

**Producción desigual del espacio, residuos sólidos y saneamiento de aguas en Ciudad**

**Bolívar:**

**Una propuesta pedagógica desde la ecología política urbana con estudiantes del**

**Colegio El Tesoro de la Cumbre IED**

Israel Felipe Garzón Sierra

Universidad Pedagógica Nacional

Licenciatura en Ciencias Sociales

Bogotá, D. C. 2026

## **Dedicatoria**

A los que me enseñaron que leer el territorio con los pies y nombrarlo con la palabra es también un acto geográfico y social.

## **Agradecimientos**

Quisiera expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a quienes hicieron posible este trabajo, no solo con su apoyo académico, sino también con su presencia constante.

En primer lugar, a mi mamá y a mi familia por ser ese apoyo constante cargado de amor y comprensión.

A los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, en especial al curso 10-03. Ustedes fueron el sentido de este trabajo de grado. Gracias por confiar en este proceso, por reírse conmigo en medio de todo, por recordarme que la educación es, ante todo, un acto de compromiso y resistencia.

A mi tutor, el profesor Madison. Gracias por tomar el rumbo de esta tesis cuando aún estaba en ideas, por sus lecturas y aportes. A la profesora Adriana, del Colegio El Tesoro de la Cumbre. Por abrirme las puertas de su salón. Por su disposición siempre amable, por facilitar cada encuentro y por creer que sus estudiantes tenían algo importante que decir.

A mis amigos y compañero, y, en general, a todos los afectos que encontré en la universidad, quienes hicieron de este camino algo más llevadero.

Por último, a la Universidad Pedagógica Nacional y a la educación pública y de calidad, por abrirme las puertas y enseñarme que la geografía no es solo mapas, sino cuerpos y territorios.

¡Gracias!

## Tabla de contenido

Capítulo 1: Fundamentación .....	8
1. Problema de investigación .....	8
1.1. La ciudad desigual: Bogotá y la producción desigual en las periferias .....	8
1.2. Los limitantes de la educación ambiental tradicional: despolitización y desconexión con la realidad. ....	11
1.3. Formulación del problema de investigación .....	13
1.4. Justificación de la investigación .....	16
Pregunta problema .....	18
Objetivo general .....	18
Objetivos específicos .....	18
Capítulo 2. Marco teórico: develando las raíces y manifestaciones de la crisis socioambiental urbana en el capitalismo tardío .....	19
Introducción. ....	19
2.1. Del Paradigma Técnico a la Urgencia Política: Una Lectura de lo Ambiental y lo Urbano. ....	20
2.2. La Fractura Metabólica del Capitalismo y la Producción de Zonas de Sacrificio: los Residuos, el Despojo y la Injusticia Ambiental Urbana. .....	25
2.3. La Ciudad Fragmentada: Producción del Espacio, Segregación y la Lucha por el Territorio. ....	33
2.4. Exclusión en la Urbanización Capitalista: Tensiones y Resistencias. ....	36
2.5. Desafíos epistemológicos, metodológicos y pedagógicos: Hacia una ecología política de la educación .....	44
2.6. Matriz de categorías: Del marco teórico al trabajo de campo. ....	52
CAPITULO 3. MARCO METODOLOGIA: .....	60
3.1. Enfoque y paradigma de investigación .....	60
3.1.1. La elección del paradigma crítico: una decisión situada y autobiográfica .....	60

3.1.2. Paradigma crítico: más allá de la comprensión, la transformación .....	61
3.1.3. Enfoque cualitativo: lo que los números no pueden decir. ....	63
3.1.4. Epistemología decolonial: el saber de la periferia como punto de partida. ....	64
3.1.5. La traducción concreta: el saber de los estudiantes como punto de partida. ....	66
3.1.6. Coherencia: el marco teórico como guía, no como único sustento. ....	68
3.2. Método: Investigación-Acción Participativa (IAP). ....	69
3.2.1. ¿Por qué IAP y no otro método? Una decisión de cercanía y contexto .....	69
3.2.2. Coinvestigadores, no como objetos de estudio: la participación estudiantil como práctica pedagógica. ....	70
3.2.4. Aprendizajes: lo que la IAP me enseñó como investigador y como licenciado. ....	75
3.3. ¿Por qué ABP y no otra estrategia? Problemas reales para contextos reales.....	76
3.3.1. Los problemas como punto de partida: de la queja a la pregunta de investigación .....	78
3.3.2. ABP crítico vs. ABP instrumental: la dimensión política del problema .....	79
3.3.3. Dificultades, tensiones y experiencias en la implementación del ABP.....	82
3.4. CONTEXTO Y PARTICIPANTES. ....	85
3.4.1. Localización y caracterización del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED. ....	85
3.4.2. El barrio El Tesoro y su entorno: una zona de sacrificio ambiental .....	87
3.4.3. Los participantes: perfil de los estudiantes co-investigadores.....	88
3.4.4. Mi lugar como investigador en el contexto .....	90
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN.....	91
3.5.1. Cartografía social participativa: dibujar el territorio para nombrar la injusticia.....	91
3.5.2. Talleres de diagnóstico y problematización .....	93
3.5.3. Narrativas corporales y registro de la experiencia vivida.....	94
3.5.4. Diario de campo y observación participante .....	96
3.5.5. Archivo de Memoria del Territorio: evaluación y devolución. ....	97
3.5.6. Sistematización de la información .....	98
3.6. FASES DEL TRABAJO DE CAMPO. ....	100

