares; como ejercicio de historia oral que favorece la recuperación de la memoria social y el interés por establecer el origen de los problemas ambientales en dicha zona. A través de herramientas audiovisuales que recopilan la temática abordada se propone un espacio de reflexión para que los estudiantes repiensen su rol como ciudadanos responsables de los impactos ambientales de tipo local que repercuten a escalas mayores. Una vez los estudiantes se reconocen como parte del problema, cada uno desarrolla su propuesta de mejoramiento o solución a la problemática.

Finalmente, se ahonda en una reflexión sobre el papel de las Ciencias Sociales en la enseñanza ambiental como horizonte de análisis transversal en la vida cotidiana de los sujetos; lo que es sumamente importante para comprender la realidad en su complejidad y que no debe relegarse a la ejecución insustancial de proyectos repetidos y desmotivadores.

## Acercamientos teóricos

El objeto de estudio para el ejercicio de rastreo de fuentes fue: la contaminación del río Bogotá y su relación con la Geografía Ambiental, para lo que se eligieron lecturas referentes a las categorías de contaminación, sostenibilidad y geografía. En el ejercicio de consulta se identificaron dos hallazgos particulares: gran parte de las fuentes manifiestan notable preocupación por los altos niveles de contaminación del río Bogotá y la reconocen como una problemática cuya solución es inaplazable, pero a su vez, es común que se pase por alto la aplicación de soluciones o estructuración de planes de manejo ante dicha situación. En cuanto a la categoría de geografía ambiental se encontró poco material y en gran parte está dedicado a una reivindicación de este campo disciplinar como un énfasis interdisciplinario necesario.

El material bibliográfico disponible en la red da cuenta de una producción académica significativa por parte de universidades de la ciudad de Bogotá que abordan el tema de la contaminación hídrica de la cuenca en mención, desde diferentes disciplinas como: ingeniería, economía, química y biología, confluencia que manifiesta una amplia variedad de información tanto cualitativa como cuantitativa.

El eje transversal de los artículos, es decir, las distintas miradas en torno a la problemática de la contaminación del río Bogotá y la pertinencia de la geografía ambiental como énfasis analítico de resignificación de lo ambiental; se direcciona por las siguientes preguntas generales: ¿Cuáles son los puntos de partida que toman los autores para su análisis?, ¿Cuál es el posicionamiento teórico epistemológico de los autores?, ¿Cómo se aborda la categoría de contaminación en el contexto colombiano?, ¿Qué respuestas y propuestas encontramos? Para responder a este último interrogante se incluyen algunas de las disposiciones hechas en materia de política pública, que, haciendo uso del aparato judicial, pretenden recobrar la confianza en las autoridades y los entes de control ambiental.

TIPO DE DOC	AÑO DE PUBLICACIÓN	PAÍS / CIUDAD	AUTOR (ES)	TÍTULO
Artículo de revisión	1999	Bogotá, Colombia	Pérez, A.	El problema del río Bogotá
Artículo de revisión	2010	Bogotá, Colombia	Campos, R.	Contaminación en la cuenca alta del río Bogotá: diagnóstico y ensayo.

Artículo de revisión	2011	Bogotá, Colombia	Artuz, L., Martínez, M., & Morales, C.	Las industrias curtiembres y su incidencia en la contaminación del Río Bogotá.
Artículo de revisión	2010	Bogotá, Colombia	Soto, C., Gutiérrez, S., Rey, A., & Gonzáles, E.	Biotransformación de metales pesados presentes en lodos ribereños de los ríos Bogotá y Tunjuelo.
Artículo de revisión	2007	Granada, España	Toro, F.	El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía.
Artículo de revisión	2022	Buenos Aires, Argentina	Castro, H., & Lus, G.	Apuntes latinoamericanos para la construcción de una Geografía Ambiental.
Artículo de revisión	2013	Hermosillo, México	Bocco, G., & Urquijo, P.	Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional.
Artículo de revisión	2015	Bogotá, Colombia	Güiza, L., Londoño, B., & Rodríguez, C.	La judicialización de los conflictos ambientales: Un estudio del caso de la cuenca hidrográfica del río Bogotá (CHRB), Colombia.

*Tabla 1.* Fuentes utilizadas para la investigación (Elaboración propia, 2023).

### 1.1 ¿Cuáles son los puntos de partida que toman los autores para su análisis?

En esta primera fase de rastreo llama la atención el planteamiento de Pérez (1999) quien esboza de manera general el problema de la contaminación en el río Bogotá, que, para ese entonces ya se concebía como un problema de rápido avance. El autor pone sobre la mesa asuntos claves como: desaparición de la ictiofauna, enfermedades de origen hídrico, política ambiental deficiente, fallas en la maquinaria de tratamiento de aguas residuales, entre otros aspectos; que varios de los autores revisados mencionarán más adelante en sus análisis.

La mayor parte de los cuerpos de agua superficial de la sabana se encuentran contaminados. Sólo las cabeceras de los ríos escapan a esta grave situación. Desde su nacimiento hasta su desembocadura, los aportes de aguas residuales hacen que el río Bogotá presente niveles crecientes de contaminación biológica, química y física, en la medida en que recibe las descargas de sus distintos tributarios, lo que lo convierte en la mayor alcantarilla abierta de Colombia (Pérez, 1999, p.1).

La contaminación del río Bogotá es una realidad y se origina principalmente en la descarga de aguas residuales tanto domésticas como industriales, que incluyen: aceites, metales, grasas,

detergentes y químicos. En esta misma línea, otras indagaciones sobre la contaminación como la hecha por Artuz et al. (2011) sugiere la producción fabril de las industrias curtiembres ubicadas en la sabana de Bogotá como una actividad altamente contaminante, ya que provoca degradación ambiental de carácter irreversible y disminuye la calidad de vida de la población que reside en el entorno.

Aseveraciones que se constatan mediante experimentos de laboratorio y análisis químico como el presentado por Soto et al. (2010) que arrojó, además, presencia de algunos metales pesados como: cromo, plomo y mercurio en la zona media del río Bogotá, así como microorganismos que incluyen bacterias fecales. Asunto no menor; ya que compromete una vez más la calidad de los suelos de cultivo y pastoreo.

Los autores mencionados anteriormente reconocen la contaminación del río Bogotá como una realidad ambiental apremiante para la ciudad, incluyendo administración y habitantes. Es claro que esta problemática halla su causa en el vertimiento indiscriminado de sustancias al río y se agrava al llevar sesenta años en discusión sin haber podido encontrar una ruta de acción eficiente hasta el día de hoy.

Por su parte, los autores que abordan la categoría de geografía ambiental ven en esta un énfasis analítico de carácter interdisciplinar y novedoso, necesario para resignificar el lugar de lo ambiental y capaz de superar formulaciones dualistas entre geografía física y humana.

## **1.2 ¿Cuál es el posicionamiento teórico epistemológico de los autores?**

Existen distintos ángulos desde los cuales se analiza la categoría de contaminación para el caso particular del río Bogotá. Si bien la información recopilada en el rastreo de fuentes converge en varios puntos, el origen de los estudios analizados difiere y da cuenta de una serie de preocupaciones que van desde lo agrícola e industrial, pasando por lo bioquímico y concluyendo en lo financiero como posible alternativa de solución.

El paradigma positivista ha predominado en los estudios acerca del tema en cuestión, desde la década del setenta encontramos producción teórica acerca de la cuenca del río Bogotá y su comportamiento. Es claro que el interés investigativo por este asunto no es reciente; sin embargo,

con el paso de los años y la transformación de las dinámicas sociales, productivas y económicas se ha abierto paso a otras áreas de estudio que permitan complementar el análisis.

Entre las referencias precedentes que abordan la descripción y el diagnóstico de la cuenca alta del río Bogotá, que se debe aclarar son escasas; destaca Carrera (1968) que mediante una clasificación de los suelos para fines agrícolas alertaba sobre los impactos negativos que las prácticas agrícolas inadecuadas habían generado desde entonces sobre el suelo. Décadas posteriores se manifiesta Vargas (1995) con su evaluación de la contaminación por mercurio y plomo en cultivos de hortalizas de un sector de la cuenca alta del río Bogotá, encontrando concentraciones significativas. Condición advertida desde hace veintiocho años y que actualmente persiste e incluso, se incrementa.

Los efectos adversos observados hasta el momento sobre la cuenca del río Bogotá serán un claro ejemplo de lo que Pindyck (1995) denominó Teoría de las externalidades (fallos de mercado), en este caso: externalidades entre empresas y personas, que tiene lugar cuando las actividades productivas de una empresa tienen un impacto directo sobre el bienestar de los individuos.

Junto a estas, resulta interesante la postura de Rodríguez (2003) en su investigación titulada Zonificación Ambiental para Especies Multipropósito en la Cuenca Alta del río Bogotá, donde resalta los problemas generados por el uso inadecuado de los suelos, como su uso constante en actividades de pastoreo y cultivos de flores que afectan el ambiente del municipio de Villapinzón; así mismo, se evaluaron los impactos generados por las industrias de curtiembres; lo anterior con el fin de establecer si el suelo de la región era apto para la siembra de laurel y uva. Así mismo, para el año 2002, Bocanegra analiza los efectos de la contaminación del río Bogotá en la calidad de vida, tomando como referente la contaminación generada por las curtiembres y advirtiendo el efecto nocivo de estas al deteriorar la calidad del agua.

También en el rastreo de fuentes salen a la luz lecturas complementarias a los hallazgos mencionados anteriormente, que datan de la primera renovación de la geografía humana, donde cobra especial importancia la obra de Tricart & Kilian (1979) titulada La Eco-Geografía y la ordenación del medio natural; que se caracteriza por estudiar la manera como la humanidad se integra en los ecosistemas, prestando especial atención a las modificaciones que produce voluntaria o involuntariamente.

### 1.3 ¿Cómo se aborda la categoría de contaminación en el contexto colombiano?

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1961), se considera que los recursos hídricos están polucionados cuando su composición o estado se encuentra alterado, de tal modo que no pueden ser explotados en los diferentes usos que pueden producirse en su estado natural. Estas alteraciones pueden darse sobre las propiedades físicas, biológicas y químicas del agua, disminuyendo su esterilidad en el consumo humano y su potencial de uso para actividades agrícolas o industriales (Artuz, Martínez & Morales, 2011, p.47).

Tal y como han mencionado los autores, el problema de la contaminación de las fuentes hídricas afecta directamente la calidad de vida de la población colombiana y nos sitúa ante un panorama de incertidumbre por las condiciones en que se dará acceso al agua dentro de unos años.

El crecimiento demográfico y la apertura del comercio transnacional trajo consigo la necesidad de generar nuevas industrias, que en su afán productivo por obtener jugosas ganancias y reducir costos de fabricación, se apropiaron de bienes públicos como el aire y el agua para arrojar sobre ellos sus desechos manufactureros. Lo que resulta problemático es que al día de hoy pareciese que aún no se dimensionan las consecuencias perjudiciales y el costo social actual, pero sobre todo el que tendrá en un futuro próximo cuando el derecho al agua se vea en riesgo.

Los estudios e investigaciones aquí expuestos dan a conocer las causas, consecuencias y posibles rutas de acción a la problemática en cuestión mediante estudios de caso puntuales que están respaldados por análisis de laboratorio y sustentos teóricos sólidos. La información está dada desde hace ya varios años, pero ha sido ignorada y con ello, se ha permitido que el problema escale a magnitudes mucho más difíciles de contrarrestar, la contaminación que amenaza al río Bogotá también ha cooptado la vida de afluentes importantes como el Cali, Magdalena y Combeima.

“Es casi imposible que un país afectado por problemas sociales tan graves como la indiferencia, la violencia, el secuestro y la corrupción en el órgano ejecutivo, asuma la responsabilidad de preservar la calidad del medio ambiente” (Artuz, Martínez & Morales, 2011, p.48). No es un secreto que la preservación del medio ambiente nunca ha sido una prioridad dentro de los planes de gobierno del país y eso se ve claramente reflejado en la deficiente labor de las instituciones ambientales para estructurar una política pública ambiental sólida y perdurable en el

tiempo. En su mayoría las propuestas de saneamiento ambiental se quedan estancadas en el papel porque a la hora de ser implementadas carecen de financiación.

Así mismo, existe otra barrera de acción importante en la población, al desconocer la realidad ambiental del país. La relación hombre-naturaleza está completamente fragmentada y no permite asumir una posición de respeto por los recursos naturales, que son vistos como una simple fuente de beneficio. Por ello, informar masivamente y hacer pedagogía en las comunidades es una labor igual de importante que la estructuración de política pública eficiente; urge entender el funcionamiento biológico del territorio que se habita como el primer paso para actuar de manera responsable sobre el mismo.

#### **1.4 ¿Qué respuestas y propuestas encontramos?**

El panorama de respuestas es variopinto y responde al interés investigativo de cada autor. En el caso de Pérez (1999) su énfasis se encuentra en sugerir que la descontaminación del río Bogotá debe hacerse mediante dos mecanismos complementarios, pero no excluyentes: el tratamiento de las aguas residuales urbanas y el control de vertimientos industriales. Para lo que resulta indispensable la construcción de tres plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que intervengan la desembocadura de los ríos Fucha, Salitre y Tunjuelo. A su vez expone un plan de financiamiento para el proyecto donde se hace una distribución diferencial de la tarifa por estratos, para que los más altos paguen tarifas mayores que los estratos bajos, tal como sucede en la actualidad con la mayor parte de servicios.

En concordancia con la anterior propuesta, Campos (2010) señala que es necesario que las industrias curtiembres de los municipios de Chocontá y Villapinzón, realicen un manejo adecuado de los vertimientos, evitando la disposición final de los mismos en el río o en el alcantarillado. Para él, la recuperación del río podría lograrse si estos dos municipios orientan su trabajo hacia el logro de este objetivo ya que estos son los que mayor contaminación aportan actualmente. Adicionalmente propone implementar otras medidas que resultan importantes: Capacitar al personal de la zona en cuanto al uso de los productos químicos (fertilizantes - pesticidas - antifúngicos) utilizados y su adecuada disposición de las aguas residuales, fomentar la rotación de cultivos en la zona con el fin de evitar la pérdida del suelo y reforestar las rondas de los ríos.

En esta misma línea, el estudio de Soto et al. (2010) pone sobre la mesa la técnica de corrección biológica como técnica de aplicación más reciente de la biotecnología en el tratamiento de suelos contaminados. Se puede elegir entre lixiviación e inmovilización, dependiendo si el objetivo es eliminar la contaminación o sí se quiere evitar su llegada a zonas específicas. De esta manera, se podrán aislar sustancias contaminantes específicas del agua, mediante la aplicación de microbios, es una alternativa de alto costo y baja eficiencia; pero igualmente valida en los esfuerzos por descontaminar el afluente.

Por último, vale la pena enunciar la proposición de Artuz et al. (2011) en su análisis sobre la industria de la curtiduría, donde se aconseja construir una planta de tratamiento de aguas residuales que sea de uso exclusivo para las industrias curtiembres, materializar esta estrategia les compete a las autoridades ejecutivas, que deben destinar parte del presupuesto de la nación en reducir la emisión de sustancias contaminantes sobre el medio ambiente. En cuanto al aspecto sancionatorio, manifiestan los autores que es necesario imponer por parte del Ministerio del Medio Ambiente, castigos pecuniarios a aquellas curtiembres que no tengan control legal ni ambiental en su producción, aplicando con firmeza el viejo lema: “El que contamina paga”.

Cada una de las propuestas enunciadas por los autores requieren de un acompañamiento responsable y veraz por parte de las autoridades ambientales, para que se garantice su real cumplimiento y aplicación, así como de una amplia difusión informativa para dejar de ser un asunto minimizado e ignorado por la mayoría de los habitantes.

## Caracterización del escenario de práctica

La presente caracterización está enfocada en tres escenarios: la escuela, los estudiantes y la relación curricular que incluyen los estudios de ciencias sociales con los cuerpos de agua, caso concreto el río Bogotá. El colegio El Libertador, lugar de intervención pedagógica, se encuentra ubicado en la localidad dieciocho de Bogotá que responde al nombre de Rafael Uribe Uribe. Más exactamente en la UPZ número treinta y nueve “Quiroga” situada en la parte plana de la localidad y cuyos límites definidos son: al norte, la avenida Primero de Mayo; al oriente, la avenida Caracas; al sur, el costado norte de la Escuela General Santander y al occidente, la avenida carrera 27.



**Mapa 1.** Principales fuentes hídricas localidad Rafael Uribe (CIMA, 2012).

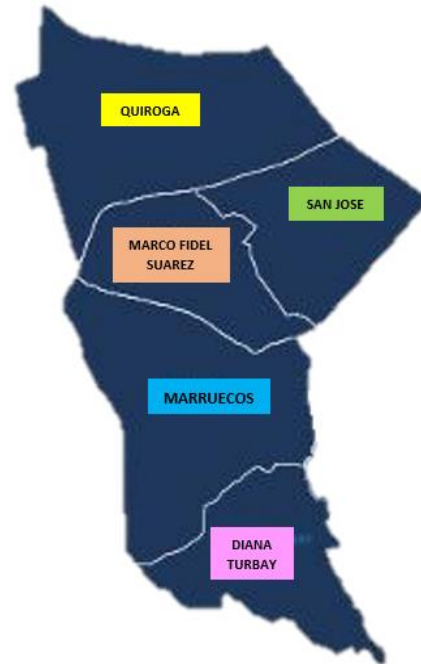
La localidad número dieciocho del Distrito Capital de Bogotá conecta los cerros orientales y el río Bogotá, por su territorio fluyen seis quebradas y dos canales que corresponden a las cuencas Tunjuelo y Fucha, afluentes del río Bogotá. La cuenca Tunjuelo comprende las siguientes quebradas: Quebrada Chiguaza, Quebrada La Nutria, Quebrada la Hoya del Ramo y Quebrada Caño los Políticos. Mientras que la cuenca Fucha comprende dos canales: Canal Albina y Canal Río Seco.

Estos dos canales evidencian la conectividad ecológica de la zona norte de la localidad a través de coberturas blandas: parques, alamedas, y vegetación, siendo estos dos corredores ecológicos de gran importancia para la localidad (Alcaldía local de Rafael Uribe, 2021).

Al interior de la estructura ecológica principal de la localidad también se destaca el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entre Nubes, ecosistema vital para el ciclo y la regulación hídrica en la ciudad, cuenta con una extensión de 626 hectáreas y su uso principal, de acuerdo con lo

establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), indica: Preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental.

De otra parte, la principal fuente económica de la localidad es el comercio y la UPZ que ocupa el primer lugar en actividad económica es Quiroga (donde se localiza el IED El Libertador) con aproximadamente 6.389 establecimientos comerciales, seguidos de otros dos sectores predominantes como lo son: servicios e industria. A nivel general, en la localidad se evidencian altos niveles de subempleo, empleo informal y desempleo, este último con una tasa de 17,6% para el año 2021. Esta situación se agrava dado que los adolescentes llevan también una carga como proveedores económicos de sus familias, razón por la que muchos menores de edad se ven obligados a abandonar su estudio y buscar un empleo informal (Secretaría de Integración Social, 2021).



**Mapa 2.** UPZ localidad Rafael Uribe Uribe (*Elaboración propia, 2023*).

La UPZ Quiroga (ver mapa 2) se caracteriza por la amplia y variada oferta comercial que brinda a sus habitantes y que constituye una actividad económica importante. El comercio informal y la invasión del espacio público han incrementado considerablemente en los últimos cinco años, a la par de una escalada de renovación en infraestructura por constructores privados que compran casas de barrio antiguas para demolerlas y construir unidades residenciales de hasta ocho pisos de altura, actualmente predomina la construcción de viviendas tipo apartamento cuyo costo oscila entre los 140 y 180 millones de pesos.

A la par que aumenta la construcción de vivienda, se evidencia la carencia de un centro de salud cercano a la UPZ Quiroga, ya que en los últimos años los centros de salud de los barrios Quiroga y Bravo Páez dejaron de funcionar y se encuentran abandonados.

Al interior de la UPZ Quiroga hallamos dos sistemas de áreas protegidas: el corredor ecológico del Canal Albina, que pasa muy cerca al IED El Libertador y el Parque Estadio Olaya Herrera de escala metropolitana. Ambas zonas son de vital importancia y cuidado tanto en la

localidad como en la UPZ, pues son vías ecológicas que aportan al equilibrio del medio ambiente y garantizan el adecuado desarrollo de la población.



**Foto 1.** Canal Albina a la altura de la Carrera 27 (*Archivo personal, 2023*).

El canal Albina es afluente del Río Fucha, recorre las UPZ san José y Quiroga, con una extensión dentro de la localidad de 4,417 Km. Es un sistema recolector combinado, el cual cuenta con dos colectores que drenan algunos barrios de la localidad de San Cristóbal, que se unen en la Carrera 12 con Calle 28 Sur, a partir de este punto el canal sigue recogiendo aguas lluvia y aguas negras de los barrios aledaños (Alcaldía local de Rafael Uribe, 2021).