3.6.1. Estructura general del trabajo de campo.....	100
3.6.2. Fase 1: Caracterización y diagnóstico participativo .....	100
3.6.3. Fase 2: Intervención pedagógica y profundización analítica.....	102
3.6.4. Fase 3: Sistematización, evaluación y devolución. ....	103
3.6.5. Síntesis del proceso .....	105
3.7. CRITERIOS DE RIGOR Y ASPECTOS ÉTICOS. ....	105
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	108
4.1. Caracterización del territorio y percepciones estudiantiles. ....	110
4.1.1. La quebrada El Infiernito: geografía de la basura y el abandono. ....	113
4.1.2. Trayectos cotidianos: tiempo, fatiga y riesgo. ....	115
4.2. El territorio concebido: la ciudad planificada para el sacrificio. ....	121
4.2.1. La política pública como productora de desigualdad .....	125
4.2.2. La conexión fluvial de la injusticia: de El Infiernito al Magdalena. ....	127
4.3. El territorio percibido: el cuerpo como sensor del territorio: olores, lodo, contaminación. ....	128
4.3.1. Percepción del centro: el espacio como "ajeno" .....	129
4.4. El territorio vivido: resistencias, creatividad y agencia espacial.....	130
4.4.1. Nombrar el territorio .....	131
4.4.2. Atajos y tácticas .....	132
4.4.3. El juego como resistencia y apropiación. ....	134
4.4.4. Fotografiar lo que duele: la contra-postal. ....	135
4.4.5. Propuestas estudiantiles: la queja a la acción. ....	136
4.5. La herramienta pedagógica: la secuencia didáctica como un análisis crítico del territorio. ....	138
4.5.1. Momento 1: Caracterización y diagnóstico participativo. ....	139
4.5.2. Momento 2: Intervención pedagógica y profundización analítica. ....	140
4.5.3. Momento 3: Sistematización, evaluación y devolución. ....	141

4.6. Evaluación de la praxis: el archivo de memoria del territorio. ....	142
4.6.1. Componente 1: Carta Abierta de Revelación Socioambiental.....	144
4.6.2. Componente 2: Cápsula de Conciencia Cartográfica. ....	145
4.6.3. Resultados de la evaluación: ¿qué cambió en la mirada de los estudiantes?....	147
CONCLUSIONES .....	148
1. Respuesta a la pregunta problema: analizar la producción desigual del espacio desde y con los estudiantes .....	149
2. Cumplimiento de los objetivos específicos. ....	150
3. Principales hallazgos y contribuciones de la investigación .....	151
Hallazgo 1: La triple disociación fue superada en la práctica. ....	151
Hallazgo 2: Los estudiantes son sujetos geográficos y políticos en el presente. ....	152
Hallazgo 3: La escalaridad de la injusticia es comprendida por los estudiantes. ....	152
Hallazgo 4: La educación ambiental crítica es posible y necesaria. ....	152
4. Importancia teórica, metodológica y política del trabajo. ....	152
Importancia teórica: .....	152
Importancia metodológica: .....	153
Importancia política: .....	153
Importancia pedagógica: .....	153
5. Limitaciones .....	153
6. Cierre: de la queja a la pregunta, de la indignación a la propuesta .....	154
Referencias Bibliográficas .....	154

#### **LISTA DE FIGURAS:**

<b>Figura 1.</b> Panorámica de Ciudad Bolívar .....	9
<b>Figura 2.</b> Percepciones estudiantiles sobre el colegio y el barrio .....	111
<b>Figura 3.</b> Representación de problemáticas del barrio .....	121
<b>Figura 4.</b> Punto crítico de basura en Ciudad Bolívar .....	126

## Capítulo 1: Fundamentación

### **1. Problema de investigación**

#### ***1.1. La ciudad desigual: Bogotá y la producción desigual en las periferias***

Bogotá, una ciudad de más de 8 millones de habitantes, presenta profundas contradicciones urbanas. Aunque se proyecta como una ciudad global y en constante desarrollo como capital, su crecimiento ha estado históricamente marcado por una expansión acelerada que ha producido desigualdades y ha segregado a parte de sus habitantes en las periferias. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), cerca del 35 % de la población capitalina reside en localidades del sur y suroccidente, áreas que concentran los mayores índices de pobreza multidimensional, los cuales alcanzan el 28,5 % en localidades como Ciudad Bolívar, cifra que casi duplica el promedio distrital (Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría de Integración Social, 2023, pp. 2-3). Esta no es una distribución efímera, sino el resultado de un proceso histórico de producción del espacio urbano que, bajo lógicas capitalistas y hegemónicas, ha destinado las tierras menos valorizadas y más vulnerables a la ocupación de los sectores populares.

La localidad de Ciudad Bolívar, con más de 800.000 habitantes, es emblemática frente a esta problemática. En primer lugar, se constituyó a partir de migraciones masivas y procesos de urbanización informal, con déficit de infraestructura en asentamientos ubicados sobre terrenos antes utilizados para la extracción de minerales, en especial de arcilla, así como por su cercanía con el espacio utilizado como botadero, denominado Botadero de Doña Juana, reconocido como uno de los vertederos de basura más grandes de América Latina. Asimismo, en términos de servicios básicos, estos por lo general son obtenidos de manera informal.



*Figura 1* Panorámica de Ciudad Bolívar. Fuente: archivo del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, 2025.

Datos de la Secretaría Distrital de Planeación (2022) indican que, mientras en la ciudad el acceso a acueducto es casi universal, en Ciudad Bolívar persisten zonas con cobertura intermitente o mediante redes informales de acceso a servicios.

De manera aún más crítica, el sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales es insuficiente. Se estima que un porcentaje significativo de las aguas servidas de la localidad, cargadas con residuos sólidos arrastrados por escorrentía, desembocan sin tratamiento adecuado en el río Tunjuelito, afluente principal de esta zona, contribuyendo a que este sea uno de los cursos de agua más contaminados de la sabana de Bogotá según (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca [CAR], 2023)

Este patrón de desarrollo genera lo que la teoría de la justicia ambiental denomina «zonas de sacrificio» (Bullard, 1990): territorios donde se externalizan sistemáticamente los costos

ambientales del metabolismo urbano. En el contexto de Ciudad Bolívar, esto se materializa en la presencia de infraestructuras de alto impacto ambiental, como el Relleno Sanitario Doña Juana y su zona de influencia, así como en la proliferación de basureros informales y puntos críticos de acumulación de residuos en quebradas y espacios públicos. La degradación ambiental resultante no es un accidente, sino la consecuencia espacial de relaciones de poder desiguales que priorizan la rentabilidad y la comodidad de los sectores centrales de la ciudad, en detrimento de la salud y el bienestar de las comunidades periféricas.

La problemática ambiental en Ciudad Bolívar se manifiesta con particular crudeza en dos flujos metabólicos urbanos ligados: la gestión de los residuos sólidos y el saneamiento de las aguas. Estos no son problemas técnicos aislados, sino síntomas de una fractura en el metabolismo sociedad-naturaleza inherente al capitalismo. En este marco, aunque la cobertura del servicio de recolección en la localidad es alta, el ciclo de los residuos sólidos sigue siendo profundamente inequitativo y presenta graves deficiencias.

La Secretaría Distrital de Ambiente (2023) reporta que en Ciudad Bolívar se identifican más de 150 puntos críticos de disposición informal de residuos, muchos en las riberas de más de 20 quebradas que cruzan su territorio. Esto se debe a múltiples factores: la topografía accidentada que dificulta el acceso de los vehículos recolectores, es decir la falta de vías de acceso incluso para las mismas comunidades; la frecuencia insuficiente del servicio en algunos barrios, obligándolos a acceder al tráfico de estos y, fundamentalmente, la cultura de disposición inadecuada alimentada por la desconfianza institucional y la falta de una pedagogía contextualizada.

Estos residuos no solo generan impacto visual y malos olores, lo cual constituye apenas la dimensión superficial del problema. Con las lluvias, son arrastrados hacia las quebradas, colmatan sus cauces, aumentan el riesgo de inundaciones y transportan la contaminación

hacia la cuenca del río Tunjuelito, que finalmente desemboca en el río Bogotá. De este modo, se produce una cadena de problemáticas ecológicas en el territorio capitalino.

Por otro lado, el ciclo del agua evidencia una injusticia distributiva en la que la interconexión es clara, ya que las aguas lluvias, al escurrir por calles sin pavimentar y arrastrar los residuos de los basureros informales concebidos por la comunidad, se transforman en aguas contaminadas (negras en términos de carga orgánica y química) que ingresan a las quebradas sin ningún tipo de tratamiento. Estudios de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR, 2022) sobre la quebrada "El Infiernito" citada recurrentemente por la comunidad de Ciudad Bolívar, muestran concentraciones de coliformes fecales y sólidos suspendidos muy por encima de los límites permisibles para cuerpos de agua, es decir esta contaminación, lejos de ser un problema localizado, viaja por la red hídrica, afectando ecosistemas aguas abajo y evidenciando cómo la precariedad en el saneamiento en la periferia se paga con la degradación ambiental a escala metropolitana y asimismo como esta influye a escala regional.

Esta crisis dual constituye un problema urbano en el que la ciudad, en su modelo actual, es incapaz de gestionar de manera justa y sostenible sus entradas de recursos y sus salidas de desechos. Los habitantes de barrios en Ciudad Bolívar no son meros testigos de esta problemática; son sus vidas las receptoras al estar expuestas a riesgos de salud pública (enfermedades respiratorias, dermatológicas y gastrointestinales), a la estigmatización territorial y a la limitación de sus oportunidades de desarrollo como sujetos y comunidad.