A pesar de su importancia como mecanismo de desagüe, los habitantes han descuidado la zona del Canal Albina en donde diariamente depositan grandes cantidades de basura y escombros, dando pie a una problemática ambiental importante y compleja, como es la contaminación de las fuentes hídricas urbanas que a su vez afecta el equilibrio del río Bogotá al convertirse este en la desembocadura de los desechos biológicos e industriales producidos en la ciudad.

## **2.1 Contexto histórico del colegio**

Hacia la década del 1930 estos terrenos fueron ocupados por humildes campesinos que fundaron el barrio y lo nombraron en honor al Libertador Simón Bolívar. Entre 1942 y 1943 se construyó el IED El Libertador, poniéndolo al servicio de la comunidad hacia finales del año de 1943. Se inicio con los grados primero a cuarto de primaria, posteriormente se dio apertura al grado quinto. En 1996 se aprueba la creación de la educación básica secundaria con el proyecto de ampliación de cobertura a través de la resolución No.6366 del 8 de noviembre del mismo año; brindando la posibilidad de crear consecutivamente cada año, un grado hasta completar la

educación media en el año 2000. Actualmente, la institución cuenta con tres sedes (preescolar, primaria y bachillerato) y dos jornadas (mañana y tarde) de carácter mixto (SED, 2015).



**Foto 2.** IED El Libertador, Sede A (*Archivo institucional*).

## **2.2 Enfoque pedagógico del colegio**

El IED El Libertador, educa a través del modelo pedagógico formativo significativo, que toma como base las relaciones que se establecen en el ámbito escolar y busca que estas posibiliten la formación integral de los niños, niñas y jóvenes. Es significativo en la medida en que estas relaciones van más allá del ámbito escolar y hacen parte del proyecto personal de vida, la consolidación de sus ideales y visión del mundo; en el colegio El Libertador se busca que el aprendizaje sea perdurable, para toda la vida y, por consiguiente, significativo (IED El Libertador, 2021).

Dicho modelo se ejecuta en tres fases: ser (dimensión actitudinal), saber (dimensión cognitiva) y hacer (dimensión procedimental). Para operativizar estos aspectos, se ha elegido la metodología por proyectos como una de las estrategias y herramientas de trabajo en el aula, dirigidas por equipos de docentes según el grado y la asignatura. Allí se construyen puntos comunes, lugares de diálogo, saberes y conceptos que posibiliten la construcción de proyectos de carácter interdisciplinario, comprensivo, innovador, cotidiano y flexible según las necesidades e intereses de los estudiantes.

Estas experiencias permiten al estudiante más y nuevas relaciones conceptuales y sociales con el mundo, emplear el conocimiento en la solución de problemas cotidianos disciplinares y científicos, además de comunicar lo aprehendido a quienes le rodean y vislumbrar en el trabajo cooperativo un mecanismo eficiente de trabajo y participación.

Así mismo, el modelo pedagógico institucional contempla la evaluación de la práctica docente como una necesidad ineludible en el rol de cada uno de los maestros que forma parte de dicha comunidad educativa. A la par que el docente se cuestiona su acción formativa cotidiana debe permitirse generar respuestas y reestructurar su labor con miras a reorientar su misión estimulando el discurso y los lenguajes en el aula; en definitiva, determinar fortalezas, debilidades y planes de acción tendientes a la superación de las fallas descubiertas. Para lo anterior se destaca el papel fundamental de la investigación como método de actualización pedagógica constante y de la evaluación como proceso permanente de mejoramiento continuo.

### **2.3 Enseñanza de las ciencias sociales**

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales en el IED El Libertador se configura en concordancia con los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y pretende brindar herramientas útiles para comprender las dinámicas sociales y generar un espíritu crítico y propositivo en los estudiantes que les permita apropiarse de su entorno.

Tal y como se establece en el proyecto pedagógico institucional (PEI) que menciona los senderos de la comunicación y la convivencia como lugares comunes de crecimiento personal y trascender social que consolidan una visión empática de los estudiantes sobre su entorno. Durante las clases de ciencias sociales se privilegia la participación oral de los estudiantes que da cuenta de sus dudas y opiniones, esto con el ánimo de motivar a los jóvenes a hablar sin miedo y expresarse en un ambiente de respeto mutuo donde el docente y sus demás compañeros contribuyen a su formación.

La creación de ambientes de aprendizaje democráticos donde se permita reconocer la diferencia por medio de la tolerancia es una prioridad para la optimización de la convivencia y la construcción de un espíritu crítico que le permite al estudiante convertirse en un agente activo en la toma de decisiones para beneficio de la comunidad y de sí mismo. Por ello, las dinámicas de

clase se orientan a fortalecer las habilidades comunicativas, analíticas y de razonamiento enfocadas a la relación de acontecimientos, la resolución de problemas y la generación de conclusiones (IED El Libertador, 2021).

Otra de las metas establecidas por el colegio es desarrollar en el estudiante actitudes de pertenencia y cuidado del entorno, que le permitan no sólo vivir en armonía con la naturaleza, sino que le permitan establecer nuevas relaciones con ésta garantizando la dinámica de los diferentes ecosistemas naturales y construidos. Para lo que se requiere un enfoque interdisciplinario en el que lo técnico, científico y social tengan lugar.

## 2.4 Proyecto Ambiental Escolar

De los siete proyectos que maneja el colegio, enfatizaremos en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) cuyos intereses son comunes a nuestro objeto de estudio. El IED El Libertador orienta su proyecto ambiental escolar hacia la correcta disposición y aprovechamiento de los residuos, para ello se conformó un grupo de estudiantes y maestros encargados de liderar el proyecto en cada curso; los estudiantes que voluntariamente se postularon como vigías ambientales asisten a una serie de reuniones donde son capacitados y se les delegan tareas que deben socializar con su curso para que los objetivos del proyecto sean conocidos por todos y se logre un trabajo colectivo de reconocimiento y respeto por la naturaleza.



**Foto 3.** Jornada de embellecimiento y limpieza (Archivo IED Libertador).

Entre las gestiones realizadas por el PRAE se destaca la instalación de canecas negras, blancas y verdes en todos los salones y la realización de jornadas de limpieza en zonas externas del colegio. Esta última acción, surge como respuesta de la comunidad educativa a una problemática relevante, ya que las zonas que rodean al colegio se han convertido en focos de acumulación de basura y escombros e incluso en sitio de desechos biológicos de mascotas, situación que genera incomodidad en la comunidad educativa por los malos olores y el deterioro de la fachada del colegio. Por ello, los estudiantes en compañía de los docentes gestionaron

una serie de cuatro jornadas de embellecimiento de la fachada del colegio donde además de recoger la basura, se asignó un espacio del muro para que cada curso realizara un mural alusivo al cuidado del medio ambiente, la educación o la paz y así lograr darle un aspecto limpio al colegio.

Sin embargo, semanas después los alrededores de la institución volvieron a llenarse de basura y residuos de mascotas, lo que permite identificar que la comunidad habitante del barrio no percibe el colegio como un lugar de cuidado y preservación. Estos patrones de descuido y abandono se replican a lo largo del entorno de la UPZ y se observan en calles sucias y afluentes contaminados.

## **2.5 Los estudiantes y las problemáticas ambientales**

Para ahondar en este asunto y con el fin de indagar los conocimientos previos que manejan los estudiantes de grado noveno en relación con la educación ambiental, se diseñó un taller diagnóstico (ver anexos) que pretende identificar intereses, interrogantes y opiniones sobre casos puntuales como la contaminación a las afueras de la institución educativa y la contaminación de la cuenca del río Bogotá. Los hallazgos dejan entrever una tendencia mayoritaria a reconocer que efectivamente existe un problema de disposición inadecuada de las basuras en las aceras que rodean la institución educativa, situación que no es reciente y que se ha convertido en parte del paisaje. Los estudiantes manifiestan su descontento con la situación al ser este, un foco de malos olores, infecciones y posibles enfermedades respiratorias; que perjudica la imagen de su colegio y los afecta de manera directa.

Así como algunos pocos reconocen tener parte de culpa en el problema, los demás culpan a sus compañeros por ser inconscientes y sucios, a los vecinos por no recoger los desechos de sus mascotas, a los habitantes de calle por romper las bolsas y contribuir al reguero de basura e incluso le atribuyen responsabilidad a la alcaldía de la ciudad por no tener control de la situación.

Entre las múltiples soluciones que plantearon los estudiantes, se identifican formas punitivas en su mayoría, que aluden a la imposición de multas o comparendos y la instalación de cámaras de vigilancia que monitoreen los exteriores del colegio. Contratar más personal de aseo y limpieza y delegar la responsabilidad al colegio también fueron puntos comunes. Una minoría mencionó la posibilidad de ejecutar charlas, talleres y exposiciones que fomentaran el cuidado del espacio común, pero que a su vez sean recompensados al momento de la evaluación con puntos

positivos. Incluso en una posición más resignada algunos manifestaron no hacer nada al respecto porque la sociedad no entiende las dimensiones del problema y no parece interesarles.

Ahora bien, existe una tendencia amplia a relacionar la educación ambiental con la separación de basuras en canecas de colores, muchos estudiantes plantean esta, como una solución directa al problema de la contaminación en los alrededores de su colegio y en el espacio público de la ciudad en general.



**Foto 4.** Implementación del taller diagnóstico (*Archivo personal, 2023*).

Para el caso de la contaminación del río Bogotá, varios manifestaron no tener conocimiento de la situación ni de este afluente. Quienes opinaron distinguen el problema como algo grave que a futuro tendrá consecuencias perjudiciales sobre los habitantes de la ciudad al convertirse en un caudal imposible de limpiar y recuperar. Algunos aseguran que no se le puede llamar “río” por el nivel de toxicidad tan alto al que está sometido y que lo convierte en un gran charco de basura.

Si bien las opiniones sobre la contaminación del río Bogotá fueron limitadas, este patrón se invirtió al indagar sobre la crisis ambiental actual a nivel global. En este panorama los estudiantes mencionaron varios temas de interés como: calentamiento global, derretimiento de los polos, perforación de la capa de ozono, plásticos en el mar, animales en vía de extinción, incendios forestales, inundaciones, desperdicio de comida, escasez de agua dulce, impacto de las industrias, deforestación, huella de carbono, humo de tabaco, extracción petrolera y mala calidad del aire.

Este abanico de problemas ambientales permite reconocer que los estudiantes manejan conceptos ambientales que aluden a problemáticas actuales de impacto global, lo que puede sugerir algunos intereses particulares por divisar las consecuencias que la actual crisis ecológica puede generar a mediano plazo en sus vidas. En este sentido, varios estudiantes se enunciaron como responsables del deterioro ambiental y resaltaron la importancia de dejar en segundo plano la crítica y la culpabilidad; para ejecutar acciones de recuperación que hagan frente a las problemáticas y puedan revertirlas en índices mínimos dada su magnitud.

Dichas aproximaciones al análisis de lo ambiental deben ser aprovechadas para lograr una apropiación del tema como interés propio, en el que toda la sociedad puede participar sin importar edad o nivel de escolaridad. Los estudiantes en su condición de jóvenes tienen absoluto derecho a involucrarse desde ya en el conocimiento y el trabajo ambiental, que hoy en día requiere de esfuerzos mayúsculos.

Es importante entonces, no redundar en asuntos como: la correcta separación de residuos sólidos, el cuidado de las zonas verdes, el uso racional del agua en los baños de la institución, entre otras tantas acciones que han sido divulgadas por los grupos de vigía ambiental cuya labor es hacer pedagogía ambiental e instruir a la comunidad educativa sobre los efectos nocivos que acarrea el desperdicio de los recursos y la inadecuada disposición de las basuras. Sin embargo, se debe mencionar que a pesar de la socialización y de las campañas ambientales muchos de los estudiantes aún no han interiorizado las prácticas correctas, restándole importancia al asunto y fomentando la indiferencia entre sus compañeros. Situación que se ve replicada en las calles de la ciudad donde la basura se ha convertido en paisaje.

Para ampliar el panorama frente a las múltiples problemáticas ambientales que convergen a nuestro alrededor y que nos afectan de manera directa (salud, alimentación, longevidad, etc.) es de vital importancia conocer las dinámicas sociales, económicas y políticas del país. De esta manera se pueden entender el surgimiento y la profundización de esos desequilibrios ecológicos, que hoy en día ponen en riesgo inminente el abastecimiento de recursos vitales como el agua y la comida.

El reto fundamental radica en lograr que los estudiantes se reconozcan a sí mismos como parte intrínseca de la naturaleza y del entorno que habitan, de modo que asuman la defensa de lo ambiental como una prioridad de interés y no como una obligación impartida por alguna asignatura.

Esto pasar por entender que como en un efecto dominó, si no se solucionan las problemáticas micro como la basura afuera del colegio, es muy complicado avanzar en la intervención de asuntos mayores como la contaminación de los afluentes hídricos de la ciudad.

## **Planteamiento del problema**

El hallazgo de problemáticas en el IED El Libertador contrastado con el rastreo de fuentes permite identificar la necesidad de reivindicar el lugar de lo ambiental al interior del campo de la geografía para estructurar una propuesta pedagógica que reconozca los límites naturales del entorno físico y oriente la comunidad hacia un sentido de responsabilidad ecológica.

Hacia el año de 1949 se iniciaron los estudios para el tratamiento de aguas que desembocan en la cuenca del río Bogotá. La contaminación que ya era evidente en ese entonces; se ha venido acumulando a lo largo de los años al punto que hoy es un río sucio, envenenado y mal oliente; que lejos de ser un atractivo para la población o un canal de beneficio se ha convertido en un lugar ignorado y descuidado.

Es claro que, como habitantes de la ciudad, le hemos dado la espalda al río por muchas generaciones. La contaminación de esta cuenca hídrica no ha sido una preocupación mayor para ciudadanos y entes gubernamentales, casi pareciera que es normal convivir con un afluente sucio. Existe un imaginario del río como canal de desechos que puede arrastrar toda la suciedad que genera la ciudad (basura, escombros, aguas negras, desechos químicos). Lo anterior es producto directo de la educación ambiental que hemos recibido como ciudadanía, pero ¿Realmente hemos sido educados para cuidar y preservar el medio ambiente? Al voltear la vista al río obtendremos una respuesta obvia. Con base en lo anterior se formula la siguiente pregunta.

### **3.1 Pregunta problema**

¿De qué manera la comprensión sobre el entorno físico cercano al colegio IED El Libertador constituye una posibilidad de enseñanza - aprendizaje para el fortalecimiento del proyecto ambiental con los estudiantes de los cursos 901 y 902?

### **3.2 Objetivo general**

Comprender el entorno físico próximo al colegio como una posibilidad de enseñanza - aprendizaje relevante en el fortalecimiento del proyecto ambiental de la institución IED El libertador con los estudiantes de los cursos 901 y 902.

### **3.3 Objetivos específicos**

1. Identificar con los estudiantes las principales problemáticas ambientales y sociales que afectan a la institución educativa IED El Libertador.
2. Relacionar con los estudiantes la categoría ambiental con su vida cotidiana y el PRAE.
3. Elaborar una propuesta educativa que visibilice y problematice los conflictos ambientales que se abordaron con los estudiantes.

## Justificación

La aproximación hecha a las fuentes preliminares nos orienta sobre el estado actual del río Bogotá como cuenca hídrica altamente contaminada y alterada por procesos antrópicos propios de la vida citadina tales como el progresivo crecimiento demográfico y la reciente expansión industrial. El panorama tampoco resulta para nada alentador cuando hablamos de otros afluentes hídricos menores que interceptan la ciudad y en los cuales inicia el ciclo de contaminación a causa de la incorrecta disposición de las basuras, este inconveniente data de varias décadas atrás y se ha robustecido al punto de convertirse en un silencioso problema de salud pública.

Si bien el tema ambiental parece haberse puesto de moda durante los últimos años al interior de la institucionalidad de la academia, es claro que conocerlo no es solucionarlo, por lo que aún hay mucho por hacer. En cuestión del ámbito educativo las temáticas ambientales actuales no están vinculadas de manera directa a la enseñanza-aprendizaje de ciencias sociales y con frecuencia son relegadas como asunto exclusivo de las ciencias naturales. Resulta impostergable trabajar en la resignificación de la cuestión ambiental al interior de la geografía a partir del cuestionamiento a las formas de consumo y la consecución de justicia ambiental y equidad social.

La clase de ciencias sociales y en particular la de geografía debe enfatizar en aquellos problemas que involucran y afectan a la comunidad y sus territorios. Su tarea fundamental procura escudriñar asuntos locales que faciliten comprender algunas dinámicas globales, de manera que cada situación cotidiana constituya una posibilidad de enseñanza - aprendizaje para los estudiantes. La preocupación por el entorno que los rodea puede acercar a los estudiantes a espacios de reflexión donde a través del trabajo en equipo y el diálogo logren idear mejoras en sus formas de vivir y de habitar el territorio y actuar de manera coherente con las ideas.

El contexto en el que se orienta la enseñanza del IED El Libertador revela una preocupación relevante por las relaciones de sus estudiantes con la naturaleza como sujetos integrales que se reconocen más allá del ámbito escolar; elementos que nos abren paso hacia las discusiones sobre lo ambiental tomando como punto de partida el entorno próximo al colegio y sus posibles alteraciones medioambientales. Surge entonces, la necesidad de diseñar propuestas de intervención pedagógica en el aula que reconozcan la importancia de una geografía ambiental, interdisciplinaria;

que reflexione sobre las múltiples y diversas problemáticas ambientales que atraviesan el territorio nacional tanto a nivel rural como urbano.

## **Marco teórico**

Este apartado presenta algunos elementos conceptuales que se consideran relevantes en la argumentación de esta propuesta de investigación que es de carácter cualitativo y está encaminada a la apropiación de un enfoque geográfico y pedagógico que posibilite la reflexión sobre el impacto social de la problemática en cuestión, esto; de acuerdo con las dinámicas conceptuales que rodean en la actualidad las temáticas sobre contaminación ambiental y su enunciación formal en las aulas de clase.

### **4.1 Enfoque geográfico**

#### ***4.1.1 Geografía ambiental***

La geografía en su amplio horizonte de investigación ha abordado la relación sociedad – naturaleza desde décadas tempranas y se ha aproximado a los problemas ambientales a partir de la crítica al modelo económico capitalista como arquetipo insostenible cimentado en valores considerablemente destructivos para el medio físico que habitamos. Los estudios ambientales socializados desde mediados del siglo XX, están claramente influenciados por el pensamiento ecológico contemporáneo y las tesis de los límites del crecimiento; sus aportaciones académicas sugieren una acuciante preocupación por las diversas formas en que el hombre ha hecho uso de los recursos naturales. Esta demostrado entonces que ese proceder derrochador no puede persistir en sus dimensiones actuales sin acarrear resultados devastadores.

La cuestión ambiental se resignifica en América Latina desde las últimas décadas a partir del cuestionamiento a los megaextractivismos, así como desde las demandas por pluriversalidad, justicia ambiental y protección de lo común (Castro & Lus, 2022, p.2). Aquí podemos encontrar varias aportaciones de geógrafos que han reflexionado teóricamente sobre la geografía ambiental y su pertinencia en la esfera de acción ambiental.

Hacia la década de 1960 Jean Tricart, geógrafo francés promotor de la primera renovación de la Geografía Humana junto a Pierre George e Yves Lacoste ponen de manifiesto sus preocupaciones tanto por el impacto de las acciones técnico-económicas de la sociedad

sobre el ecosistema, como por utilizar la investigación científica para lograr el aprovechamiento de los recursos ecológicos sin degradarlos. Producto de estos cuestionamientos surge la propuesta de desarrollar una eco-geografía que se caracteriza por estudiar de qué manera la humanidad se integra en los ecosistemas y cómo se diversifica su integración en función del espacio terrestre, prestando atención a las modificaciones que produce voluntaria o involuntariamente (Castro & Lus, 2022, p.5).

Si bien el proceso de institucionalización de la geografía ha transitado diferentes enfoques teóricos y escuelas de pensamiento, las discusiones sobre los asuntos ambientales se han visto inmersas en una suerte de vaivén entre la geografía humana y la geografía física; esta tradicional dualidad se ha convertido en una limitante para lograr la consolidación del enfoque ambiental al interior de la geografía como una posibilidad amplia de investigación e intervención social.

Parece lógico, pues que la Geografía debería adquirir un cierto protagonismo en esta época de crisis, máxime cuando se trata de problemas que se manifiestan en todas las escalas espaciales y se derivan, esencialmente, en malos usos del territorio (Hernández del Águila, 1997, p.221). Aun cuando ciencias como la biología, la química, las ingenierías y otras; estudian las cuestiones ambientales desde un enfoque cuantitativo guiado por estudios de laboratorio y estadísticas consolidadas, existe un vacío en los análisis sociales en relación con los problemas ambientales que configuran el territorio tanto a nivel local como nacional. Motivo por el que los datos técnicos obtenidos de dichas indagaciones quedan inacabados al estar desprovistos de un reconocimiento del componente humano.