### ***1.2. Los limitantes de la educación ambiental tradicional: despolitización y desconexión con la realidad.***

Frente a esta realidad socioambiental y estructural, la respuesta del sistema educativo en general y de la educación ambiental en particular ha sido ampliamente insuficiente y, en muchos casos, contraproducente en su conexión con las realidades de los estudiantes y su

entorno. Los modelos pedagógicos predominantes, herederos de paradigmas conductistas y funcionalistas, abordan la crisis ecológica desde un enfoque técnico, fragmentado y en especial despolitizado; reduciendo la enseñanza a la mera transmisión de conceptos abstractos sobre "ecosistemas" o a la promoción de conductas individuales como "reciclar" o "ahorrar agua" las cuales, si bien son importantes, presentadas en las realidades de los estudiantes como soluciones son suficientes y apolíticas.

Este enfoque comete dos errores fundamentales. En primer lugar, descontextualiza el conocimiento, al desconectar los problemas ambientales de su raíz en las relaciones de poder, las políticas públicas, la historia territorial y las estructuras económicas que los producen. Al enseñar sobre la «contaminación del agua» sin analizar por qué las quebradas de Ciudad Bolívar se convierten en cloacas a cielo abierto, mientras otros sectores de la ciudad cuentan con sistemas más eficientes de saneamiento, se oculta la dimensión de la producción desigual del espacio. Así se naturaliza la pobreza ambiental y se presenta como un hecho inevitable, cuando en realidad deriva de decisiones políticas y económicas.

En segundo lugar, este modelo invisibiliza y deslegitima el conocimiento situado de los estudiantes. Los jóvenes no llegan al aula como cuadernos vacíos que se pretenden llenar; llegan con saberes experienciales forjados en el tránsito diario de sus vidas: las vías que toman para llegar a sus lugares de destino, las nociones y sensaciones que construyen sobre su barrio frente a la convivencia con los olores de la basura acumulada, la preocupación por las inundaciones o deslizamientos generados por las lluvias y la gestión cotidiana de la precariedad de los servicios. Por lo general, este saber no se reconoce como válido ni se utiliza como punto de partida para el aprendizaje, lo que genera implícitamente su desvalorización al proponer un conocimiento «oficial» y universal que no dialoga con la realidad vivida.

El resultado es una doble alienación: los estudiantes se sienten parte de un currículo que les habla de realidades ajenas y, al mismo tiempo, se les impide desarrollar herramientas conceptuales para comprender y transformar la realidad hostil que sí habitan. La educación, en lugar de ser un instrumento de liberación y conciencia crítica, se convierte en un mecanismo más de adaptación a un orden que incluso los estudiantes perciben como injusto, donde la queja se transforma en resignación y la indignación no encuentra formas para convertirse en acción organizada y propositiva.

Existe, por tanto, un vacío pedagógico-político evidente. Se requiere con urgencia un enfoque educativo que, al reconocer la gravedad de la crisis socioambiental en territorios como Ciudad Bolívar, sea capaz de conectar el análisis macroestructural, capitalismo tardío, producción desigual del espacio y justicia ambiental, con la experiencia cotidiana de los estudiantes. Se trata de politizar la mirada sobre el entorno, transformando la percepción de la basura en la quebrada de un «problema de suciedad» a un «conflicto socioambiental» que revela relaciones de poder y negligencia institucional. También implica valorar el saber experiencial de los estudiantes como insumo fundamental para la investigación y la acción, mediante un diálogo de saberes entre el conocimiento académico-crítico y el conocimiento popular-territorial. Asimismo, exige articular la reflexión crítica con la acción transformadora, formando no solo ciudadanos informados, sino sujetos políticos con intención de organización y propuesta frente a los problemas que los afectan.

Este vacío representa también la oportunidad central de esta investigación: utilizar estas contradicciones para desarrollar y poner a prueba una pedagogía que intente llenar tales falencias. Por ello, la pregunta que surge no es solo cómo describir mejor los problemas, sino cómo potenciar pedagógicamente la capacidad de los estudiantes para descifrar, cuestionar y actuar sobre la producción desigual de su espacio y de su ambiente.

### ***1.3. Formulación del problema de investigación***

De lo anterior se deriva el problema de investigación central que guía este trabajo: la insuficiencia de los modelos educativos tradicionales para abordar la crisis socioambiental urbana, particularmente la gestión desigual de residuos sólidos y el saneamiento de aguas en un contexto periférico como Ciudad Bolívar, limita la capacidad de los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED para desarrollar una comprensión crítica de su territorio y una acción participativa transformadora.

Este problema se manifiesta en una triple disociación. En primer lugar, una disociación teórico-práctica entre los marcos de la ecología política y la geografía crítica, que explican la producción desigual del espacio, y las prácticas pedagógicas concretas en el aula. En segundo lugar, una disociación curricular-vivencial entre los contenidos descontextualizados del currículo oficial y las experiencias socioambientales vividas diariamente por los estudiantes. Por último, una disociación conciencia-acción entre el malestar o la conciencia difusa sobre los problemas del entorno y la capacidad organizada para diagnosticarlos críticamente, proponer alternativas y exigir cambios.