En definitiva, la Geografía ha de sumarse al empeño de otras Ciencias Sociales y Ciencias de la Tierra que trabajan en esta dirección, a través de su aportación particular, una más para la labor transdisciplinar exigida por las premisas del desarrollo sostenible (Toro, 2007, p.179).

Esta fórmula se materializa entonces en lo que muchos han planteado como un subcampo o una rama más que se le ha inventado a la geografía, pero que en realidad constituye una perspectiva constructiva de conocimientos híbridos vinculados al estudio de la relación sociedad-

naturaleza. Enfoque cuyos abordajes según Castro & Lus (2022) versan en torno a cinco tipos de relaciones de índole: ecológica (aire, agua, suelo), tecnológica (actividades a través de las cuales cada sociedad maneja la cultura), estética (percepciones y representaciones que una sociedad elabora de su ambiente), axiológica (valores y normas ambientales) y política (juego de poderes que dictan las elecciones sociales en materia de manejo de recursos).

Es claro que los nuevos horizontes de la geografía a los que hacemos referencia en este trabajo abren la puerta a una confluencia de diversas disciplinas que deben operar de manera entrelazada para lograr nutrir los estudios ambientales con información de todo tipo, que facilite la comprensión de las problemáticas desde todas sus aristas y permita estructurar planes de acción integrales que sean plausibles en el contexto cotidiano de las comunidades y no desconozcan los aspectos más relevantes de sus realidades.

La meta de la investigación geográfico-ambiental debe ser la producción de conocimientos y el compromiso con la negociación de la política ambiental (Castro & Lus, 2022, p.10). En este sentido, se convoca a una participación activa y creativa en la formulación de contenidos que dé cuenta de la rigurosidad de las indagaciones y consiga un lugar de contribución en las mesas de discusión sobre las políticas públicas ambientales siendo esta una herramienta fundamental en la consolidación de las decisiones y la ejecución tanto de soluciones como de acciones de mitigación.

#### **4.2 Enfoque pedagógico**

La investigación acerca de las teorías del aprendizaje y los procesos cognitivos ha cumplido un papel sustancial en la organización de la enseñanza. Desde la década del sesenta hasta hoy los lugares comunes de la educación; enseñanza y aprendizaje, han procurado ser desenmarañados desde su notoria complejidad con el fin de facilitar la tarea docente.

Los planteamientos teóricos sobre el aprendizaje, no deben ser asumidos por el profesor como una fórmula que se aplica al pie de la letra con la ilusión de obtener un resultado exacto, dichas herramientas están dadas para que cada docente desde su autonomía las aplique a favor de los contenidos curriculares que enseña sin reducir la tarea educadora a una acumulación de saberes

sino buscando promover la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión y criticidad.

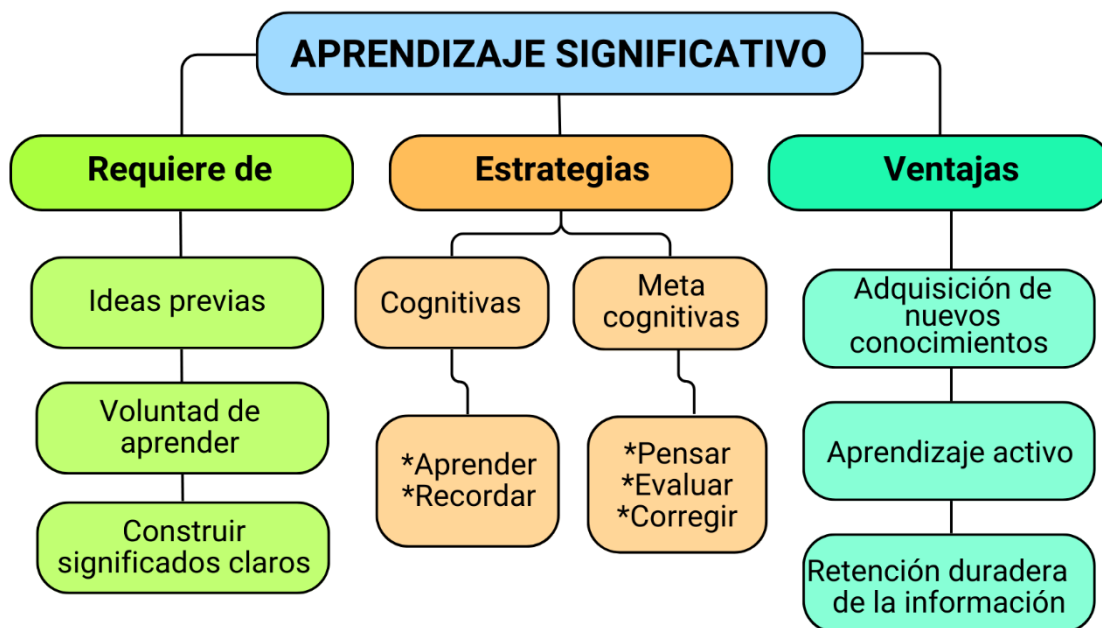
En este sentido el modelo constructivista tiene como propósito originar procesos de aprendizaje mediante la interacción con la realidad natural, social y cultural; esto, enfatizando en que el aprendizaje no se produce de modo aislado porque es un proceso activo y por ende constante, tal como nos lo indica el aprendizaje significativo.

#### ***4.2.1 Aprendizaje significativo***

El aprendizaje significativo **es** un enfoque del constructivismo que plantea la existencia de una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones. No se reduce a una simple asociación de contenidos porque adquiere un significado relevante y se integra a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, es decir, no al pie de la letra sino en correspondencia con lo que el alumno ya conoce.

Para lograr el aprendizaje significativo es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno e identificar en él la voluntad y la disposición para aprender, de manera tal que logre relacionar las ideas nuevas con algún aspecto existente, específicamente relevante en su estructura cognoscitiva; ya sea una imagen, un símbolo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, p.18). Los resultados que arrojó el ejercicio diagnóstico descrito anteriormente en la caracterización dan cuenta de la diversidad conductual de los estudiantes; algunos manifiestan interés y participan de manera activa mientras que otros abordan el tema ambiental con cierta apatía ya que lo ven como algo tedioso, mientras que en un punto medio se encuentran aquellos que no tienen mucha información, pero se interesan porque lo consideran un tema importante y de actualidad.

Este primer acercamiento orienta al docente en la estructuración de las estrategias de enseñanza preinstruccionales que alertaran al estudiante acerca de qué y cómo va a aprender para que logre ubicarse en el contexto de la temática (Díaz & Hernández, 1999, p.5).



*Esquema 1. Aprendizaje significativo (Elaboración propia, 2023).*

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un subsunor (conocimiento preexistente) en la estructura cognitiva. Estos subsunores pueden ser conceptos amplios, claros, estables o inestables; según la frecuencia con la que sean expuestos a interacción con información nueva. En este sentido, pueden evolucionar e irse complejizando a medida que crezcan y modifiquen los subsunores iniciales haciendo uso de la información nueva que progresivamente amplía su nivel de complejidad y abstracción.

Los subsunores conocidos también como subsumidores se comportan como conceptos previos que están siempre en construcción y al interactuar dialécticamente con nuevas informaciones obtienen como resultado un aprendizaje de tipo significativo, que si bien es progresivo; también es lento, no lineal y con rupturas. Para el caso de esta investigación y como se mencionó anteriormente en la caracterización, al indagar en los estudiantes sobre problemas ambientales se identificaron los siguientes subsunores: calentamiento global, derretimiento de los polos, plásticos en el mar, incendios forestales, inundaciones, escasez de agua dulce, impacto de las industrias, exceso de basura, deforestación, huella de carbono, extracción petrolera, entre otros que dan cuenta de la existencia de unos referentes destacados en la agenda global.

Una vez identificados los conocimientos preexistentes se debe avanzar en el diseño de estrategias que permitan enlazar estos antecedentes con la información nueva que ha de aprenderse. En palabras de Díaz & Hernández (1999) a este proceso de integración entre lo “previo” y lo “nuevo” se le denomina construcción de conexiones externas y es la conexión clave para que el estudiante dé lugar a la elaboración de un aprendizaje significativo.

#### ***4.2.2 La educación ambiental***

Como ya se mencionó este trabajo de investigación está determinado por la **práctica** pedagógica desarrollada en el aula de clase, en ese sentido resulta conveniente profundizar en el análisis de la relación educación – medio ambiente como asunto a tener en cuenta en el proceso educativo que para este caso pone su interés en el abordaje de las problemáticas ambientales.

La educación ambiental es un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socio ambiental, tanto a nivel general, como del medio en el cual vive; identificar y aceptar las relaciones de interacción e interdependencia que se dan entre los elementos naturales allí presentes y mantener una relación armónica entre los individuos, los recursos naturales y las condiciones ambientales, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras (Rengifo et al, 2012, p.4).

La educación ambiental en Colombia ha logrado lentamente hacerse un lugar en la escuela, no por mérito propio, sino gracias a las sugerencias curriculares establecidas para el área de las ciencias naturales que la adoptaron como una cuestión elemental. Al día de hoy no se le reconoce su importancia como eje dinamizador sino que a menudo se refunde en la larga lista de temas que los estudiantes memorizan para ser evaluados, su importancia ha sido desestimada a causa de la actitud indiferente que el grueso de la población manifiesta ante la situación del planeta y se ha estancado en unos pequeños grupos a quienes se les delegan una serie de tareas operativas que figuran como requisitos pendientes por cumplir y que se ejecutan al estilo de una oficina para mostrar resultados; modelo que se replica desde las instituciones gubernamentales hasta las aulas de clase.

La educación ambiental debe garantizar que los seres humanos afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que le permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente, trabajar por la protección de todas las formas de vida y por el valor inherente de la biodiversidad biológica, étnica, cultural y social colombiana (Rengifo et al, 2012, p.5).

La educación ambiental debe entenderse como generadora de cambios a nivel individual y social que contribuyen al mejoramiento ambiental. No debe confundirse con una asignatura o un conjunto de actividades, sino que debe ser identificada como una cultura de valores cuyo objetivo principal es generar sensibilización de conciencia para provocar acciones cotidianas de protección ambiental. Lo anterior requiere de responsabilidad, voluntad, compromiso, planificación, cooperación y solidaridad. Velar por el equilibrio ecológico exige la superación de todo individualismo insolidario y competitivo.

De allí la importancia de abordar la educación ambiental desde un enfoque interdisciplinario y transversal que vaya más allá de los espacios disciplinares tradicionales y que permita aprender acerca del ambiente, en interacción con el ambiente y en favor del ambiente. Lo que para (Rengifo et al, 2012) equivale a reconstruir la educación en un proceso integral que identifique qué es lo que enlaza a la escuela con la vida y los valores y actitudes más adecuadas para vivir mejor en convivencia con los demás.

Se sugiere entonces capacitar, orientar y sensibilizar a través de estrategias pedagógicas como son la resolución de problemas, los debates y discusiones, investigación acción, participativa (IAP), los talleres, el trabajo de campo, las campañas y los grupos ecológicos como mecanismos que contribuyen a conocer y manejar los riesgos presentes y futuros en el medio ambiente y en las sociedades. Así como también se enfatiza en la importancia de otorgar el liderazgo a las comunidades que habitan los territorios donde se discute el manejo de los recursos naturales y de apoyarlas en la gestión de sus propios proyectos o soluciones con el fin de repeler intereses económicos y políticos disfrazados de altruismo.

Planteamientos que se sintetizan en la siguiente matriz elaborada por Rengifo (2012) donde se establecen debilidades, oportunidad y fortalezas de la educación ambiental en el contexto colombiano.

**La matriz DOFA aplicada a la Educación Ambiental en Colombia.**

<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación inadecuada de líderes comunitarios.</li> <li>• No se cuentan con recursos financieros suficientes, además que no se da una potencialización de los recursos internos y externos para dar continuidad a los proyectos.</li> <li>• En ocasiones los programas ambientales de las comunidades se han utilizado con fines electorales y con intereses de los grupos de poder tener como creencia un altruismo pasajero de la promoción de los procesos participativos gestores y transformadores de desarrollo de la comunidad.</li> <li>• Hay falta de coordinación y concertación entre las instituciones y organizaciones que laboran en una misma comunidad o región.</li> <li>• Aun es poca la divulgación de las experiencias exitosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos aportes de las estrategias metodológicas que se han aplicado en los proyectos de educación ambiental comunitario son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partir de un análisis integral del ambiente y de la comunidad.</li> </ul> </li> <li>• Los esfuerzos realizados en los proyectos de educación ambiental deben concretarse en el nivel local; así como también deben generarse amplios procesos participativos en ellos.</li> <li>• Desarrollar a nivel municipal, ayudas acordes con la situación particular.</li> <li>• Apoyar a las comunidades en la gestión de sus propios proyectos para soluciones de sus problemas.</li> <li>• Formulación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto, meta en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen algunos grupos organizados trabajando para atender la problemática ambiental para avanzar hacia la sostenibilidad incrementando la capacidad autogestiva de la comunidad.</li> <li>• Hay actualmente propuestas de proyectos que desde su gestión se plantearon como proyectos participativos, es decir, en las cuales su formulación, planeación, ejecución, evaluación y sistematización se lleva con los principios de una educación ambiental participativa.</li> <li>• Hay una importante presencia de las ONG'S en áreas naturales.</li> <li>• Protegidas en programas de educación no formal</li> <li>• Existen en la región redes de iniciativas ambientales comunes.</li> <li>• Hay proyectos que realizan bajo esquemas de trabajo interdisciplinario, transdisciplinario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intereses de enriquecimiento y poder económico por unas comunidades mínimas.</li> <li>• Desconocimiento a plenitud y marcada indiferencia sobre el futuro del planeta.</li> <li>• Enfoque localista de la educación ambiental.</li> <li>• Practica depredadora y proceso de desertización.</li> <li>• Metástasis de la contaminación calentamiento global</li> <li>• Una urbanización creciente y muy a menudo desordenada y especulativa.</li> <li>• La degradación de ecosistemas y destrucción de biodiversidad.</li> <li>• El agotamiento y destrucción de los recursos naturales.</li> <li>• Un crecimiento acelerado hiper consumo.</li> <li>• Conflictos beligerantes por los productos estratégicos.</li> <li>• Explosión demográfica.</li> </ul>

**Tabla 2.** Matriz DOFA Educación Ambiental en Colombia (Rengifo, 2012).

## Marco conceptual

### 5.1 Cuerpos de agua

Uno de los conceptos centrales de este proyecto de investigación es el de *cuerpos de agua*, ya que es un interés particular que surge desde el reconocimiento hecho en el territorio próximo al lugar donde se desarrolla esta intervención pedagógica, por ello se hace un acercamiento conceptual tomando como referentes algunas instituciones ambientales a nivel Latinoamérica.

El Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental (FCEA) que trabaja por preservar el patrimonio natural de México define los cuerpos de agua como: *“Cualquier extensión que se encuentran en la superficie terrestre (ríos y lagos) o en el subsuelo (acuíferos, ríos subterráneos); tanto en estado líquido, como sólido (glaciares, casquetes polares); tanto naturales como artificiales (embalses) y pueden ser de agua salada o dulce”*.

A nivel nacional encontramos el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) que define los cuerpos de agua como: *“Aquellos cauces o almacenamientos de agua como: arroyos, quebradas, ríos, lagos, lagunas, pantanos, humedales y acuíferos que conforman el sistema hidrográfico de una cuenca geográfica”*.

Como menciona el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su *Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia*: *“Desde el punto de vista de los procesos geomorfológicos y fluviales existe una amplia tipología de cuerpos de agua a lo largo del territorio colombiano los cuales están interconectados como parte del sistema fluvial (Min Ambiente, 2018, p.22)*. En concordancia con el interés de esta propuesta investigativa se hace hincapié en el concepto de río como objeto de estudio.

El Ministerio del Medio Ambiente define el río como: *“Un sistema de aguas continentales, dominado esencialmente por el flujo permanente o semipermanente de agua y sedimentos y en cuyo proceso se genera un conjunto de geoformas asociadas que conforman el sistema fluvial” (Min Ambiente, 2018, p.23)*. Como se problematizó en la caracterización, la calidad de los cuerpos de agua en el área urbana de Bogotá está totalmente degradada a causa de la acción antrópica cuyas dinámicas consumistas generan basura en cantidades alarmantes. Esta situación afecta de manera directa a las poblaciones que residen en zonas aledañas a un afluente contaminado, tal y como es el caso de la institución educativa donde se desarrolló la presente intervención pedagógica.

En este sentido los cuerpos de agua son actualmente un asunto relevante dentro de la problemática ambiental, ya que los vertidos ilegales ocasionan problemas de salud y deterioran los ecosistemas a la vez que impiden el abastecimiento de agua apta para consumo humano. Se indagarán las alteraciones que esto provoca en la percepción que los estudiantes tienen del paisaje cotidiano de su ciudad.

## ***5.2 Proyecto ambiental escolar (PRAE)***

Uno de los principales interrogantes que motivó este trabajo de investigación es sobre ¿Cómo incluir lo ambiental en el proyecto educativo escolar? Hallamos entonces como respuesta a dicho interrogante la categoría de los PRAE, que según (Min Educación, 2005) desde el año 2005 fueron integrados a los currículos de las instituciones educativas públicas con el objetivo de formar una cultura ética en el manejo del ambiente.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son una estrategia pedagógica que busca la identificación de situaciones ambientales prioritarias, a partir del abordaje de inquietudes, necesidades y dinámicas particulares de un colectivo frente a su ambiente institucional, local y territorial, para generar y promover propuestas educativas pertinentes con sus realidades, en el marco de los procesos educativos y del fortalecimiento de la investigación (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021).

Se trata entonces de un proceso de construcción participativa en comunidad que incentiva al reconocimiento de la ciudad que habitamos desde su diversidad social, cultural y ambiental; siendo este un primer paso para comprender las problemáticas ambientales y promover cambios de actitud que favorezcan la consolidación de una ciudadanía responsable y empática con su entorno.

Estos proyectos propician en la escuela espacios para el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención, cuyo fin es reflexionar críticamente sobre las formas de ver, razonar e interpretar el mundo y las maneras de relacionarse con él; a la vez que implican acciones concretas de participación y de proyección comunitaria (Min Educación, 2005). El PRAE es un punto de referencia importante en el rastreo sobre el posicionamiento que tienen los estudiantes frente a los asuntos ambientales, ya que dichas nociones no se limitan al espacio intrainstitucional, sino que las replican en sus realidades próximas donde figuran como ciudadanos.



*Esquema 2.* Procesos de la propuesta para generar una nueva cultura del agua (Min Ambiente, 2012).

La estructuración del PRAE debe orientarse en favor de los intereses y las necesidades que rodean a la institución educativa de manera que resulte llamativo para los miembros de la comunidad. En este sentido es indispensable la consolidación de la transversalidad en los proyectos escolares donde la articulación de distintos saberes favorezca la elaboración de soluciones integrales.

### **5.3 Contaminación hídrica**

En las zonas urbanas se intensifica la problemática ambiental que por su densidad poblacional y su infraestructura de tipo industrial ejercen cargas contaminantes considerablemente altas sobre los sistemas hídricos que interceptan la ciudad. En Bogotá los canales artificiales de conducción de aguas más conocidos como caños; son un claro ejemplo de las alteraciones que nuestro diario vivir genera en los cuerpos de agua tanto a nivel local como nacional. Por ello situamos nuestra atención en la categoría de contaminación hídrica que es definida en el *Decreto 1575 de 2007* como: “Cualquier alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor” (Constitución política de Colombia, 2007).

Por su parte en el *Diccionario Ambiental* se define contaminación hídrica como: “Estado del agua que ha modificado sus condiciones naturales, físicas, químicas o bacteriológicas, requeridas para el proceso para la cual se le ha destinado originalmente” (Fraume, 2006, p.115).

Son múltiples las causas de la contaminación hídrica, en este caso se logran identificar en el canal La Albina vertimientos ilegales de aguas residuales tanto domésticas como industriales y la disposición incorrecta de los residuos sólidos o basuras como agentes contaminantes que tanto al interior del cauce como en sus alrededores generan olores fétidos molestos para los habitantes de aproximadamente cuatro barrios aledaños a la institución educativa que diariamente deben cruzar por el canal para llegar a sus destinos.

Como menciona Segura, 2007 en su investigación *Estudio de antecedentes sobre la contaminación hídrica en Colombia*: “El agua tiene distintos usos como, por ejemplo: consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario, recreativo, industrial, transporte. En cada caso el agua en menor o mayor grado es susceptible de ser contaminada por fuentes puntuales como tuberías y alcantarillas y no puntuales como producto de escorrentía” (Segura, 2007, p.7). Es decir que los efectos nocivos sobre los cuerpos de agua pueden manifestarse mediante alteraciones en su coloración, olor, temperatura, presencia de espuma, disminución o ausencia de oxígeno, presencia de bacterias coliformes y virus, entre otras.

Seguramente son muchas las señales que a diario nos proporciona el entorno que habitamos, sin embargo; la falta de sensibilidad ambiental y la desinformación nos impiden identificarlas como amenazas directas para nuestro equilibrio biológico al punto de naturalizarlas como dinámicas propias del ambiente de la urbe en ese imaginario clásico de la ciudad como lugar sucio, desordenado y caótico.

Un examen de la situación de los ríos del país revela que 28 de ellos han perdido más de la mitad del caudal por las basuras o la deforestación. A esto se suma que ríos como el Magdalena y el Cauca están en tan malas condiciones, que en varios tramos no se puede consumir su agua ni navegar. Este panorama agrava la crisis de abastecimiento del líquido a nivel nacional (Segura, 2007. p.28).

La ineficiencia en el suministro de agua apta para el consumo humano y el riesgo plausible de desabastecimiento hídrico aparecen entonces en el panorama como algunas de las razones por

las que esta investigación se considera pertinente en la discusión actual sobre la necesidad de educar en y para lo ambiental.

## Marco metodológico

La presente ruta metodológica se deriva de lo propuesto anteriormente en la pregunta problema, los objetivos y la demás información que incluye este trabajo de investigación. En este sentido las actividades formuladas a continuación buscan reflexionar acerca de la realidad ambiental que rodea a los estudiantes en su cotidianidad. Esta ruta se expone a partir del siguiente esquema, el cual permite resumir las actividades ejecutadas en la práctica educativa.

### 6.1 Ruta metodológica

Fecha	Objetivo específico de la investigación	Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción	Relación con el escenario teórico
18 de octubre 2021	Identificar las principales problemáticas ambientales de las zonas aledañas a la institución educativa IED El Libertador.	Primer acercamiento a la institución educativa.	Contactar a la institución educativa donde se desea establecer el lugar de práctica.	Se realiza el primer contacto con el colegio IED El Libertador, vía correo electrónico con la docente Esperanza Samudio perteneciente al área de Ciencias Sociales, para manifestar el interés de realizar la practica pedagógica en el siguiente semestre. Solicitud a la que obtengo respuesta favorable.	<i>Análisis del medio físico.</i>  Bocco & Urquijo, 2013.
24 de enero 2022		Primer acercamiento a los docentes.	Hacer presencia en el colegio IED El Libertador para concretar la práctica.	Me presento con la docente y le hago entrega de la propuesta pedagógica como un acercamiento al tema de investigación. Se entabla un dialogo donde me da a conocer las dinámicas de trabajo que emplea en sus clases y otras generalidades que configuran el colegio. Se aprueba la intervención y acordamos una reunión con el rector de la institución.	<i>Los profesores y su manera de enseñar (labor docente).</i>  Ausubel, 1983.

28 de enero 2022		Primer acercamiento a los estudiantes.	Hacer acompañamiento y colaborar con la organización de los cursos.	Con la autorización de la docente soy participe de la bienvenida que apertura el ciclo escolar a los estudiantes de grado sexto, séptimo y octavo. Se logra evidenciar la inasistencia de muchos estudiantes inscritos en las listas de matriculados. La coordinación académica y la de convivencia dan la bienvenida y puntualizan en algunas normas de trabajo a tener en cuenta durante el año. Finalmente se distribuyen los cursos y se asignan salones.	<i>Estrategias preins-truccionales.</i>  Díaz, 1999.
		Primer acercamiento al aula de clase con grado sexto.	Interactuar por primera vez con los estudiantes de grado sexto y presentarme a ellos como un nuevo miembro de su colegio.	Una vez los estudiantes se acomodan en su salón, la docente de Ciencias Sociales hace su presentación dándoles la bienvenida al curso. Seguido a ello, hago mi presentación como practicante informándoles de mi constante presencia en sus clases de Ciencias Sociales y Ética a lo largo del ciclo escolar.  Se evidencia mucha timidez y algo de miedo por parte de los estudiantes de sexto, ya que abandonaron la Sede B de primaria y son nuevos en esta, la sede A, que corresponde a bachillerato.  Para integrar al curso realizo un juego de memoria visual que los emociona y los incentiva a comunicarse entre ellos. La generalidad del curso	<i>Procesos cognitivos básicos.</i>  Díaz, 1999.

				participa de manera activa a excepción de dos estudiantes que se muestran indiferentes a la dinámica.	
4 de febrero 2022		Primer acercamiento al aula de clase con grado noveno.	Interactuar por primera vez con los estudiantes de grado noveno y presentarme a ellos como un nuevo miembro de su colegio.	<p>Soy participe de la primera clase de Ciencias Sociales en los cursos 901 y 902. La docente Esperanza hace una breve presentación y bienvenida, pues ya conoce a los estudiantes. Seguido a ello, hago mi presentación como practicante informándoles de mi constante presencia en sus clases de Ciencias Sociales y la intención de hacerlos participes en mi investigación.</p> <p>Previo al establecimiento del cronograma, los acuerdos de clase y las reglas de trabajo, a petición de la docente aplico el juego de memoria ejecutado con sexto. Los estudiantes de grado noveno se integran de manera competitiva y con rapidez desarrollan la dinámica, se evidencia un ambiente de mucha más confianza entre ellos que ya se conocen de cursos anteriores, lo que les facilita mostrar sus personalidades espontáneas sin retraerse por mi presencia como miembro nuevo y externo al colegio.</p>	<p><i>Psicología educativa.</i></p> <p>Ausubel, 1983.</p>

14 de febrero 2022		Taller diagnóstico con grado noveno.	Identificar temas de interés, vacíos e interrogantes que manejan los estudiantes de grado noveno en relación con asuntos ambientales.	<p>En esta sesión implemento el taller diagnóstico diseñado con el fin de indagar en los estudiantes cuáles son sus conocimientos acerca de la problemática ambiental a nivel local y global.</p> <p>Posterior a ello se continua el desarrollo de la clase de Ciencias Sociales cuyo programa se deberá desarrollar de manera apremiante a causa de la drástica reducción de días de clase en el colegio por las obras de mejoramiento en la infraestructura.</p>	<p><i>Aprendizaje significativo.</i></p> <p>Ausubel, 1983.</p>
23 de febrero 2022		Taller reconocimiento del territorio.	Interpretar fotos del canal aledaño al colegio para lograr establecer: ubicación, afectación, causas y opinión de los estudiantes.	<p>Una vez analizadas las respuestas de los estudiantes de grado noveno en el taller diagnóstico, en esta sesión se implementa el taller de reconocimiento del territorio donde a partir de una serie de fotografías del estado actual del Canal La Albina se indaga en los estudiantes, ubicación, causas, afectaciones, opinión y nivel de reconocimiento sobre la situación expuesta.</p> <p>Esta actividad genera interés en los estudiantes, quienes participan de manera activa comentando sus impresiones particulares sobre las sensaciones que han experimentado al transitar por este lugar.</p>	<p><i>Aproximación inducida.</i></p> <p>Díaz, 1999.</p>

<p>2 de marzo 2022</p>	<p>Relacionar la categoría ambiental con la vida cotidiana de los estudiantes y el PRAE.</p>	<p>Cartografiando la contaminación en el barrio.</p>	<p>Ubicar los focos de contaminación que rodean al colegio y son identificados por los estudiantes desde su experiencia cotidiana.</p>	<p>En esta sesión se desarrolla una actividad cartográfica donde los estudiantes forman grupos de 4, cada grupo tiene un mapa pequeño que abarca desde la carrera 27 sur hasta la carrera 24 sur entre calles 28 y 35. Mediante viñetas los estudiantes ubican en el mapa focos de basuras, inseguridad, malos olores, aspecto deteriorado, etc.</p> <p>La actividad, al ser un trabajo en equipo toma más tiempo de lo esperado, ya que los estudiantes discuten entre ellos si conocen o no el lugar que sugiere el compañero, tratando de orientarse por puntos de referencia como panaderías y supermercados.</p>	<p><i>Geografía ambiental.</i></p> <p>Bocco &amp; Urquijo, 2013</p>
<p>14 de marzo 2022</p>		<p>Recuperando historias del canal.</p>	<p>Averiguar en las familias de los estudiantes sobre la percepción del entorno que tenían en el pasado y la que poseen hoy en día.</p>	<p>En esta sesión se socializa la indagación encargada a los estudiantes. Cada uno realizó dos entrevistas a familiares y vecinos con el objetivo de ahondar en el pasado del canal y la percepción que tienen sus habitantes en relación con el entorno comparando el antes y el ahora. Las entrevistas no contemplan un carácter técnico, ya que se orientan desde la subjetividad y contemplan la descripción de anécdotas y sensaciones como elementos valiosos.</p>	<p><i>Análisis histórico del paisaje.</i></p> <p>Bocco &amp; Urquijo, 2013.</p>
				<p>En esta sesión se desarrolla un cine foro que expone la problemática del río Bogotá como consecuencia</p>	

<p>23 de marzo 2022</p>		<p>Cine foro río Bogotá.</p>	<p>Comprender la incidencia de la problemática local en la configuración de un problema ambiental a nivel departamental.</p>	<p>macro del problema ambiental local del canal La Albina que se ha venido abordando.</p> <p>Los estudiantes se muestran receptivos al momento de trabajar la clase a través de una herramienta audiovisual, algunos manifiestan conocer el río Bogotá por viajes en carretera y otra minoría asegura no conocer la situación. Se problematizan asuntos como: la acción antrópica, industrial, el consumismo y la política pública existente para afrontar los problemas ambientales locales y departamentales.</p>	<p><i>Aguas contaminadas en Bogotá.</i></p> <p>Pérez, 1999.</p>
<p>01 de abril 2022</p>		<p>Taller ideando soluciones.</p>	<p>Incorporar a los alumnos en la resolución de problemas ambientales mediante la búsqueda de alternativa participativas.</p>	<p>En esta sesión los estudiantes crean y diseñan su propia campaña ambiental, partiendo de las reflexiones desarrolladas en sesiones anteriores acerca del impacto ambiental que sus hábitos diarios tienen sobre el entorno que habitan.</p> <p>Las campañas abordan la problemática local, por ende, están dirigidas a la comunidad del sector aledaño al colegio y buscan dar cuenta del interés de los estudiantes por proponer alternativas de cambio que modifiquen el paisaje y promuevan el interés de los residentes por cuidar su territorio.</p>	<p><i>Identidades socioespaciales.</i></p> <p>Castro &amp; Lus, 2022.</p>

## **Análisis de la información**

### **7.1 Respuesta al primer objetivo**

#### ***Identificar las principales problemáticas ambientales y sociales que afectan a los estudiantes de la institución educativa IED El Libertador.***

En el trayecto de desplazamiento hacia a la Institución Educativa Distrital El Libertador, se identifica en primer lugar: la presencia del deteriorado canal La Albina que circula por este sector de la UPZ Quiroga en sentido oriente – occidente y cuyo tránsito es obligado para los habitantes de los barrios aledaños al colegio que son: Libertador, Olaya, Murillo Toro, Quiroga, Santander y Eduardo Frey. En segundo lugar, se identifica que: las zonas exteriores del colegio albergan basura, regueros de escombros y excremento; condiciones que resultan incómodas para los estudiantes y miembros de la comunidad en general ya que les dificulta transitar por las aceras. Como refieren Bocco & Urquijo (2013) en el marco conceptual: el interés en la cuestión ambiental debe acompañarse con una reflexión sobre el marco historiográfico y conceptual en el cual se albergan prácticas académicas específicas, como programas educativos e investigación aplicada. Este primer panorama deja al descubierto la existencia de una problemática ambiental en la zona, situación que motiva la intencionalidad educativa y ambiental de este trabajo de investigación al ser un asunto implícito en la cotidianidad de los estudiantes.

El espacio de *práctica* se asignó con los cursos 901 y 902 en las horas correspondientes a las clases de Ciencias Sociales. El primer acercamiento a los estudiantes se hace mediante una breve presentación para conocer nuestros nombres, luego se aplica un juego de memoria con tarjetas ilustradas en el que los estudiantes participan de manera competitiva dado que la gran mayoría de ellos ya se conocen desde hace varios años, el ambiente distendido que propicia la dinámica les permite entablar diversas conversaciones entre ellos, acompañadas de risas y chistes usando un tono elevado de voz en las que manifiestan por ejemplo: “Así deberían ser todas las clases, solo jugar y ya, relajado” “El premio que sea un 5.0 en sociales profe” “Sigue la niña rarita del pelo de colores” (Diario de campo personal, 4 febrero 2022).

A partir de esta información identifiqué las siguientes dos problemáticas. En tercer lugar, se reconoce un problema de contaminación auditiva al interior del aula de clase que dificulta la comunicación eficaz y puede causar efectos secundarios en la salud de los presentes manifestándose en estrés, dolor de cabeza, dificultad para concentrarse e irritabilidad. Este tipo de alteraciones en el ambiente suelen pasar desapercibidas porque ya han sido normalizadas en el ambiente urbano y son replicadas en el aula de clase, es necesario entonces, ampliar el panorama de lo ambiental para poder detectar alteraciones del entorno desde las actividades que efectuamos en nuestra rutina diaria. Como mencionan Castro & Lus (2022) en el marco conceptual: se debe poner punto final a la dicotomía ontológica entre sociedad y la naturaleza para superar las posiciones ingenuas respecto a la consideración de la naturaleza como algo universal y externo a la sociedad, logrando contribuir a su resignificación. Los problemas ambientales van más allá de la basura en las calles y el smog que emiten los carros, abandonar la postura determinista que asume la naturaleza como algo apartado a la sociedad e impide reconocerla como algo inherente y directamente proporcional al ser humano permitirá percibir con mayor facilidad las modificaciones del entorno que habitamos diariamente.

En cuarto lugar, destaca la problemática del acoso escolar verbal entre los estudiantes de grado noveno, quienes desaprueban los gustos musicales y la apariencia física de sus compañeros. “Estará escuchando esa boleta de música toda inmadura” refiriéndose al género musical del K-pop cuyo origen es coreano (Diario de campo personal, 8 febrero 2022). El color de cabello azul de una de las estudiantes también es motivo de críticas y burlas en el aula de clase. Me remito al marco teórico donde Ausubel (1983) afirma “La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia”. El aprendizaje significativo va más allá de los conceptos abordados en la escuela, cada individuo en su diversidad construye su personalidad desde la subjetividad; música, arte, literatura y moda aportan a sus vidas una impronta específica que los identifica en la sociedad. De allí la necesidad de reconocer en los gustos de los demás una posibilidad de aprendizaje para todos.

Para la segunda sesión se aplica un taller diagnóstico, que, en línea con lo postulado anteriormente en el enfoque pedagógico sobre el aprendizaje significativo, busca dar cuenta de los conocimientos previos – subsunsores que manejan los estudiantes de grado noveno con relación a problemas ambientales a nivel local y global para lograr identificar temas de interés, vacíos conceptuales, casos puntuales e interrogantes. Como menciona Toro (2007) en el marco teórico: Las acciones locales e individuales han ocasionado de manera sinérgica y acumulativa, problemas ambientales de índole global que se manifiestan en efectos locales y regionales de distinta magnitud y relevancia, lo cual obliga a razonamientos y actuaciones de estos problemas según una lógica *glocal* que interconecte lo global con lo local. Por ello, el taller indaga de manera secuencial: a nivel local sobre las zonas que rodean el colegio, a nivel metropolitano sobre el río Bogotá y a nivel global sobre la crisis climática.

Se socializa la actividad explicando la forma correcta de diligenciar el taller y se informa a los estudiantes la intención de indagar acerca de sus conocimientos sobre asuntos ambientales, aquí varios de ellos manifiestan extrañeza por abordar el tema ambiental estando en el espacio académico correspondiente a las Ciencias Sociales “¿Profe, pero esto qué tiene que ver con su materia?” (Diario de campo personal, 14 febrero 2022) otros estudiantes preguntan un tanto afanados “¿Esto va a ser nota de sociales?” (Diario de campo personal, 14 febrero 2022) refiriéndose a algún tipo de calificación cuantitativa. A nivel general en ambos cursos destaca un gesto de aburrimiento a medida que avanzan en el desarrollo de la actividad, sobre las preguntas con respuesta múltiple manifiestan que está muy extenso para leer y en la sección de preguntas con respuesta abierta se muestran un tanto irritados.

Es importante mencionar que al conocerse que el taller diagnóstico no forma parte de las notas de la asignatura, sino que es una actividad voluntaria, varios estudiantes optan por responder al azar en tiempos muy cortos, dejando vacíos los espacios de las preguntas abiertas manifestando no tener ningún conocimiento del tema. Lo anterior acompañado de un notorio afán por rellenar el formato y entregarlo, aun cuando no existieron límites de tiempo.

Aquí surgen dos problemas adicionales a los que ya he mencionado. En quinto lugar, llama la atención la ausencia del tema ambiental en los programas de la clase de Ciencias Sociales como situación que afianza en los estudiantes la concepción de lo social como algo aislado de la naturaleza. Afirma Rengifo (2012) en el marco teórico: La educación ambiental deberá buscar que la sociedad aprenda a interpretar y analizar las reacciones de la naturaleza, a conocer que el entorno natural tiene capacidad limitada de regeneración y que muchos de sus elementos, al ser utilizados por el ser humano, se convierten en recursos finitos. Dicha intención de enseñanza debería estar implícita en todas las asignaturas escolares independientemente de su enfoque teórico no como una tarea más por cumplir sino como un accionar apenas racional de nuestra parte para con el territorio que habitamos.

Se destaca la invitación de Toro, 2007 a “Recuperar el planteamiento integrado en el análisis de la incidencia humana sobre la Tierra (recursos, territorios, residuos y alteraciones del clima) mantenido hasta los años 80, y que fue sustituido por un tratamiento más parcelario y selectivo de los problemas ambientales - en concreto, problemas relativos a los residuos y a la contaminación” (p.176). Las Ciencias Sociales deben apreciar el análisis ambiental como eje fundamental en la comprensión de las dinámicas que configuran nuestra sociedad, asumir los problemas del ambiente como asuntos de interés personal permite crear conciencia y tomar acciones que van desde lo micro pero que contribuyen a una mejora del entorno.

En sexto lugar se identifica un problema importante en los niveles de responsabilidad y compromiso de los estudiantes para asumir las actividades escolares como espacios de aprendizaje diseñados para el beneficio de ellos mismos, el tedio que genera la lectura en los estudiantes es un indicador preocupante en el aula de clase; a la vez que se convierte en un impedimento para interpretar el entorno que los rodea en su cotidianidad pues la lectura no solamente se aplica en la literatura sino en la apreciación del territorio a través de los sentidos mediante imágenes, olores y sensaciones.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) del IED El Libertador enfatiza en los valores de cuidado de sí mismo y de su entorno e investigación puntualizando lo siguiente: La institución educa personas capaces de valorar y preservar la vida en todas sus manifestaciones, tomando

conciencia de la importancia del cuidado de sí mismo, del otro y del entorno. (...) La institución propende por la lectura, la interpretación y la comprensión de los contextos para la construcción de conocimiento que posibilite la resolución de problemas científicos y cotidianos (IED El Libertador, 2021). Aspectos que evidentemente deben ser reconsiderados en la formación escolar de los estudiantes para crear un ambiente de clase más fluido, existe una necesidad importante de fomentar el pensamiento crítico a través de la lectura considerando los retos académicos a los que se enfrentan los estudiantes de grado noveno en un futuro próximo.

A partir de esta primera actividad se logra identificar que los estudiantes relacionan la educación ambiental de manera directa con la implementación del reciclaje mediante la separación de basuras en las canecas blanca, negra y verde (instaladas en todos los salones del colegio) y con otras actividades como la siembra masiva de árboles; que aluden a un carácter netamente operativo desconociendo por completo el componente reflexivo propio de la educación ambiental como proceso de sensibilización que incentiva la toma de conciencia acerca de la importancia de procurar el cuidado del medio ambiente.

Lo anterior apunta a una séptima problemática, los estudiantes poseen la información sobre la correcta disposición de las basuras y otros asuntos ambientales que han sido divulgados por los líderes de vigía ambiental en cada curso; pero no la ponen en práctica y siguen mezclando las basuras. Se genera entonces una ruptura del proyecto ambiental cuando la generalidad de los estudiantes no contribuye con la voluntad de actuar haciendo uso de su conciencia ambiental.

Algunas respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿Considera usted que el entorno que rodea su colegio es un espacio limpio? fueron las siguientes: “No, porque las personas que viven cerca de los alrededores del colegio desechan basuras, al igual que quienes tienen mascotas no limpian la suciedad que estos dejan” “Sí, no del todo porque muchos de nosotros tiramos chicles, basuras y otras cosas que nunca recogemos” “No, porque en muchos lugares del colegio hay basura y esto es porque no son conscientes del impacto que pueden hacer esos residuos en las zonas verdes además que se ve sucio” “No, no es un espacio limpio ni libre de humo de tabaco o drogas psicoactivas” “Sí, porque tiene muchas zonas verdes y los estudiantes no botan basura al piso” “No, porque en la parte de atrás del colegio encontramos mucha basura y huele feo”.