Por ello, la investigación se plantea como una intervención dirigida a superar esta disociación, y su propósito no es meramente académico, sino que político y pedagógico para poder contribuir a que la escuela en las periferias urbanas deje de ser un espacio de reproducción de la invisibilidad y la resignación de las comunidades frente a las problemáticas que les acogen, para convertirse en una trinchera de producción de conocimiento crítico, de subjetividad política y de prácticas encaminadas a reclamar el derecho a un espacio-ambiente sano y a una ciudad más justa en su producción desigual.

El camino para abordar este problema requiere una articulación metodológica rigurosa, compatible con la comunidad y su contexto, que vincule la reflexión teórica con la praxis educativa de los estudiantes. Esto implica construir un marco desde la ecología política

urbana, en tanto permite “desentrañar las relaciones de poder, las contradicciones estructurales y las lógicas de dominación que subyacen” a la crisis socioambiental (Alimonda, 2017, p. 237). A diferencia de los enfoques técnicos que despolitizan el ambiente y lo reducen a un problema de gestión o infraestructura, la ecología política permite mostrar cómo la acumulación de basura en las quebradas de Ciudad Bolívar o la precariedad del saneamiento de aguas no son fallos meramente administrativos, sino manifestaciones espaciales de decisiones políticas y económicas que concentran beneficios en unos sectores y externalizan costos hacia las periferias urbanas a largo plazo. Este marco permite transformar la queja cotidiana de los estudiantes en preguntas críticas: ¿quién decide dónde van los residuos?, ¿quién se beneficia?, ¿quién paga los costos ambientales y de salud? Estas preguntas permiten adoptar metodologías dialógicas orientadas a profundizar en las realidades de los estudiantes, como la Investigación-Acción Participativa (IAP), que ofrece un camino metodológico para que la lectura del espacio no sea un ejercicio académico distante, sino un proceso colectivo de transformación pensado desde los propios actores del territorio.

*La investigación-acción participativa es un proceso en el cual los sujetos sociales no son solo objetos de estudio, sino actores activos en la producción de conocimiento, capaces de analizar críticamente su realidad y de transformar sus condiciones de vida a través de la acción colectiva y reflexiva (Fals Borda, 1987, p. 45).*

Ahora bien, si la IAP en este contexto define el horizonte político y epistemológico de la investigación en su enfoque de investigar con la comunidad y su transformación, es necesario por ello preguntarse cómo materializar este horizonte en el aula, frente al encuentro cotidiano con los estudiantes, en los tiempos y condiciones concretas de la escuela. Es aquí donde el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) emerge no como una

herramienta metodológica igual de importante, como la estrategia pedagógica aplicada a los principios de la IAP en el contexto escolar.

El ABP, en su versión crítica y contextualizada, parte de un principio fundamental, como lo es el aprendizaje significativo, este se construye cuando los estudiantes se enfrentan a problemas reales, complejos y relevantes para sus vidas, y deben movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para comprenderlos y asimismo proponer soluciones, claro está que no se trata solo de resolver el problema de la basura o el agua contaminada, sino de develar también las relaciones de poder, los intereses económicos y las decisiones políticas que lo han producido o en palabras de Paulo Freire, de leer el mundo para poder reescribirlo y así trabajar con los estudiantes no como objetos de estudio, sino como coproductores de conocimientos situados y como protagonistas de su propio proceso de aprendizaje en búsqueda de una acción territorial.

#### ***1.4. Justificación de la investigación***

La presente investigación se justifica al pretender responder a vacíos concretos en los ámbitos del pensamiento crítico, la transformación social y su transformación pedagógica en contextos socialmente excluidos.

Este trabajo contribuye a fortalecer la implementación entre la Ecología Política Urbana y la Pedagogía Crítica en el contexto del aula, en el sentido de que mientras la primera ofrece herramientas analíticas para develar las relaciones de poder en la transformación ambiental, la segunda provee el marco para una praxis educativa que sea más emancipadora. Sin embargo, son pocos los estudios que articulan de manera explícita conceptos como "producción desigual del espacio" (Lefebvre), "zonas de sacrificio" (Bullard) y "metabolismo urbano" (Foster, Moore) con el diseño e implementación de estrategias pedagógicas situadas en escuelas de periferias urbanas. Esta investigación busca tender ese puente, demostrando cómo el marco teórico-crítico puede traducirse en metodologías de

aula que politizan la mirada de los estudiantes sobre su entorno inmediato. Al hacerlo, enriquece ambos campos al proveer un caso aplicado de descolonización del conocimiento ambiental, donde los saberes experienciales de los estudiantes se convierten en el punto de partida para un análisis estructural.

En un país marcado por una de las desigualdades más altas del mundo, donde el conflicto socioambiental es una constante, Ciudad Bolívar es un símbolo de la deuda social y ambiental de Bogotá. Estudiar la problemática de residuos y aguas desde la perspectiva de sus estudiantes habitantes no es un ejercicio académico neutro; es un acto que permite visibilizar y reconocer las problemáticas de sectores excluidos. La investigación se alinea con las luchas por la justicia ambiental y el derecho a la ciudad, al posicionar a los estudiantes no como víctimas pasivas, sino como sujetos políticos con capacidad de agencia, diagnóstico y propuesta.