Así mismo, ubican la divulgación de las leyes y los tratados para la protección del medio ambiente como objetivo principal de la educación ambiental. Los estudiantes sugieren que algunas soluciones a la problemática de contaminación que rodea su colegio son: la imposición de multas económicas, el acompañamiento de la policía y la instalación de cámaras de vigilancia; panorama que deja al descubierto un respaldo consistente a las medidas punitivas como mecanismos aparentemente efectivos en la resolución de problemas. Incluso se atribuye esta responsabilidad a la empresa de aseo encargada de la limpieza en este sector del sur de la ciudad.

Indagando a nivel local sobre las posibles consecuencias que las actividades industriales ejecutadas por el hombre generan en diversos afluentes hídricos de la ciudad (ríos, canales y alcantarillas), los estudiantes identifican los malos olores, el taponamiento de las alcantarillas y las inundaciones como efectos directos de arrojar desechos a los canales de aguas. Este se destaca como un punto de convergencia en el que los estudiantes coinciden al describir con desagrado y vergüenza las condiciones actuales de la Canal Albina que circula a unos pocos metros de su colegio y que a diario deben cruzar para ir de sus casas a la escuela y viceversa. Tan solo una minoría que no habita en el sector manifiesta no tener conocimiento de esta situación pues sus desplazamientos los realizan en transporte público.

Entre los estudiantes que conocen el problema, pero lo evaden porque lo normalizan como parte del paisaje y los que no lo logran identificar se puede distinguir en octavo lugar, que ambos coinciden en el desconocimiento de la oferta ambiental que brinda la ciudad: senderos ecológicos, reservas naturales, parques, humedales, nacimientos hídricos, bosques y zonas de páramo; no son lugares conocidos por los estudiantes y tampoco forman parte de la lista de sus lugares de interés que se inclinan más por actividades de ocio y entretenimiento.

### **7.1.1 Posicionamientos frente a la problemática ambiental a nivel global**

Ahora bien, a nivel global la percepción de los estudiantes parece ampliarse. De manera unánime los estudiantes afirmaron que el planeta atraviesa un momento crítico a nivel ambiental y relacionaron los siguientes subsunores: animales en vía de extinción, incendios forestales, deforestación, huella de carbono, humo de tabaco, calentamiento global, derretimiento de los polos,

perforación de la capa de ozono, plásticos en el mar, inundaciones, mala calidad del aire, minería y escasez de agua.

Algunas de las respuestas obtenidas a la pregunta ¿Considera usted que el planeta se encuentra en un momento crítico a nivel ambiental? fueron: “Sí, siento que lo hemos contaminado bastante tanto al límite de no saber qué va a pasar con el planeta, nosotros mismos hemos hecho parte de ese producto, deberíamos ser más conscientes y no ayudar más a huella de carbono” “Sí, porque botamos mucha basura en los caños, los indigentes queman la basura que recogen y eso daña la capa de ozono con los carros y motos que usan gasolina” “Sí, porque los humanos seguimos botando basura y los animales se mueren por culpa del plástico y el aire que es muy pesado por el humo de los carros” “Sí, por todos los ríos llenos de basura muchas plantas y animales están muertas y unas razas extintas, Colombia es uno de los países más agrícolas del mundo y lo estamos dañando” “Sí, porque las ciudades han crecido y eso significa que quedan menos zonas verdes, ha habido muchas alteraciones en el clima y los humanos sufrimos problemas respiratorios”.

Esta información claramente da cuenta de un mayor interés por las problemáticas ambientales a nivel mundial, probablemente por ser información que consigue mayor difusión en los medios de comunicación; pero también deja entrever una dificultad estructural para relacionar las situaciones locales como detonantes de los problemas globales.

Si bien la cuestión ambiental es un rasgo característico de estos tiempos que ha sido puesto sobre la mesa y ha logrado resignificarse, también es importante entrever que en muchas ocasiones se ha asumido como una moda más diseñada por el capitalismo y respaldada por los canales de difusión masiva de la información hoy en su mayoría virtuales. Con frecuencia el foco de atención de las discusiones ambientales se remite a las cumbres mundiales organizadas por los países centrales, siendo esta información la que se replica con prontitud en la sociedad como tema de conversación. Esta tendencia a priorizar los problemas globales conlleva a pasar por alto los problemas a nivel local, restándoles importancia y desconociéndolos como el origen del deterioro ambiental que se muestra con nerviosismo en las pantallas mediante comerciales publicitarios.

En la siguiente tabla se pueden apreciar las nueve problemáticas identificadas como primer objetivo de este trabajo de investigación:

<b>Problemas sociales y ambientales identificados en el IED El Libertador</b>	Canal La Albina contaminado con mucha basura y olor fétido.
	Alrededores del colegio con basuras, excremento y escombros.
	Contaminación auditiva al interior del aula de clase.
	Acoso escolar de carácter verbal.
	Ausencia del tema ambiental en los currículos de Ciencias Sociales.
	Tedio por la lectura y la redacción de respuestas abiertas.
	Falta de responsabilidad y compromiso por parte de los estudiantes.
	La información se conoce, pero no se pone en práctica.
Desconocimiento de la oferta ambiental de la ciudad.	

*Tabla 3.* Problemáticas identificadas en el primer objetivo (Elaboración propia, 2023).

Con esta primera actividad se logran identificar tres necesidades generales por parte de los estudiantes de grado noveno y en relación con los problemas ambientales:

- La necesidad de aprender a reconocerse como parte vinculante del ambiente para actuar responsablemente y asumir su preservación como una responsabilidad colectiva.
- La necesidad que en el área de Ciencias Sociales se aborden los problemas ambientales desde el análisis geográfico como oportunidad para comprender los usos adecuados del territorio.
- La necesidad de fortalecer los procesos de lectura para contribuir a la construcción de un pensamiento crítico que brinde herramientas a los estudiantes para argumentar sus posturas.

En la siguiente sesión se aplica el taller de reconocimiento del territorio, que tiene por objetivo lograr que los estudiantes reconozcan los lugares que se muestran en las fotografías. Se indaga en los estudiantes, ubicación, causas, afectaciones y opinión sobre la situación expuesta. Este taller se clasifica como una estrategia de enseñanza de aproximación inducida que según Díaz (1999) comprende una serie de “ayudas” que el aprendiz posee y emplea para aprender, recordar y usar la información de manera autónoma.

Contrario a los resultados obtenidos en el taller diagnóstico, esta actividad tuvo mejor recepción por parte de los estudiantes probablemente al tornarse más sencilla por la familiaridad que manifestaron al visualizar las fotografías del canal La Albina, un lugar muy cercano a su colegio y que la mayoría de ellos transita a diario en el trayecto de desplazamiento de sus casas al colegio.

Algunas de las respuestas obtenidas a la pregunta ¿Conoce este lugar y dónde está ubicado? fueron: “Sí, es el caño del puente donde uno cruza para ir hacia el Olaya”, “Sí, es el caño que huele inmundito y vive lleno de basura como colchones, también salen ratones”, “Sí, es el desagüe donde sale el agua contaminada de todas las casas por eso huele feo”, “Sí, queda a una cuadra de mi casa es el río Fucha”. La palabra caño es un común denominador en las respuestas de los estudiantes y se emplea con carácter desdeñoso aludiendo al mal estado del afluente y la incomodidad que les genera cruzar por dicho lugar. La mayoría no logró dar una ubicación exacta con nomenclatura porque no se ubican con facilidad entre calles y carreras, llegando a identificar el lugar de manera errónea como el río Fucha que si bien es un afluente importante y muy conocido en la ciudad no circula por este sector.

En la descripción de la situación los estudiantes coinciden al describir un lugar sucio, contaminado, lleno de basuras de toda clase: ropa, llantas, muebles, escombros, plásticos, autopartes, etc. A la pregunta ¿Considera usted que esto lo afecta? ¿Por qué? los estudiantes contestaron: “Sí, caminar por ahí es muy peligroso porque los ladrones se esconden en el pasto y roban cuando esta más solo”, “Sí, porque el olor me da mucho asco hay días que se pone demasiado fuerte y si no aguanto la respiración me dan arcadas”, “Sí, porque el barrio se ve muy sucio y desordenado con todo ese poco de basura regada a toda hora, a veces vienen los señores a limpiar y a las dos horas ya hay basura nueva”.

Sin lugar a duda, el deteriorado estado del canal no es un asunto que pasa desapercibido entre los estudiantes que diariamente padecen los malos olores, las plagas, la inseguridad y la molestia de caminar esquivando cúmulos de basura. El problema es conocido por la comunidad del sector, entre otras cosas porque no es una situación reciente, sino que viene de muchos años atrás cuando se normalizó arrojar basura a los afluentes para que el agua se la llevara lejos. Las concepciones culturales de las generaciones se han modificado gracias a la difusión de información sobre la preservación ambiental, condición que abre una posibilidad de acción favorable para la recuperación del canal y su ronda ecológica.

Con esta segunda actividad se logran identificar dos necesidades generales por parte de los estudiantes de grado noveno y en relación con los problemas ambientales:

- La necesidad de apropiarse de la contaminación del canal La Albina como un problema serio que no puede seguir siendo normalizado como parte del paisaje.
- La necesidad de posicionar la recuperación de dicho afluente como parte funcional del entorno natural del barrio que habitan.

## **7.2 Respuesta al segundo objetivo**

### ***Relacionar la categoría ambiental con la vida cotidiana de los estudiantes y el PRAE.***

Para dar respuesta a este objetivo se inició con el taller de cartografía, una actividad que tomó más tiempo de lo esperado, los estudiantes estaban organizados en grupos de 4 personas y una vez se les dio la instrucción de localizar focos de contaminación en el mapa iniciaron una serie de diálogos entre ellos tratando de ubicar algunos puntos de referencia que les facilitaran ubicarse y entender el mapa. Expresiones como: “Por la del caño, derecho”, “En esa esquina”, “Antes de pasar la avenida”, “Donde quedan todos los talleres” (Diario de campo personal, 2 de marzo 2022) fueron comunes en sus conversaciones, lo que nos permite evidenciar que los estudiantes no se orientan por calles y carreras porque no están familiarizados con la nomenclatura de las direcciones ni con los puntos cardinales. En este caso prefieren ubicar lugares concurridos del sector para trazar en el mapa el trayecto al que buscan referirse; supermercados, panaderías, la fábrica de tamales, los talleres de mecánica y el salón comunal se convierten entonces en puntos claves de localización en el espacio.

Las viñetas que señalaron los estudiantes en sus mapas aluden a: basura, olor repugnante, atracos, plagas de insectos y roedores e invasión del espacio público; asuntos que cobran relevancia en su vida cotidiana, ya que les generan incomodidad y no les permiten establecer una relación amigable con el entorno que habitan impidiendo así que puedan otorgarle un valor y lo asuman como un territorio en el que interactúan factores tanto físicos como biológicos, pero también factores humanos y por ende culturales.

Según afirman Bocco & Urquijo (2013): una geografía ambiental tendrá que considerar con mayor insistencia los hechos y discursos por los cuales se elaboran e imponen las acciones e interpretaciones mediante ejercicios de poder que acentúan las vulnerabilidades e injusticias ambientales. Al no existir una familiaridad por parte de los estudiantes y la comunidad en general

con el espacio que habitan, los problemas ambientales se invisibilizan porque han sido normalizados como parte del paisaje y porque nos han sido vendidos como asuntos comunes de la caótica vida citadina, siendo este, un patrón que se replica incluso a nivel mundial en los países desarrollados.

Una vez socializados los mapas, se halló que los diferentes grupos coincidieron en varios de los lugares señalados; motivo por el que algunos de los estudiantes manifestaron su inquietud al comprobar que la población sí es testigo del problema de contaminación, pero se ha acostumbrado a vivir con él como si se tratase de un asunto inmutable y sin posibles soluciones. “La gente ve el reguero de basura, hacen mala cara y siguen derecho”, “Cuando ya es mucha la basura entonces los vecinos pelean porque no ha pasado el camión que recoge” (Diario de campo personal, 2 de marzo 2022). Es claro que existe un obstáculo de reconocimiento de los problemas ambientales que comienza en la imposibilidad de los miembros de la comunidad para lograr asumirse a sí mismos como parte activa de la alteración del entorno natural en el cual habitan.

Dicho impedimento, a su vez es consecuencia directa de la histórica discrepancia entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales; que ha desembocado en un análisis biofísico totalmente alejado del análisis antrópico como principal causante de la modificación de los ecosistemas. Según afirman Bocco & Urquijo (2013). Deben ser, más bien las Ciencias Sociales las que ofrezcan un marco conceptual sólido en el cual, por ejemplo; los geógrafos físicos u otros especialistas en aspectos científicos del ambiente puedan inscribir los resultados de sus investigaciones. Es decir, vincular la ciencia social y natural para identificar los factores ambientales y evaluar la solución de problemáticas derivadas de ellos.

Lo anterior resulta pertinente al corroborar durante la práctica pedagógica que el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) del colegio está asignado al departamento de Ciencias Naturales como un asunto exclusivo de los docentes de dicha área del conocimiento, situación que dificulta una verdadera articulación de la planta docente a través del trabajo en equipo y reduce la difusión de los problemas ambientales a unos escasos espacios de divulgación por los salones. El no hacer del PRAE un proyecto transversal en su totalidad que este incorporado en todas y cada una de las asignaturas del currículo escolar legitima el desinterés y la indiferencia de los estudiantes ante la problemática ambiental. En pocas palabras, lo ambiental no puede minimizarse a un pasatiempo porque es un asunto de interés público que compete a la colectividad sin distinción alguna.

En segundo lugar, la realización de las entrevistas a familiares y vecinos por parte de los estudiantes resultó interesante para ellos. Ahondar en el pasado fue atractivo para varios estudiantes que disfrutaron sentarse a escuchar detenidamente los relatos de sus padres y abuelos, incluso algunos manifestaron olvidar diligenciar la ficha de entrevista en el momento exacto del relato por lo que al consignar la información por escrito eludieron detalles particulares.

Como mencionan Bocco & Urquijo (2013) repensar la Geografía Ambiental, implica la necesidad de ahondar en una problematización espacial de la cuestión ambiental; que en este caso se materializa mediante el análisis de las transformaciones históricas que ha sufrido el paisaje a lo largo de los años y como efecto directo del modelo de desarrollo en el que se inscriben sus habitantes.

Por cuestiones de limitaciones en el tiempo de clase se solicita voluntariamente la participación de seis estudiantes que desearan compartir los resultados de su indagación entre los que se destacan los siguientes fragmentos: “Desde que yo tengo memoria el caño ha estado sucio, siempre ha oído terrible sobre todo cuando es época de verano y calienta mucho, lo que pasa es que antes no se veía tanto arrume de basura como ahora que le echan de todo: colchones, llantas, escombros, pedazos de tela y cuando limpiaban los de la empresa de alcantarillado duraba un buen tiempito limpio, ahora no, si limpian todos los días cada día encuentran más basura”, “Desde que yo era pequeña en el caño han salido ratones, antes cuando el puente era de madera y no estaba pavimentado como ahorita, salían unas ratas gigantes cuando uno pasaba por ahí, por eso en la casa siempre hemos tenido el gato”, “Eso ha sido de siempre, el olor a caño y la basura regada por toda la cerca, sino que antes no habían tantos de las carretas del reciclaje entonces se veía más ordenado que ahora que cada rato pasan dos o tres a revolcar y forman el reguero y salen y se van” (Diario de campo personal, 14 de marzo 2022).

La comparación entre el antes y el ahora del estado del canal La Albina no parece haber cambiado mucho, lo que permite interpretar que la comunidad que habita el sector ha convivido con la problemática aproximadamente durante sesenta años; tiempo en el que el deterioro de dicho corredor ha empeorado con notoriedad. Con las entrevistas se evidencia que los habitantes del sector refieren el problema cuando son cuestionados sobre este, pero no hace parte de sus preocupaciones cotidianas el deterioro ambiental del lugar en el que residen. Sencillamente porque

como la mayoría de los bogotanos, le hemos dado la espalda a nuestra ciudad y a su río hoy en día envenenado.

El calificativo erróneo de “caño” ha sido impuesto al canal casi que como una herencia transgeneracional que automáticamente alude a una descripción despectiva del lugar. El afluente que transporta las aguas residuales de la ciudad se minimiza a una caneca más de basura, al que no le basta con la toxicidad de los residuos químicos y biológicos que ya arrastra para tener que adicionalmente, ser receptor de toneladas de residuos sólidos que se arrojan directamente al agua, no con la esperanza que se desintegren mágicamente sino con la premura de esconder la suciedad y expulsarla unos cuantos kilómetros más abajo para que pase a ser un problema de otros que en muchos casos nunca han puesto un pie en la capital del país pero viven asfixiados día a día a causa de los desecho generados en ella.

Este panorama deja al descubierto la necesidad de prestar especial atención al problema de las basuras en la ciudad. Es evidente que el crecimiento demográfico ha traído consigo un desbordamiento en la generación de basura y este ha sido un asunto ignorado por los entes de control ambiental a nivel distrital. Como es bien sabido, el relleno sanitario de Doña Juana está próximo a cumplir su tiempo de vida útil y el futuro sobre la gestión de los residuos sólidos generados en Bogotá es totalmente incierto, la ineficiencia en el sistema de recolección de basuras se ve reflejado en múltiples sectores de la ciudad que albergan montones de desechos acumulados durante días atrayendo plagas de moscos y roedores como la que se ha potenciado en este segundo semestre del año y que a su vez producen serias afectaciones en la salud de los habitantes.

Adicionalmente, se hace necesaria la formalización de las personas dedicadas al reciclaje para que la actividad de separación de las basuras contribuya verdaderamente a la limpieza del espacio público y no sea un generador de más suciedad. En este sentido y a modo de sugerencia, el distrito por medio de la Secretaria de Ambiente podría oficializar estos empleos mediante contratos que garanticen unas condiciones laborales mínimas para los recicladores, que actualmente carecen de una indumentaria adecuada para manipular las basuras y de un servicio de salud activo. Complementario a ello, capacitarlos para aprender el correcto proceso de manejo, separación y disposición final de los residuos.

El no ser un asunto nuevo ni reciente en la historia, genera escepticismo entre los estudiantes sobre el por qué tras casi seis décadas no se le ha dado solución: “Debe ser que ya no tiene arreglo por eso lo dejan así”, “A lo mejor sí intentaron mejorarlo, pero es muy difícil”, “A la gente eso le parece cero grave” (Diario de campo personal, 14 de marzo 2022). Desde sus abuelos hasta ellos, se han acostumbrado al problema cruzándose de brazos y resignándose a vivir rodeados de olores fétidos, moscos, ratones y basura; porque cualquier otro problema esta por encima del ambiental.

Con el fin de articular la problemática local con lo macro, se desarrolla el cine foro sobre el río Bogotá; la pieza audiovisual elegida se titula “Te lloré todo un río” producido por Canal Trece en el año 2019. Durante aproximadamente 50 minutos se da a conocer la realidad del río Bogotá siendo uno de los más contaminados en el mundo, se analiza la responsabilidad de las políticas ambientales de la región, la ambición industrial, el consumismo y las acciones mínimas de contribución que podemos hacer como ciudadanos tanto de Bogotá como de cualquier otro lugar del país.

Los estudiantes se muestran receptivos a la dinámica propuesta para la clase, la intención de esta sesión se enfoca hacia lo reflexivo y pretende generar eco en las conciencias de los estudiantes para que logren de esta manera vincular la problemática local que se ha venido abordando con sus consecuencias directas en escenarios mucho más amplios y complejos como lo es el río Bogotá que intercepta 47 municipios del territorio nacional.

Como menciona Pérez (1999). Desde su nacimiento hasta su desembocadura, los aportes de aguas residuales hacen que el río presente niveles crecientes de contaminación biológica, química y física, hasta convertirlo en la mayor alcantarilla abierta de Colombia, de condiciones permanentemente sépticas y pestilentes, con graves riesgos para la salud de las personas y de los animales que habitan en sus riberas o hacen uso de sus aguas. A nivel general la mitad de los estudiantes manifestaron conocer o haber escuchado antes sobre los elevados niveles de contaminación que contiene el río Bogotá.

Al momento de socializar opiniones e impresiones acerca del documental se logran rescatar las siguientes afirmaciones hechas por los estudiantes: “Yo no sabía que eso estaba así de terrible”, “Usted gustoso comiéndose la papita y eso todo lleno de bacterias”, “O sea que estando re lejos del mar desde aquí ya lo dañamos”, “Nos toca es volver a nacer para poder limpiar el río”, “¿Pero

luego no habían dicho que ya se podía navegar porque estaba limpio?”, “Como para vivir por ahí cerquita” (Diario de campo personal, 23 de marzo 2022).

Llama especialmente mi atención la relación que hacen algunos de los estudiantes sobre la afectación que la problemática local analizada llega a tener sobre el mar tras la desembocadura consecutiva de los canales que interceptan la ciudad en el río Bogotá y de este, a su vez, en el río Magdalena. Resulta importante vislumbrar las primeras asociaciones que se consolidan desde el análisis del problema local de la contaminación en el Canal La Albina como un asunto que tiene repercusión a escalas mayores, información que varios reciben con asombro al permitirse asimilar el agua como un elemento dinámico en constante movimiento y acción de arrastre; que en su imponente afluencia une territorios y costumbres reflejadas en su aspecto físico.

Como mencionan Bocco & Urquijo (2013): la geografía con el adjetivo ambiental establece un esfuerzo interdisciplinario por reorientar rumbos; por matizar los límites o diferencias entre los campos socioculturales y biofísicos. Se recalca la pertinencia de la enseñanza de la geografía en las Ciencias Sociales como una ventana a través de la cual los estudiantes pueden explorar espacios físicamente desconocidos, facilitándoles la comprensión del entramado social en el que se inscriben.

En cuanto a política pública y responsabilidad de las instituciones ambientales los estudiantes mantienen su crítica por considerarlas ineficientes y desviar los recursos económicos durante los últimos años imposibilitando la construcción de las plantas de tratamiento sugeridas desde hace varias décadas atrás para el tratamiento de las aguas residuales y haber evitado el nivel crítico de contaminación actual. El favorecimiento de empresas extranjeras productoras de energía en el Embalse del Muña también genera polémica entre los estudiantes quienes aseguran que no es novedoso que este tipo de cosas sucedan cuando existe una jugosa comisión monetaria de por medio.

Las fotografías antiguas del río Bogotá y el Embalse del Muña cuando sus aguas eran aptas para el consumo humano generan asombro en los estudiantes por considerar la actividad de la pesca como algo alejado de la ciudad y exclusivo de los territorios costeros del país. En este caso se apresuran a hacer comentarios en tono jocoso, pero bastante acertados: “Si eso existiera ahorita el pescado no estaría tan caro”, “Se imaginan uno pescar gratis lo del almuerzo de la semana y no gastar en carne” (Diario de campo personal, 23 de marzo 2022).

Si bien los estudiantes perciben la actividad de la pesca como algo totalmente ajeno a su realidad, resulta importante escudriñar en el pasado de la capital y sus municipios aledaños, aproximadamente unas siete atrás, cuando sus habitantes podían abastecerse de alimento despreocupadamente en la cuenca del río Bogotá que albergaba una variedad de especies de peces que hoy han sido aniquiladas por los elevados niveles de contaminación. Con la expansión urbana y el crecimiento demográfico la actividad de autoabastecimiento pasó a ser solo un recuerdo y gradualmente la sociedad se vio sumergida en un consumismo absorbente.

Inscritos en una lógica de parásitos consumistas nos resulta casi impensable buscar alternativas de desarrollo sostenible mediante las cuales podamos satisfacer nuestras necesidades de manera autónoma. La cultura de la inmediatez nos ha configurado para conseguirlo todo de manera vertiginosa, la rutina envolvente nos impide dedicar tiempo a cuidar de una huerta que nos provea de alguna legumbre y parece ser algo tonto tener que esperar meses para obtener algún producto que en la tienda de la esquina ya está disponible.

En esta misma línea, el análisis de la acción antrópica cobra mayor importancia entre los estudiantes mediante la comparación visual de las fotos del río Bogotá en los años treinta y en la actualidad, siendo este un recurso que facilita la comprensión y les permite apropiarse de la información para confrontarla con sus realidades. Orientados por los testimonios del documental, los estudiantes mencionan el crecimiento demográfico como principal causante del deterioro de la cuenca hídrica; seguido de la normalización de las conductas que atentan contra el ambiente y la generación inconsciente de basura en cantidades alarmantes.

Finalmente, en cuanto a la actividad industrial genera polémica entre los estudiantes las declaraciones hechas por la representante de una curtiembre quien manifiesta que han sido estigmatizados como gremio productivo al considerarlos como el principal agente contaminador del río Bogotá. Por su parte los estudiantes afirmaron que las empresas grandes tienen una responsabilidad mayor al emplear químicos agresivos y maquinaria pesada en sus labores diarias, añadiendo como agravante que dichos vertimientos son directos y se propician por la proximidad geográfica de estas fábricas al río. Opiniones que nuevamente dejan entrever la dificultad de los estudiantes para asumirse como parte operante de los problemas ambientales; siendo esta, indirectamente, una responsabilidad propia de cada habitante de la ciudad que no se soluciona buscando culpables únicos.

Con la intención de incentivar a los estudiantes a asumir una postura propositiva se diseñó el taller “ideando soluciones”, este pretende incorporar a los alumnos en la resolución de problemas ambientales mediante la búsqueda de alternativas de acción y participación que emerjan de la reflexión personal de cada estudiante en su rol de ciudadano. Como mencionan Castro & Lus (2022), las identidades socioespaciales que abarcan lugar y sentido de lugar son elementos indispensables para entender las disputas en torno a espacios específicos, derechos de permanencia y acceso a los recursos. Por consiguiente, en el taller, se solicitó a los estudiantes delimitar la problemática, el eslogan, el público al que va dirigida su campaña y las estrategias de difusión que emplearía para darla a conocer de forma masiva.

Las socializaciones hechas en las sesiones anteriores de trabajo arrojaron una serie de opiniones e impresiones que dan cuenta de un nivel de conciencia por lo ambiental que si bien no es permanente ni está interiorizado como algo prioritario entre los estudiantes sí da cuenta de su facilidad por analizar la realidad de manera flexible, capacidad que les permite despojarse de creencias desacertadas en muchos casos heredadas culturalmente.

Poner sobre la mesa un problema ambiental presente en la cotidianidad de los estudiantes, pero a su vez normalizado e ignorado por ellos; constituye un ejercicio que impulsa la construcción del pensamiento crítico en el sentido que les genera cierta necesidad de introspección como habitantes de un espacio desequilibrado ambientalmente pero que ellos asumían como estable al no poseer las herramientas de información adecuadas para identificar la existencia de una problemática.

Es precisamente esa, la esencia de las Ciencias Sociales; el constante cuestionamiento de la realidad en la que vivimos, el reconocimiento de problemas existentes en nuestra cotidianidad, la búsqueda del bienestar colectivo y la intención de difundir la información equitativamente. De allí el empeño por dejar al descubierto la pertinencia del abordaje de las Ciencias Sociales en general, pero particularmente en relación con el análisis ambiental al ser un complemento integral y funcional en la ejecución de proyectos educativos que requieren de un estudio transversal donde se consideren todas las aristas del problema para facilitar la comprensión de aquello que en muchas ocasiones resulta abstracto, desconocido y tedioso para los estudiantes.

Los resultados de este taller arrojaron una notoria modificación en las respuestas de los estudiantes contrastándolas con las respuestas obtenidas en la primera indagación realizada a través

del taller diagnóstico en donde muchos estudiantes manifestaron no tener conocimiento de los problemas ambientales que les rodean en su entorno cotidiano. Los diseños de las campañas en su mayoría fueron orientados a la población residente del sector que rodea el colegio, es decir, a sus vecinos. Se destacan los siguientes títulos o eslogan: “Año tras año matas el caño” “Vecinos capitalinos los peregrinos de la basura”, “Olores fuertes culpable la gente indiferente”, “Humanidad toxicaótica” (Diario de campo personal, 01 de abril 2022).

Lo anterior permite corroborar el planteamiento de Rengifo et al, (2012): la educación ambiental es un eje dinamizador para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas sean capaces de evaluar los problemas de desarrollo sostenible o sustentable y abordarlos. En este sentido se llama la atención sobre la importancia de ejecutar los PRAE con rigurosidad y no por el afán de cumplir con un requisito más de la malla curricular.

### **7.3 Respuesta al tercer objetivo**

#### ***Elaborar una propuesta educativa que visibilice y problematice los conflictos ambientales***

A lo largo del documento se ha abordado el entorno físico próximo al colegio IED EL Libertador como una posibilidad de enseñanza - aprendizaje relevante en el fortalecimiento del proyecto ambiental de la institución. La configuración del espacio y las interpretaciones que los estudiantes hacen del mismo han abierto hasta el momento un horizonte amplio de posibilidades para desarrollar un análisis valioso sobre la forma en que son abordados los asuntos ambientales en general, al interior de los currículos escolares.

La intervención pedagógica realizada con los estudiantes de grado noveno dejó en claro en un primer momento, que los problemas ambientales presentes en el sector que habitan y por el que diariamente transitan, no son considerados como situaciones que generen alarma o preocupación en el grueso de la comunidad que ya ha normalizado generación tras generación la basura y los malos olores como parte integrante del paisaje que les rodea.

Precedidos por un antecedente no tan alentador se mantiene el planteamiento del problema desde su inclinación ambiental, que a medida que avanzaban las sesiones fue dando luces de un potencial inexplorado en el estudiantado que paulatinamente empezó a interesarse en el tema y a asumirlo como propio.

No es un secreto que la educación ambiental en Colombia no ha sido una prioridad en el sistema educativo, su carácter no obligatorio la ha convertido en un interés opcional que en la mayoría de los casos termina siendo ignorada y en otros tantos se limita a la elección de un grupo pequeño de estudiantes que deben cumplir con una serie de tareas estipuladas para mostrar resultados.

Resulta entonces contradictorio y algo vergonzoso ver como a diario las personas se quejan de la basura, los malos olores, las plagas de ratones, los montones de escombros arrojados en los andenes y la mala calidad del aire. Pero a la vez que emiten la crítica pasan por encima de la basura y prefieren ignorarla, porque la alternativa más fácil es delegar la responsabilidad a otros sin darse la oportunidad para reflexionar y reconocerse a sí mismo como parte integrante del problema.

En esa incapacidad de asumir el problema ambiental de la ciudad como un asunto en el que todos y cada uno de sus habitantes tenemos parte, se ha pretendido que la institucionalidad se haga cargo de un problema que va más allá de la ineficiencia en la recolección de las basuras y es un problema cultural que tiene sus orígenes en la educación que hemos recibido como habitantes de una ciudad en la que sus residentes no han afianzado vínculos de apropiación del territorio que habitan.

Contrario a lo que muchas personas imaginan, no se trata de dividir la ciudadanía a modo de enfrentamiento entre los que no arrojan papeles a la calle y reciclan en sus casas contra los que hacen lo opuesto. Es momento de asumir la situación con la seriedad que se merece, al ser un asunto que influye de manera directa en nuestra calidad de vida y que se ha robustecido por muchos años, sin lograr encontrar algún tipo de solución verdaderamente favorable.

Este trabajo de grado tiene como finalidad brindar elementos que resulten útiles para nutrir los proyectos ambientales escolares que actualmente y por su monotonía carecen de trascendencia. Lo anterior, motivado desde un enfoque pedagógico que valora en la educación la principal herramienta para la resolución de conflictos en este caso sociales y ambientales; con la convicción de formar una ciudadanía instruida que actúe de manera consciente con su entorno.

### **7.3.1 Articulación entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales**

Tras el análisis de los resultados obtenidos a partir de la práctica pedagógica, se logra establecer una propuesta de integración académica entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales como posible hoja de ruta que permita abordar los problemas ambientales en su complejidad, valiéndose de elementos complementarios que faciliten a los estudiantes la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en su entorno y la incidencia de los mismos en los miembros que componen la comunidad. Creando así un espacio de análisis interdisciplinar que enriquezca el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Este engranaje entre áreas del conocimiento también apunta a enfrentar los desafíos que trae consigo el avance tecnológico e industrial a nivel local, nacional y mundial. La necesidad de promover una educación crítica comprometida con la defensa del medio ambiente y con la búsqueda del bienestar común constituye uno de los retos más importantes hoy en día para la escuela. De allí la necesidad de formar en las ciencias.

La integración de elementos analíticos de lo natural y lo social, permite a los estudiantes comprender la razón de la configuración de la realidad en la que vivimos desde los sucesos del pasado, adquiriendo así, herramientas de razonamiento y pertenencia frente al espacio público y el entorno natural que les permitan reconocerse como agentes de cambio al interior de la sociedad.

En este sentido, se recalca la importancia de fortalecer la interdisciplinariedad al interior de los currículos escolares con la finalidad de potencializar la creatividad de los estudiantes y de atizar la capacidad de cuestionarse constantemente acerca de todo aquello que observan en el entorno. La disponibilidad de instrumentos heterogéneos que vayan desde el acceso a la información hasta el acceso a laboratorios y artefactos tecnológicos impulsa la consolidación del pensamiento crítico en los estudiantes.

Ahora bien, lo anteriormente sugerido hace parte de nuestros deberes como docentes del sector público de la educación. El idear los proyectos escolares de manera colaborativa entre las diversas asignaturas y el dar a conocer a los estudiantes la oferta cultural y educativa que tienen a su disposición en la ciudad son tareas sustanciales del maestro como orientador.

Para respaldar lo anteriormente planteado se recurre al documento de los estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales titulado “*Formar en ciencias: El desafío. Lo que necesitamos saber y saber hacer*” y emitido por el Ministerio de Educación Nacional. Donde se afirma lo siguiente:

La propuesta que aquí presentamos al país busca crear condiciones para que nuestros estudiantes sepan qué son las ciencias naturales y las ciencias sociales, y también para que puedan comprenderlas, comunicar y compartir sus experiencias y sus hallazgos, actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno, tal como lo hacen los científicos (MEN, 2004, p.8).

Partiendo de ello, se construye el siguiente esquema que busca dar cuenta de los puntos de convergencia entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales a partir de tres tipos de relaciones que concatenan el trabajo pedagógico como lo son: las relaciones histórico-culturales, las relaciones ambientales-espaciales y las relaciones ético-políticas. Información que nos permite reafirmar la pertinencia de abordar la ciencia en su conjunto teórico



Elaboración propia, (2023). Información tomada de: *Cartilla Formar en Ciencias: El desafío. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales año 2004.*

**Esquema 3.** Puntos de encuentro entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales (Elaboración propia, 2023).

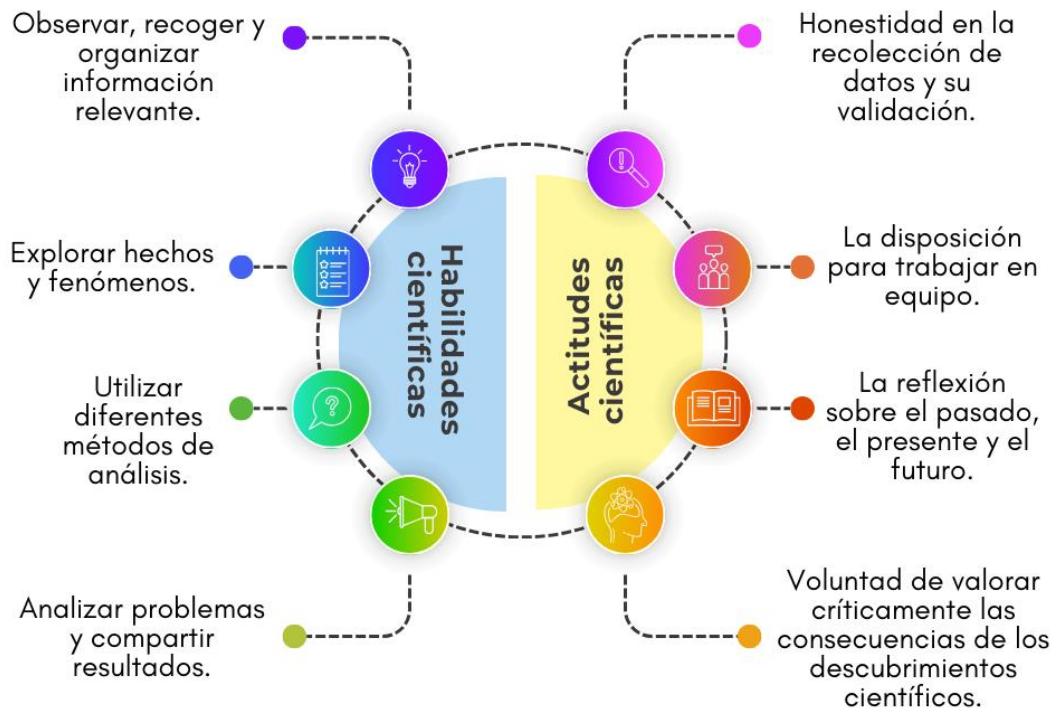
El esquema nos permite interpretar que las posibilidades de ejecutar un análisis integrado entre ambas áreas del conocimiento son viables dada su afinidad en la búsqueda de una construcción de conocimientos que resulten funcionales en la resolución de problemas característicos de la vida cotidiana; es decir, que la exploración de los saberes por medio de las ciencias tiene una intencionalidad clara que se contrapone a la educación bancaria como una incipiente memorización mecánica de conocimientos que esperan ser acumulados para competir.

Así mismo, las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales se inscriben en un marco de acción convocado dentro de las posturas del respeto y la tolerancia, tanto por los demás como sujetos poseedores de una concepción distinta de la realidad; como por el entorno en el cual se habita. Pautas no negociables para quienes se adentran en el ejercicio de enseñanza – aprendizaje y que dan cuenta de la adquisición voluntaria del compromiso ético y político que se asume al ser parte de un aula de clases o un grupo de estudio.

En este mismo sentido, la revisión del pasado como pieza fundamental en el rastreo de las transformaciones del entorno y los recursos naturales es signo de un encuadre que se inquieta por ahondar en las relaciones históricas y culturales que han moldeado a la sociedad a través del tiempo y que se ven reflejadas de manera directa en las alteraciones que tanto flora como fauna sufren al interior de los distintos ecosistemas.

A la postre y en consonancia con los intereses investigativos de este trabajo, el punto de convergencia más importante entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales al interior de los estándares educativos reside en la relación espacio-ambiental que se encamina a caracterizar el entorno y las amenazas existentes para este; así como por cuestionar el impacto ambiental generado por el desarrollo industrial y tecnológico. Sin dejar de lado el llamamiento a cuidar de manera responsable y racional el entorno que nos rodea.

En el siguiente esquema se exponen las habilidades y actitudes científicas que se pretenden fomentar y desarrollar en los estudiantes a través de la conexión de las ciencias, como una ruta que bien pueden permitirse transitar en su vida académica tanto escolar como universitaria.



*Elaboración propia, (2023). Información tomada de: Cartilla Formar en Ciencias: El desafío. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales año 2004.*

**Esquema 4.** Habilidades y actitudes científicas de las competencias básicas en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (Elaboración propia, 2023).

Adicionalmente se sugieren las siguientes formas de enseñar (métodos y técnicas) que se consideran dinamizadoras de la educación ambiental: resolución de problemas, debates, talleres, salidas de campo, acción comunal, entrevistas, diarios de campo, cartografía social, experimentos caseros, jornada de recolección de basura en el espacio público, siembra de huertas y análisis de noticias.

En pocas palabras, tal y como menciona Rengifo et al, (2012): la educación ambiental pretende la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje que dura toda la vida y en la cual se construyen conocimientos en todos los grupos sociales. Es claro entonces, que la educación constituye en sí el eje fundamental para la generación y divulgación de valores y comportamientos ecológicos, que pueden modificar las conductas de las personas; permitiéndoles identificarse con la problemática a la vez que estimulan la participación comunitaria en la resolución de los conflictos ambientales como vehículo de mejoramiento de su calidad de vida.

De ahí la importancia de exponer los currículos escolares al análisis ambiental de carácter interdisciplinar. A partir de lo anterior se logran consolidar algunas claridades que sugiero al lector tener en cuenta como reflexiones para el futuro ejercicio de la labor docente:

- Es indispensable que como docentes nos permitamos abordar las temáticas a partir del contexto social y cultural real en el que están inmersos los estudiantes con los cuales vamos a trabajar.
- Los talleres diagnósticos son una guía que el docente emplea para hacer un balance de las percepciones que tienen sus estudiantes, pero no pueden volverse un determinante que limite la práctica pedagógica ni ampute sus intereses temáticos.
- Es común percibir actitudes de tedio y hastío por parte de los estudiantes cuando los planteamientos de la clase no resultan útiles a sus intereses. De ahí la necesidad de aterrizar siempre el análisis a la cotidianidad para lograr facilitar la comprensión de discursos que en muchas ocasiones se tornan abstractos en su estructura cognitiva.
- La articulación entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales es una fórmula nutrida y muy pertinente en la consecución de un análisis transversal de las problemáticas ambientales y en general de todo tipo de problemas que rodean a los estudiantes en su contexto cotidiano. Sin lugar a duda constituye un desafío colaborativo en la labor docente.
- Es importante desestimular en los estudiantes el trabajo realizado por obtener una buena nota, como único mecanismo de motivación para que expongan sus conocimientos, sus actitudes y sus habilidades en clase, pues se transforma en una dinámica que reduce el proceso de enseñanza – aprendizaje a un consolidado de valores cuantitativos que no son garantía de formación.