El sistema educativo colombiano enfrenta el reto de hacer pertinente la escuela para una generación que crece en medio de crisis ecológicas y sociales profundas. Esta investigación responde directamente a ese reto al proponer, implementar y sistematizar un modelo pedagógico alternativo. Demostrar que es posible transformar el aula en un espacio de investigación colectiva y el territorio en un texto de estudio crítico. La "herramienta pedagógica" que se genere no será un manual teórico, sino un protocolo validado en la práctica, con fases, actividades y estrategias de evaluación replicables por docentes en contextos similares. Así, la investigación trasciende el caso específico para ofrecer una metodología exportable de educación ambiental crítica, contribuyendo a la formación de docentes y al enriquecimiento de la didáctica de las ciencias sociales y la educación ambiental.

## **Pregunta problema**

¿De qué manera la implementación de una propuesta pedagógica basada en la Investigación Acción Participativa (IAP) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, permite analizar la producción desigual del espacio manifestada en la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas?

## **Objetivo general**

Desarrollar, desde la ecología política urbana y la geografía crítica, un análisis de la producción desigual del espacio manifestada en la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas, con el fin de proponer una herramienta pedagógica que fortalezca la participación y la agencia socioambiental de los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED.

## **Objetivos específicos**

- Analizar, desde la ecología política urbana y en diálogo con los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, las relaciones de poder, los conflictos y las desigualdades ambientales que atraviesan la gestión de los residuos sólidos y el saneamiento de aguas en Ciudad Bolívar
- Caracterizar la producción desigual del espacio urbano en Ciudad Bolívar, evidenciando cómo se materializa en la distribución de cargas ambientales (residuos sólidos y saneamiento precario de aguas) y cómo esta configuración espacial afecta la vida cotidiana de los estudiantes y su comunidad.
- Diseñar e implementar una herramienta pedagógica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la Investigación-Acción Participativa (IAP), que permita a los estudiantes problematizar, analizar y proponer alternativas frente a la gestión de

residuos sólidos y el saneamiento de aguas en su territorio, fortaleciendo su participación y agencia socioambiental.

## Capítulo 2. Marco teórico: develando las raíces y manifestaciones de la crisis socioambiental urbana en el capitalismo tardío

### **Introducción.**

El presente urbano enfrenta la complejidad de la crisis socioambiental, un fenómeno multifacético cuyas manifestaciones, desde la degradación ambiental y la ineficiente gestión de los residuos hasta la injusta configuración de los espacios urbanos y las dinámicas de informalidad, no pueden ser comprendidas de manera separada ni desde perspectivas puramente técnicas o economicistas. Estos procesos están interconectados por un modelo de desarrollo hegemónico que, históricamente y en su fase actual de capitalismo tardío, genera profundas y persistentes desigualdades socioespaciales, agudizadas por los conflictos que se presentan en los territorios. Este capítulo construye un marco teórico anclado en la geografía crítica y la ecología política, con el fin de desentrañar las relaciones de poder, las contradicciones estructurales y las lógicas de dominación que subyacen a estas problemáticas. El propósito no es meramente definir un conjunto de categorías analíticas, sino problematizar las realidades urbanas contemporáneas y mostrar cómo las teorías y conceptos seleccionados emergen de la necesidad de explicar, cuestionar y transformar dichas realidades.

### ***2.1. Del Paradigma Técnico a la Urgencia Política: Una Lectura de lo Ambiental y lo Urbano.***

El abordaje predominante de los problemas ambientales urbanos, impulsado a menudo por instituciones estatales, organismos internacionales y ciertos sectores académicos, tiende a reducirlos a cuestiones de gestión, eficiencia tecnológica, planificación normativa o, más recientemente, a la implementación de soluciones basadas en la naturaleza que, si bien

pueden ofrecer ciertos beneficios, no siempre cuestionan las estructuras de poder ni los modelos económicos que generan la degradación en el espacio. Esta perspectiva, si bien puede ofrecer soluciones parciales a problemas específicos (como la mejora en la recolección de residuos, la optimización de redes de transporte o la creación de infraestructuras verdes), tiene una limitación fundamental: su incapacidad para reconocer y abordar la naturaleza intrínsecamente política de la relación sociedad-naturaleza y, por ende, de los conflictos ambientales.

En el caso concreto de la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas, esta despolitización opera de manera particularmente nociva. Al presentar la acumulación de basura en quebradas, la contaminación de cuerpos de agua o la precariedad del alcantarillado como meros "problemas técnicos" o "fallos de infraestructura", se ocultan las decisiones políticas y económicas que han concentrado históricamente estas cargas ambientales en las periferias urbanas. Territorios como Ciudad Bolívar, en Bogotá, no son "naturalmente" vulnerables a la contaminación; han sido producidos como zonas de sacrificio por un modelo de ciudad que externaliza sistemáticamente sus costos ecológicos hacia los sectores más empobrecidos y racializados.