## Conclusiones

La contaminación que envuelve a la ciudad de Bogotá y que día a día se va agudizando de manera aparentemente silenciosa, pone en evidencia el descuido con el que durante décadas hemos actuado los ciudadanos al momento de asumir el debate sobre los problemas ambientales. La presencia cuantiosa de problemas sociales como la violencia, la pobreza, el desempleo, la inseguridad y la corrupción han impedido que la ciudadanía centre su atención en el reconocimiento de la problemática ambiental como un asunto prioritario; rezagándola a ocupar un lugar intrascendente en el inventario de asuntos archivados que pueden esperar.

El interés pedagógico de este trabajo de grado se orienta a la elaboración de una propuesta educativa que les permita a los estudiantes comprender el entorno físico próximo a su colegio como una posibilidad de enseñanza - aprendizaje relevante en el fortalecimiento del análisis ambiental; lo anterior partiendo de los planteamientos del Aprendizaje Significativo y la Geografía Ambiental.

El Aprendizaje Significativo como resultado directo de la interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones obtenidas, que se materializa en el momento en el cual el estudiante logra relacionar las ideas nuevas con algún aspecto relevante ya existente en su estructura cognoscitiva.

Y la Geografía Ambiental como una perspectiva constructiva que vincula conocimientos procedentes de las diferentes áreas del conocimiento con el propósito de nutrir el estudio de la relación sociedad-naturaleza. Pero que, a su vez cuestiona los discursos y mecanismos por los cuales se ejecuta la acción de la política pública mediante ejercicios de poder que acentúan las vulnerabilidades e injusticias ambientales.

El desarrollo de la práctica pedagógica asume el reconocimiento del territorio próximo a las instalaciones del colegio como un escenario ideal de análisis y problematización para realizar el interés investigativo que nos atañe. En este sentido, atendiendo a la necesidad de aterrizar el estudio de lo ambiental al contexto cotidiano de los estudiantes y con la finalidad de facilitar la comprensión de este; se propone examinar la problemática de contaminación presente en dos

puntos del sector: el corredor ambiental Canal La Albina y las zonas exteriores del plantel educativo.

Al momento de indagar previamente en los estudiantes acerca de sus conocimientos sobre educación ambiental, problemas ambientales a nivel local y crisis climática se identifican actitudes de desinterés por considerar el tema como aburrido, y de tedio por tener que dedicar tiempo a la lectura de la guía; indicadores que sin duda resultan preocupantes ya que se convierten en obstáculos para el reconocimiento del entorno que los rodea en su cotidianidad y que incluso me llegaron a cuestionar acerca de la pertinencia del interés investigativo propuesto.

Lo anterior me permitió concluir que dar por sentado que los estudiantes conocen la problemática ambiental local por el simple hecho de vivir en el sector y transitarlo diariamente en sus desplazamientos al colegio resulta equívoco. La normalización que los habitantes del sector han generado sobre asuntos como la basura, los malos olores y la presencia de roedores convierte la problemática ambiental en un aspecto prácticamente invisible en su realidad; panorama que ratifica la necesidad de revisar el estado de las relaciones existentes entre los estudiantes y su entorno como una oportunidad provechosa de enseñanza – aprendizaje.

En tal sentido, se identifica que la dificultad de los estudiantes y en general los habitantes del sector objeto de estudio para reconocerse como parte integrante del problema constituye una de las causas fundamentales en la desatención de la problemática ambiental local, que al ser un asunto ignorado resulta engorroso de manipular y termina siendo conferido como una responsabilidad ajena sobre la cual no se cree tener competencia.

En el desarrollo de las actividades posteriores, se logró identificar que los estudiantes sí manejan la información sobre la correcta disposición de las basuras en las canecas de colores, el uso racional del agua y la energía, entre otros asuntos ambientales que han sido divulgados por los líderes de vigía ambiental en cada curso; pero contradictoriamente no la ponen en práctica y actúan en dirección opuesta. Hechos que ponen en duda el impacto del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) al dejar al descubierto que la mayoría de los estudiantes no contribuyen con su voluntad para actuar desde la conciencia ambiental.

La estructuración del PRAE debe orientarse en favor de los intereses y las necesidades que rodean a la institución educativa de manera que resulte llamativo para los miembros de la comunidad. En este sentido es indispensable la consolidación de la transversalidad en los proyectos escolares donde la articulación de distintos saberes favorezca la elaboración de soluciones integrales.

La asignación del Proyecto Ambiental Escolar al departamento de Ciencias Naturales como un asunto exclusivo de los docentes de dicha área del conocimiento supone una dificultad importante en la articulación cooperativa de la planta docente a través del trabajo en equipo, a la vez que reduce la difusión de los problemas ambientales a unos escasos y apresurados espacios de intervención informativa por los salones, a los cuales los estudiantes no prestan atención.

El no hacer del PRAE un proyecto transversal en su totalidad que este incorporado en todas y cada una de las asignaturas del currículo escolar legitima el desinterés y la indiferencia de los estudiantes ante la problemática ambiental. Por dicho motivo, los estudiantes manifestaron su extrañeza al comunicarles la intención de abordar temáticas ambientales en el espacio correspondiente a la clase de Ciencias Sociales.

Otro de los retos que se vislumbra por medio de este trabajo de investigación, es la urgente necesidad de superar la discrepancia histórica que se ha gestado entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales y que ha desembocado en un análisis biofísico totalmente desconectado del análisis antrópico.

Asimismo, la construcción del marco metodológico y el diseño de los materiales de trabajo aparece como otro desafío del ejercicio docente, mucho más cuando se tiene la necesidad de fomentar la motivación en los estudiantes para lograr consolidar un grupo de trabajo fluido y agradable que se muestre receptivo de manera voluntaria y no por presiones de ningún tipo. Si bien el taller diagnóstico abrió un panorama poco alentador y algo intimidante, quedó evidenciado que a medida que la práctica pedagógica avanzó; los estudiantes empezaron a mostrarse más receptivos

y su participación aumentó. El trabajo en equipo y las herramientas audiovisuales posibilitaron un mayor entusiasmo en el desarrollo de las sesiones.

Atendiendo al objetivo planteado inicialmente de elaborar una propuesta educativa que visibilizara y problematizara los conflictos ambientales, se propone trabajar en la consecución de una articulación académica entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales como posible hoja de ruta que permita abordar los problemas ambientales en su complejidad, valiéndose de elementos complementarios que faciliten a los estudiantes la comprensión de los fenómenos físicos que tienen lugar en su entorno y la incidencia de estos en los miembros que componen su comunidad.

Este engranaje entre áreas del conocimiento también apunta a enfrentar los desafíos que trae consigo el avance tecnológico e industrial a nivel local, nacional y mundial. Así como la necesidad de promover una educación crítica comprometida con la defensa del medio ambiente y con la búsqueda del bienestar colectivo; impulsando la interdisciplinariedad al interior de los currículos escolares.

Por último, pero no menos importante, es necesario hacer una revisión como docentes de Ciencias Sociales sobre los contenidos que abordamos en el aula de clase que muchas veces parecieran quedarse congelados en el tiempo. El análisis de la realidad de nuestros estudiantes debe marcar siempre nuestro horizonte de trabajo. Para ello, resulta indispensable despojarse de cualquier signo de arrogancia que nos impida interlocutar con otras áreas del conocimiento y nuble el afianzamiento del pensamiento crítico en las nuevas generaciones.

Claramente, la problemática ambiental que enfrenta la ciudad es cada vez más serio debido a la inoperancia de las intuiciones ambientales para ejercer veeduría, control y hacer cumplir la política pública existente permaneciendo impávidas ante la intensificación de las operaciones industriales y el desbordamiento en la generación de todo tipo de residuos. Este trabajo de grado reconoce las múltiples aristas del problema y su complejidad; por ello se posiciona desde la educación como uno de los lugares fundamentales para la construcción de una ciudadanía que reivindique su relación con el espacio y consiga desvincularse de todas aquellas herencias culturales que asumen los recursos naturales como inagotables y desestimables.

En la actualidad, dada la variación de los cambios climáticos del mundo, la deforestación y la degradación ambiental por la contaminación de las fuentes de agua hay numerosas publicaciones, noticias, estudios e investigaciones que sirven de materiales didácticos para dinamizar la educación ambiental en las aulas, en los diversos grados de educación. Lo importante no es aprender teorías sobre la conservación de los recursos o evitar la contaminación si no lograr comportamientos adecuados en la relación con el entorno en todas las esferas: hidrográfica, atmosférica, oceánica, en síntesis, en el espacio geográfico vivido.

## Anexos

### ✓ Taller diagnóstico:

Las siguientes preguntas son de respuesta abierta, exprese su opinión en el espacio indicado:

5. ¿Considera usted que el entorno que rodea su colegio es un espacio limpio?

- Sí  
 No

¿Por qué? Porque el colegio no se ve contaminado por basura ni por desechos de los estudiantes

¿Qué propone para mejorar? que cada estudiante y miembro de la institución haga su parte

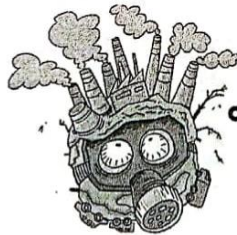
6. ¿Cuál es su opinión acerca del envenenamiento que los habitantes de la capital hemos generado en el Río Bogotá?

que para que este no sea un riesgo para los ciudadanos debemos cuidarlo entre todos

7. ¿Considera usted que el planeta se encuentra en un momento crítico a nivel ambiental?

- Sí  
 No

¿Por qué? En muchas partes del mundo este se ve afectado por la contaminación el aire está muy contaminado, esto no solo afecta el planeta sino que también nos afecta a nosotros, afecta a los animales y plantas, perjudica el mar y está provocando que los "polos" se derritan acabando el agua dulce



"Vivimos en la tierra como si tuviéramos otra a la que ir"  
Terry Swearingen

**Las siguientes preguntas son de respuesta abierta, exprese su opinión en el espacio indicado:**

5. ¿Considera usted que el entorno que rodea su colegio es un espacio limpio?

- Sí
- No

¿Por qué? Porque no hay tanta basura como en otros  
lugares, no se ve sucio pero siempre tiene basura

¿Qué propone para mejorar? botar la basura que hay a los alrededores,  
barrear y tener conciencia de que tienen que dar buena imagen

6. ¿Cuál es su opinión acerca del envenenamiento que los habitantes de la capital hemos generado en el Río Bogotá?

Que me parece muy mal porque la basura no se debe tirar  
ni a los ríos ni a los pisos y esto puede generar  
mal olor o llegar a dar asco y no ayudar al  
medio ambiente a ser mejor y tenerlo más limpio, sería  
mejor que se juntaran y ayudaran a limpiar el río o  
multa al que tira basura en él.

7. ¿Considera usted que el planeta se encuentra en un momento crítico a nivel ambiental?

- Sí
- No

¿Por qué? Porque por culpa de los humanos se han  
quemado grandes bosques, cada vez más el ambiente es  
más feo y más sucio, algunos lugares ya no son  
agradables y ni se puede pasar por ellos y toca  
empezar a cuidar todo o también nos quedaremos sin  
agua potable.



“Vivimos en la tierra  
como si tuviéramos  
otra a la que ir”  
Terry Swearingen

Las siguientes preguntas son de respuesta abierta, exprese su opinión en el espacio indicado;

5. ¿Considera usted que el entorno que rodea su colegio es un espacio limpio?

- Sí
- No

¿Por qué? Se suele ver basura alrededor lo cual es bastante desagradable, y que además geminan olores feos.

¿Qué propone para mejorar? Pues reciclar por que cueres la mayoría de esa basura es reciclaje

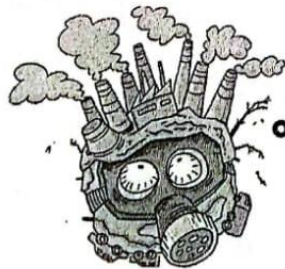
6. ¿Cuál es su opinión acerca del envenenamiento que los habitantes de la capital hemos generado en el Río Bogotá?

Es bastante desagradable para personas que habitan cerca al el ya que el olor es bastante fuerte; no se mucho del tema.

7. ¿Considera usted que el planeta se encuentra en un momento crítico a nivel ambiental?

- Sí
- No

¿Por qué? Siento que lo hemos contaminado bastante tanto al limite de no saber que va a pasar con el planeta ya que está muy contaminado. Pero se que nosotros mismos hemos hecho parte de ese producto ya que en vez de reciclar limpiar y ordenar hacemos todo lo contrario. Debriamos ser más conscientes y no ayudar más a huella de carbono y ser mas amables con el planeta



"Vivimos en la tierra  
como si tuviéramos  
otra a la que ir"  
Terry Swearingen

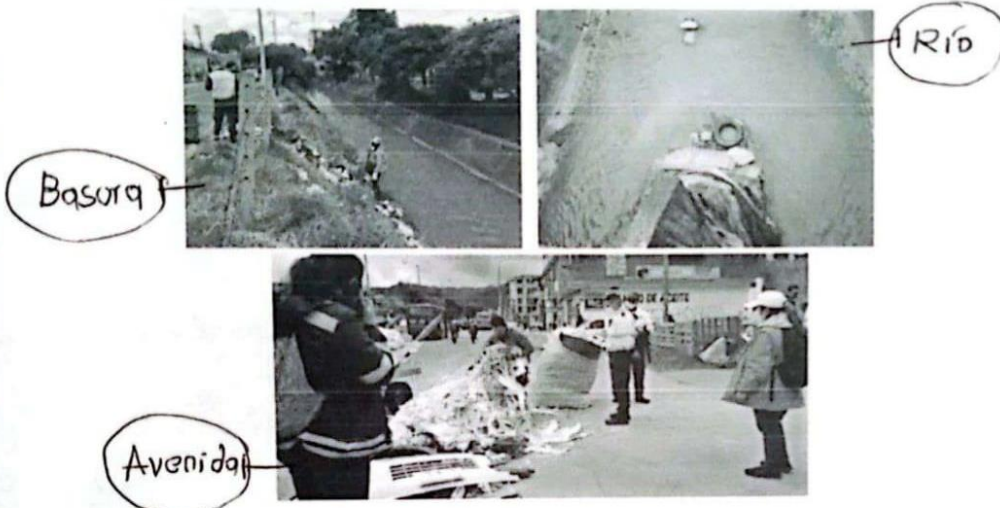
✓ Taller de reconocimiento del territorio:



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. Observe con atención las siguientes fotografías.



2. Desde la interpretación que usted hace de las anteriores fotografías complete la siguiente información:

Describe la situación representada	¿Conoce este lugar? ¿Dónde está ubicado?	¿Cuáles son las posibles causas de esta situación?	¿Considera que esto lo afecta a usted? ¿Por qué?	¿Qué entiende usted por contaminación?
Se observa reguero de mucha basura en el río que se ve con agua negra y escombros de obras tirados.	Es el caño que cruza el puente y la calle principal de los buses.	Las personas no toman conciencia del daño que hacen al río con la basura que ocasiona daños en las alcantarillas. No somos empáticos.	Sí, porque hemos contaminado tanto que no sabemos qué va a pasar con el planeta y el aire es muy pesado por el humo que botan los carros.	Todos los ríos llenos de basura, los árboles talados y todos los animales con razas extintas.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. Observe con atención las siguientes fotografías.



Trabajos de limpieza



→ Tantas y plásticos



→ Avenida talleres

2. Desde la interpretación que usted hace de las anteriores fotografías complete la siguiente información:

Describa la situación representada	¿Conoce este lugar? ¿Dónde está ubicado?	¿Cuáles son las posibles causas de esta situación?	¿Considera que esto lo afecta a usted? ¿Por qué?	¿Qué entiende usted por contaminación?
Las personas botan basura al caño todos los días y esa es la suciedad que hay en el barrio siempre.	Es por la avenida grande y dentro del caño.	La gente sin conciencia que bota la basura donde no debe.	Porque da pena que la calle este llena siempre de basura y caca de perro.	Contaminación es la suciedad que nos rodea en todas partes hasta en el aire.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. Observe con atención las siguientes fotografías.

Caño



Basura

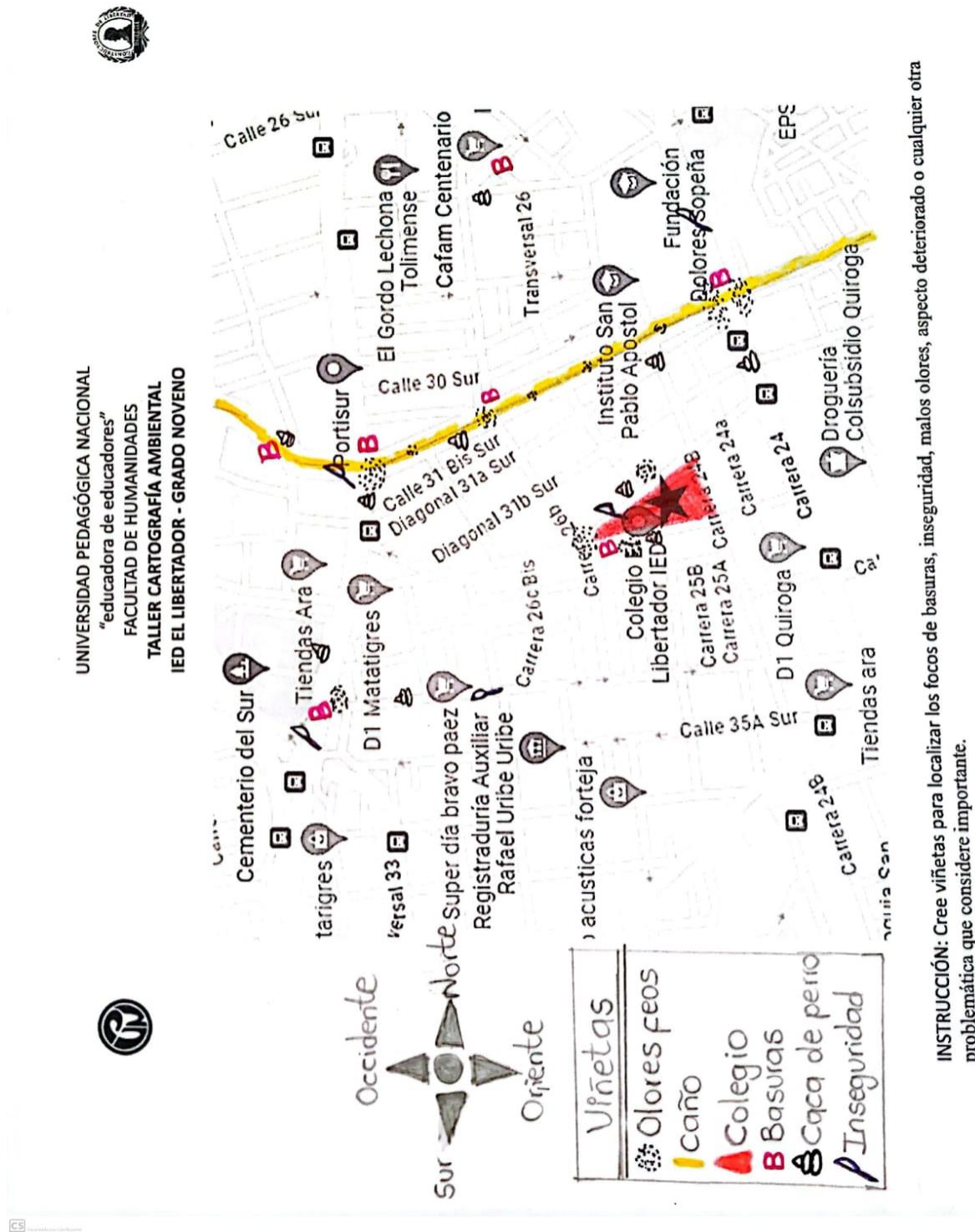
Reciclador



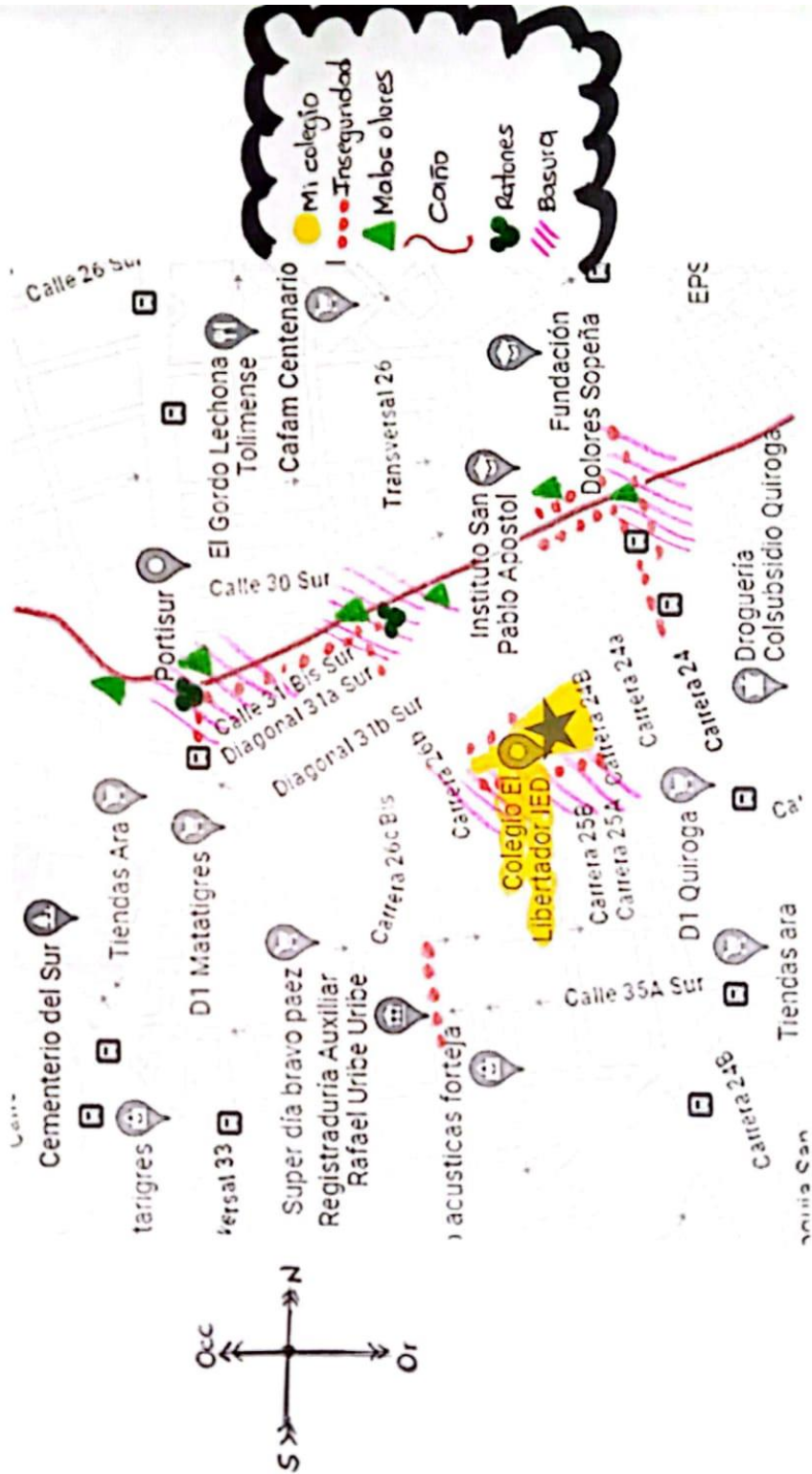
2. Desde la interpretación que usted hace de las anteriores fotografías complete la siguiente información:

Describa la situación representada	¿Conoce este lugar? ¿Dónde está ubicado?	¿Cuáles son las posibles causas de esta situación?	¿Considera que esto lo afecta a usted? ¿Por qué?	¿Qué entiende usted por contaminación?
En las fotos se ve que hay mucha basura en las calles del barrio y sobietado en el caño donde echan hasta llantas.	Son algunas partes del caño por dentro y en la avenida cerca al Ara.	La gente sin educación que tira la basura al agua y nadie los multa ni les prohíbe.	Claro que sí. Porque no me gusta vivir entre el chigüero y eso se ve muy feo.	La contaminación es botar la basura donde no se debe y también el humo de los carros y las fábricas.

✓ Taller de cartografía ambiental:

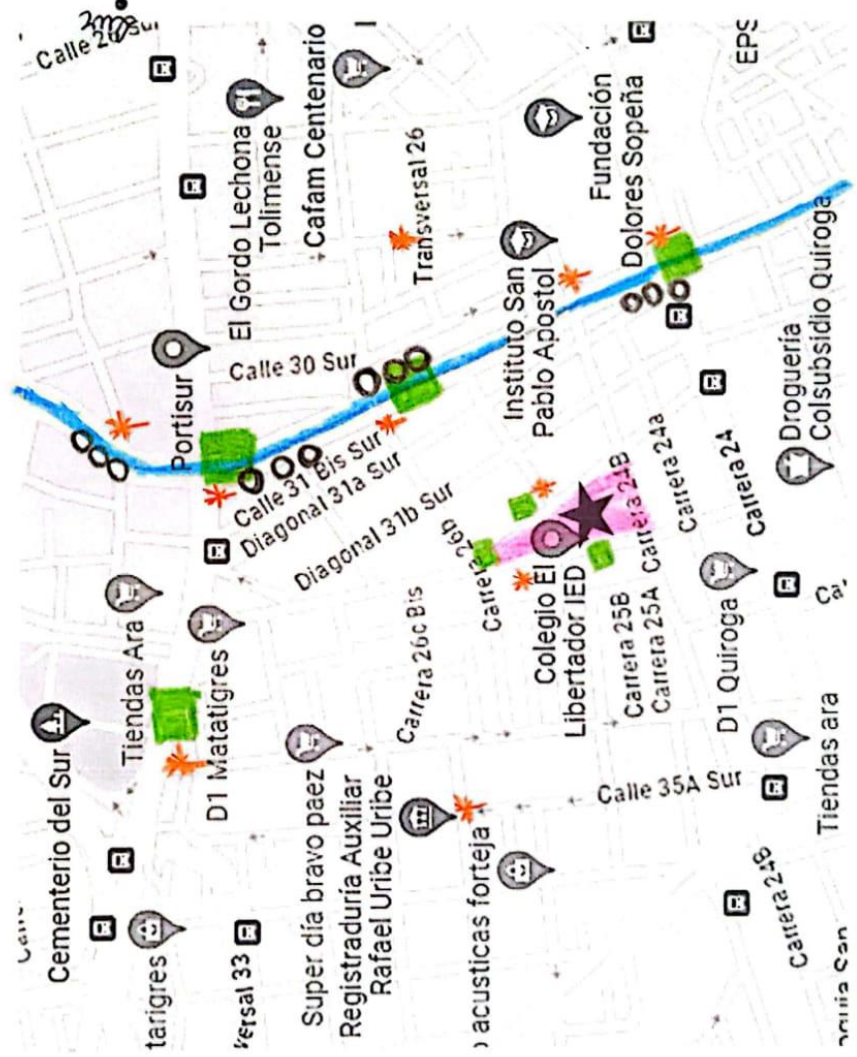


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER CARTOGRAFÍA AMBIENTAL  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



INSTRUCCIÓN: Cree viñetas para localizar los focos de basuras, inseguridad, malos olores, aspecto deteriorado o cualquier otra problemática que considere importante.

"educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER CARTOGRAFÍA AMBIENTAL  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



- ★ Colegio
- Escuela
- ★ Inseguridad
- Malos olores
- Basuras

INSTRUCCIÓN: Cree viñetas para localizar los focos de basuras, inseguridad, malos olores, aspecto deteriorado o cualquier otra problemática que considere importante.

✓ Taller recuperando la historia del canal:



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
"educadora de educadores"

FACULTAD DE HUMANIDADES

TALLER RECUPERANDO LA HISTORIA DEL CANAL  
IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. Entreviste a dos miembros de su familia o vecinos que puedan compartir con usted sus impresiones acerca del aspecto del Canal La Albina comparando el antes y el ahora de este lugar. (Detalle en la descripción anécdotas, sensaciones, creencias, etc).

Fecha: 7 Marzo 2022	Entrevistador:
Entrevistado:	Parentesco: Padre
<b>EL CANAL ANTES (60s - 80s)</b> Eso ha sido de siempre, el olor a caño y la basura regada por toda la cerca sino que antes no habían tantos de las carretas del reciclaje entonces se veía más ordenado que ahora que revuelcan y dejan el reguero.	<b>EL CANAL AHORA (2022)</b> Personalmente no veo que haya una diferencia muy grande entre el pasado y ahora, sigue siendo prácticamente lo mismo.
Palabras clave	
Caño, basura, carretas del reciclaje.	

Fecha: 7 Marzo, 2022	Entrevistador:
Entrevistado:	Parentesco: Tío
<b>EL CANAL ANTES (60s - 80s)</b> Siempre el caño ha estado así, el único cambio que ha tenido es la construcción del puente vehicular que años atrás era de solo madera, pero el agua picha y el poco de basura siempre ha estado.	<b>EL CANAL AHORA (2022)</b> Ahora el servicio de la limpieza de alcantarillado es más presente, pasan más seguido y limpian el caño pero así mismo la gente bota el doble de basura.
Palabras clave	
Basura, agua picha, puente.	



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 “educadora de educadores”  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
**TALLER RECUPERANDO LA HISTORIA DEL CANAL  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO**



1. Entreviste a dos miembros de su familia o vecinos que puedan compartir con usted sus impresiones acerca del aspecto del Canal La Albina comparando el antes y el ahora de este lugar. (Detalle en la descripción anécdotas, sensaciones, creencias, etc).

Fecha: 04-03-2022	Entrevistador:
Entrevistado:	Parentesco: Abuela
<b>EL CANAL ANTES (60s - 80s)</b> Desde que yo tengo memoria el caño ha estado sucio, siempre ha oido terrible sobre todo cuando es época de verano y calienta mucho. Antes no se veía tanto arrume de basura como ahora.	<b>EL CANAL AHORA (2022)</b> Ahora se ve mucho arrume de basura porque le echan de todo: colchones, llantas, escombros, pedazos de tela y cuando limpian no dura limpio.
Palabras clave	
Olor, verano, basura.	

Fecha: 04-03-2022	Entrevistador:
Entrevistado:	Parentesco: Tendero
<b>EL CANAL ANTES (60s - 80s)</b> En la época de antes la gente tampoco cuidaba el caño porque ahí siempre se ha botado la basura y nadie ve eso como algo grave o problemático.	<b>EL CANAL AHORA (2022)</b> Hoy en día no existe ningún control sobre el manejo de las basuras por eso todo mundo bota y ensucia y nadie es responsable.
Palabras clave	
caño, basura, control.	



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
**TALLER RECUPERANDO LA HISTORIA DEL CANAL  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO**



1. Entreviste a dos miembros de su familia o vecinos que puedan compartir con usted sus impresiones acerca del aspecto del Canal La Albina comparando el antes y el ahora de este lugar. (Detalle en la descripción anécdotas, sensaciones, creencias, etc).

Fecha: <u>11 Marzo 2022</u>	Entrevistador: _____
Entrevistado: _____	Parentesco: <u>Madre</u>
<b><u>EL CANAL ANTES (60s – 80s)</u></b>	<b><u>EL CANAL AHORA (2022)</u></b>
Desde que yo era pequeña el caño ha sido un lugar muy desagradable, siempre han salido ratones. Cuando antes el puente era de madera y no estaba pavimentado salían unas ratas gigantes y bravas le tiraban a uno a morder. Por eso en la casa desde mi abuelita siempre hemos tenido el gato.	No ha cambiado drásticamente pero yo sí noto un poco más de orden en la siembra de árboles y las barandas que han puesto. Lo que sí ha desmejorado es la seguridad, porque ahora cuando ya oscurece los ladrones se instalan ahí.
Palabras clave	
<u>Ratones, puente, ladrones, barandas, árboles</u>	

Fecha: <u>11 Marzo 2022</u>	Entrevistador: _____
Entrevistado: _____	Parentesco: <u>Vecino</u>
<b><u>EL CANAL ANTES (60s – 80s)</u></b>	<b><u>EL CANAL AHORA (2022)</u></b>
Siempre ha estado el caño con su basura, el olor tiene días que ni se siente y otros que es repugnante. Nunca ha habido vigilancia ni sanciones entonces al ser un lugar solitario la gente tira basura sin que los juzguen.	Ahorita tampoco nadie le presta mucha atención al caño, yo no creo que vaya a cambiar porque es muy difícil que las aguas negras cambien de olor. Más bien con los años irá empeorando porque cada vez la ciudad se va llenando de más gente que no es de acá.
Palabras clave	
<u>Basura, olor repugnante, aguas negras.</u>	

✓ Taller ideando soluciones:



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
 "educadora de educadores"  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 TALLER IDEANDO SOLUCIONES  
 IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. ¿A qué problemáticas responde su campaña?

Casi toda la vida el caño ha estado lleno de basura y las personas que viven cerca no denuncian con la policía para que se sancione a los que tiran escombros.

2. ¿A qué sector de la comunidad va dirigida su campaña?

A los dueños de las casas que rodean el caño.

3. ¿Cuáles estrategias de difusión emplearía? ¿Por qué?

Folleto	Sí	No
Cartel	<del>Sí</del>	No
Prensa	<del>Sí</del>	No
Radio	Sí	<del>No</del>
Internet	<del>Sí</del>	No
Puerta a puerta	<del>Sí</del>	No

Porque es importante hablar con los vecinos personalmente para explicarles la situación.

4. Eslogan de la campaña

... → Año tras año matas el caño ← ...

5. Imagen de la campaña





UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
"educadora de educadores"  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
TALLER IDEANDO SOLUCIONES  
IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. ¿A qué problemáticas responde su campaña?

El problema es que hay mucha basura en las calles y los indigentes la quemán dañando la capa de ozono y el caño porque la tiran cuando ya no les sirve más.

2. ¿A qué sector de la comunidad va dirigida su campaña?

A las personas que sacan basura cuando no pasa el camión.

3. ¿Cuáles estrategias de difusión emplearía? ¿Por qué?

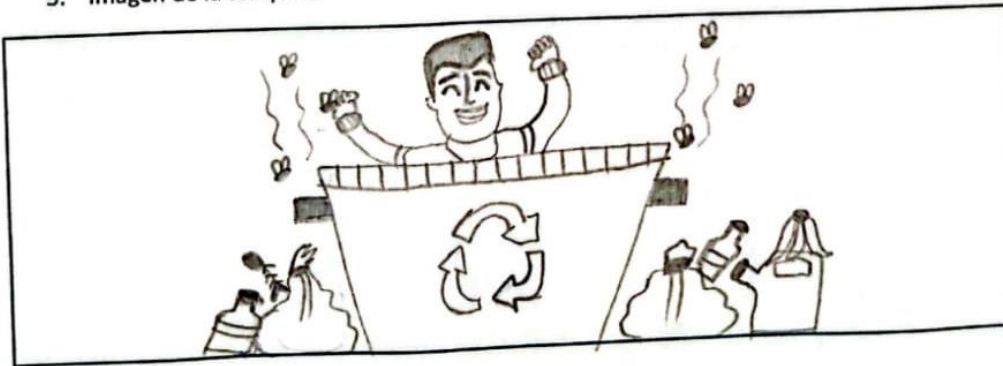
Folleto	Sí	No
Cartel	Sí	No
Prensa	Sí	No
Radio	Sí	No
Internet	Sí	No
Puerta a puerta	Sí	No

Porque las personas casi no escuchan radio pero si ven las noticias y reciben propagandas en las puertas.

4. Eslogan de la campaña

"Vecinos capitalinos los peregrinos de la basura"

5. Imagen de la campaña





UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
"educadora de educadores"  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
TALLER IDEANDO SOLUCIONES  
IED EL LIBERTADOR - GRADO NOVENO



1. ¿A qué problemáticas responde su campaña?

El problema del requerimiento de las basuras que hay por todas las calles del barrio y la falta de conciencia ambiental en los vecinos.

2. ¿A qué sector de la comunidad va dirigida su campaña?

A las personas que viven en el barrio Libertador

3. ¿Cuáles estrategias de difusión emplearía? ¿Por qué?

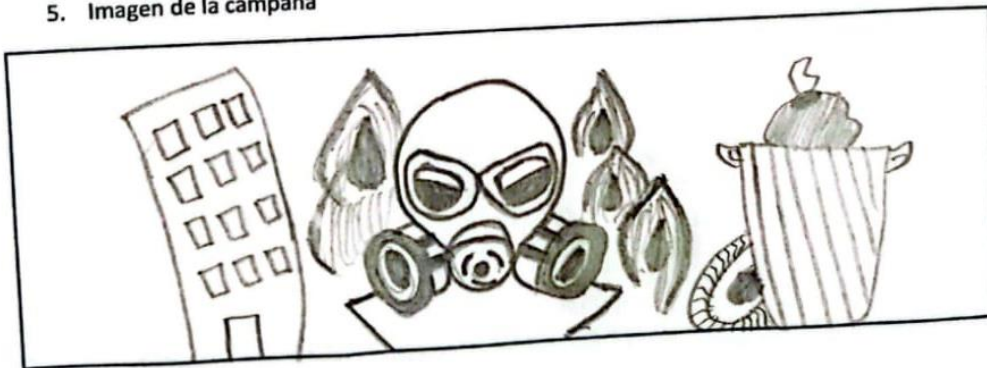
Folleto	Sí	No
Cartel	Sí	No
Prensa	Sí	No
Radio	Sí	No
Internet	Sí	No
Puerta a puerta	Sí	No

Porque son los medios que no gastan papel para no contaminar más.

4. Eslogan de la campaña

“Humanidad tóxica”

5. Imagen de la campaña



## Bibliografía

- Alcaldía local de Rafael Uribe. (2021). *Conoce el recurso hídrico de Rafael Uribe Uribe*.  
Obtenido de <http://www.rafaeluribe.gov.co/noticias/conoce-recurso-hidrico-rafael-uribe-uribe#:~:text=Es%20una%20de%20las%20siete,Torre%20y%20la%20Paz%20Caracas%2C>
- Artuz, L., Martínez, M., & Morales, C. (2011). Las industrias curtiembres y su incidencia en la contaminación del río Bogotá. *Revista Isocuanta*, 012286.  
<http://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/isocuanta/article/download/1387/1582>
- Ausubel, D & Novak, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (ed.2). México: Editorial Trillas.
- Bocco, G & Urquijo, P. (2013). Geografía ambiental: Reflexiones teóricas y práctica institucional. *Región y sociedad*, 25(56). <https://doi.org/10.22198/rys.2013.56.a100>
- Campos, R. (2010). Contaminación en la cuenca alta del río Bogotá: diagnóstico y ensayo. *Épsilon*, 1(15), 191-202. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=ep>
- Castro, H & Lus, G. (2022). *Apuntes latinoamericanos para la construcción de una geografía ambiental*. Revista GEOgraphia. Vol: 24, No. 53. Universidad Federal Fluminense.
- Díaz, F & Hernández, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. México: Editorial McGraw-Hill. Obtenido de <http://guerrero.upn.mx/igualala/images/stories/documentos/perfil.pdf>
- Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental (FCEA). *Cuerpos de Agua*. Obtenido de <https://agua.org.mx/cuerpos-de-agua/>
- Fraume, N. (2006). *Diccionario ambiental*. Bogotá, Colombia: Ediciones Ecoe. Disponible en <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1232/1/Fraume-Diccionario%20ambiental.pdf>
- Güiza, L., Londoño, B., & Rodríguez, C. (2015). La judicialización de los conflictos ambientales : un estudio del caso de la cuenca hidrográfica del Río Bogotá (CHRB), Colombia. *Revista Internacional De Contaminación Ambiental*, 31(2), 195-209.  
<http://www.redalyc.org/pdf/370/37038028009.pdf>
- Hernández del Águila, R. (1997). El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 215-257.

- Institución Educativa Distrital El Libertador. (2021). *PEI versión web*. Obtenido de <https://iedlibertador.edu.co/>
- Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2007). Decreto N° 1575 del 2007: Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia, 2007.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Guía de diseño e implementación de Proyectos Ambientales Escolares PRAE desde la cultura del agua. Disponible en <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Cartilla-Prae-Dic-1012.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia. Disponible en <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/18.-Anexo-18-Guia-Criterios-para-el-acotamiento-de-las-Rondas-Hidricas-1.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. *Formar en ciencias: El desafío. Lo que necesitamos saber y saber hacer*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. Periódico Altablero. N° 36, Agosto – Septiembre 2005.
- Pérez, A. (1999). *El problema del río Bogotá*. Obtenido de <https://silo.tips/download/el-problema-del-rio-bogota-por-alfonso-perez-preciado>
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Secretaria Distrital de Ambiente. (2021). ¿Qué son los PRAE: Proyectos Ambientales Escolares en Bogotá?
- Secretaria de Educación de Bogotá. (2015). *Colegio El Libertador IED*. Obtenido de <https://docplayer.es/46881362-Colegio-el-libertador-ied-dane.html>
- Secretaria de Integración Social. (2021). *Diagnóstico localidad Rafael Uribe Uribe*. [https://www.integracionsocial.gov.co/images/docs/entidad/18\\_Diagnostico\\_local\\_Rafael\\_Uribe\\_Uribe\\_2021\\_VF.pdf](https://www.integracionsocial.gov.co/images/docs/entidad/18_Diagnostico_local_Rafael_Uribe_Uribe_2021_VF.pdf)
- Segura, L. (2007). *Estudio de antecedentes sobre la contaminación hídrica en Colombia*. [Tesis de pregrado, Escuela Superior de Administración Pública].

Soto, C., Gutiérrez, S., Rey, A., & González, E. (2010). Biotransformación de metales pesados presentes en lodos ribereños de los ríos Bogotá y Tunjuelo. *Nova*, 8(14), 195.  
<https://doi.org/10.22490/24629448.450>

Toro, F. (2007). El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 40(40), 149-181.  
<https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v40i0.1168>