*La ecología política se constituye desde la geografía política del saber, entendiendo que las relaciones de poder intervienen en la transformación de la naturaleza, generando procesos ecológicos politizados que reflejan estrategias de poder, intereses diferenciados y contradicciones sociales que condicionan la apropiación y explotación de los recursos naturales. Así, la despolitización del ambiente oculta estas relaciones y reproduce las desigualdades sociales y ecológicas (Ambiente y Sociedades, 2017, p. 237).*

Es por ello que el problema central radica en la persistente despolitización de lo ambiental, un proceso ideológico y discursivo que oculta las relaciones de poder, los intereses

económicos contrapuestos y las estructuras de desigualdad que determinan quiénes se benefician de la explotación intensiva de los recursos naturales y quiénes, por el contrario, sufren de manera desproporcionada e injusta sus consecuencias negativas: contaminación del aire y el agua, despojo de tierras, exposición a riesgos sanitarios, pérdida de medios de subsistencia. En el ámbito de los residuos y el saneamiento, esta despolitización se traduce en políticas que culpabilizan a las comunidades periféricas por su "falta de cultura ciudadana" o "mala disposición" de desechos, mientras eximen de responsabilidad a los grandes generadores de residuos, a las empresas de servicios públicos y al Estado como garante del derecho a un ambiente sano.

Es ante esta insuficiencia de los enfoques tecnocráticos y gerenciales, que a menudo presentan las decisiones ambientales como neutrales y basadas en una supuesta objetividad científica, que la ecología política emerge como un campo interdisciplinario y crítico indispensable. Como señala Robbins (2012) en su influyente introducción al campo, la ecología política busca entender cómo las decisiones sobre el acceso y control de los recursos naturales están mediadas por el poder, en sus múltiples formas: económicas, políticas, culturales, simbólicas, y en sus múltiples escalas, desde lo local hasta lo global, y cómo estas decisiones impactan diferencialmente a distintos grupos sociales, generando ganadores y perdedores en los procesos de transformación ambiental. La ecología política, por tanto, se pregunta no solo qué está sucediendo con el ambiente, sino por qué está sucediendo de esa manera, quién se beneficia, quién pierde, y qué se puede hacer al respecto desde una perspectiva de justicia.

Los orígenes de la ecología política, que pueden rastrearse hasta los años setenta y ochenta del siglo XX, aunque con antecedentes en debates previos sobre la relación entre desarrollo y medio ambiente, están marcados por una ruptura epistemológica y teórica con las explicaciones malthusianas (que culpabilizaban a la superpoblación de los pobres por la

degradación ambiental, desviando la atención de los patrones de consumo de las élites y las lógicas del sistema capitalista), las visiones puramente culturalistas (que atribuían los problemas ambientales a ciertas culturas o mentalidades sin analizar las estructuras económicas y políticas) y los enfoques tecnocentristas (que confiaban ciegamente en la capacidad de la tecnología para resolver todos los problemas ambientales). Autores pioneros como Wolf (1972), en su trabajo sobre propiedad y ecología, y otros antropólogos, geógrafos y sociólogos rurales, comenzaron a vincular de manera sistemática los problemas ecológicos locales, deforestación, erosión del suelo, contaminación de aguas, con procesos históricos más amplios de economía política: el colonialismo, la expansión del capitalismo agrario, la formación del Estado-nación y la inserción de las economías locales en los mercados globales. Esta perspectiva puso de manifiesto que los conflictos ecológicos no eran simples desajustes técnicos o producto de la ignorancia o la irracionalidad de ciertos actores, sino disputas fundamentales por el acceso, el control y la distribución de los beneficios y las cargas ambientales, profundamente arraigadas en estructuras de poder y desigualdad espacial.

El sistema capitalista impulsa una progresiva mercantilización de todas las esferas de la vida, incluida la naturaleza, que es reducida a un mero conjunto de insumos productivos o a un sumidero de desechos, ignorando su complejidad ecológica, sus propios ritmos y límites, su valor intrínseco y los derechos, saberes y formas de vida de las comunidades que de ella dependen y con ella coexisten de maneras diversas y, a menudo, más sostenibles.

En América Latina, la ecología política no solo adquiere una resonancia particular debido a la larga y dolorosa historia de extractivismo colonial y neocolonial, en conjunto con la inmensa riqueza biocultural de la región, sino que también presenta una urgencia ineludible. No se trata únicamente de un debate académico; es un campo de conocimiento intrínsecamente ligado a las luchas históricas y contemporáneas de movimientos indígenas,

campesinos, afrodescendientes, feministas comunitarias y populares urbanos. En ciudades como Bogotá, estas luchas se expresan cotidianamente en las resistencias de comunidades periféricas que disputan el derecho a un ambiente sano frente a la instalación de infraestructuras de sacrificio, la contaminación de sus territorios y la exclusión de las decisiones sobre la gestión de sus residuos y sus aguas.

Estos movimientos, como documenta extensamente Martínez-Alier (2002) con su influyente concepto de "ecologismo de los pobres" o "ecologismo popular", han resistido y denunciado activamente los impactos devastadores del extractivismo (minero, petrolero, forestal, pesquero, agroindustrial), el despojo de tierras y territorios, la contaminación del agua, el aire y el suelo, la pérdida de biodiversidad y la destrucción de sus medios de vida y sus culturas.

La ecología política latinoamericana, enriquecida por las contribuciones seminales de autores como Enrique Leff, Arturo Escobar, Héctor Alimonda, Maristella Svampa ,y más recientemente por una nueva generación de investigadores que dialogan con los movimientos sociales y las epistemologías del Sur,, se caracteriza por su fuerte anclaje territorial, su diálogo crítico y constructivo con saberes no hegemónicos (ancestrales, locales, populares, campesinos, femeninos), su vocación transdisciplinaria y su compromiso ético-político con la transformación social hacia sociedades más justas y sostenibles.

Leff (2004), por ejemplo, plantea la necesidad de construir una "racionalidad ambiental" que trascienda la lógica instrumental, economicista y tecnocrática dominante del productivismo capitalista. Esta racionalidad ambiental no es una receta única ni un modelo universal, sino un proyecto político y epistémico que implica reconocer la pluralidad de saberes, valoraciones y formas de ser-en-el-mundo en relación con la naturaleza, así como la urgencia de construir modelos de desarrollo alternativos que sean socialmente justos, ecológicamente sustentables, económicamente viables para las mayorías y culturalmente

diversos. Escobar (1995, 2007), por su parte, desde una perspectiva postestructuralista y decolonial, ha realizado una crítica profunda al discurso del "desarrollo" como un dispositivo de poder que, bajo una apariencia de progreso y bienestar universal, ha servido históricamente para perpetuar la subalternización del Sur Global, la destrucción de sus ecosistemas y la desvalorización de sus culturas. Escobar aboga por la defensa de la diferencia (cultural, ecológica, epistémica) y la promoción de "alternativas al desarrollo" basadas en ontologías relacionales, que conciben a los humanos como parte de redes de interdependencia con otros seres vivos y no vivos, y en las prácticas territoriales de las comunidades que resisten la globalización neoliberal.

Es aquí donde la ecología política se encuentra necesariamente con la pedagogía crítica. Develar las relaciones de poder que producen la injusticia ambiental no es suficiente si no se forman, simultáneamente, sujetos capaces de nombrar esa injusticia, disputar los sentidos dominantes sobre el territorio y organizarse colectivamente para transformar sus condiciones de vida. La ecología política, en este sentido, no es solo una herramienta analítica; es también, y fundamentalmente, una praxis educativa.

## ***2.2. La Fractura Metabólica del Capitalismo y la Producción de Zonas de Sacrificio: los Residuos, el Despojo y la Injusticia Ambiental Urbana.***

La crisis de los residuos sólidos urbanos, visible en la saturación de vertederos que amenazan la salud pública y contaminan los ecosistemas, la contaminación de cuerpos de agua por lixiviados y vertimientos industriales, la proliferación de basurales a cielo abierto en barrios empobrecidos y la vergonzosa exportación de desechos tóxicos desde los países industrializados hacia el Sur Global, es mucho más que un problema de gestión deficiente, falta de infraestructura adecuada, irresponsabilidad ciudadana o crecimiento demográfico descontrolado.

La obra de Marx, quien en el siglo XIX identificó una "fractura" o "grieta", en el metabolismo entre la sociedad humana y los ciclos naturales de la tierra, particularmente en la relación entre la producción agrícola capitalista, el agotamiento de la fertilidad del suelo y la división entre la ciudad y el campo como proveedor de alimentos y receptor de desechos urbanos eóricos contemporáneos como Foster (2000) y Moore (2015) han revitalizado una extensión en términos de este concepto para analizar la crisis ecológica global en el contexto del capitalismo tardío. Foster (2000), en "La ecología de Marx", argumenta que la lógica de acumulación capitalista, basada en la búsqueda incesante de plusvalía, conduce inevitablemente a una ruptura de los procesos ecológicos esenciales, al tratar a la naturaleza como una fuente inagotable de recursos y un sumidero ilimitado de desechos, ignorando las leyes de la termodinámica y los límites biofísicos del planeta. Moore (2015), con su influyente y provocadora idea del Capitaloceno, sostiene que el capitalismo no solo usa la naturaleza, sino que la produce activamente y la destruye a través de una estrategia histórica de apropiación y abaratamiento de la "naturaleza barata".

Los residuos, en este marco analítico, son la expresión material y visible de una economía fundamentalmente lineal, extraer, producir, consumir y descartar, que por lo general deposita sus efectos en las zonas periféricas. Esta economía, basada en el fomento del hiperconsumo, no internaliza los costos ecológicos y sociales del proceso, sino que los externaliza sistemáticamente hacia los ecosistemas y las poblaciones más vulnerables.

Esta fractura metabólica y la producción de naturalezas baratas se manifiestan de manera particularmente aguda, concentrada y desigual en las ciudades, especialmente en las periferias del sistema-mundo capitalista y en los márgenes empobrecidos, segregados y racializados de las propias metrópolis. Aquí es donde se hacen visibles las "zonas de sacrificio", término utilizado originalmente por activistas de la justicia ambiental en Estados Unidos y luego adoptado y desarrollado por académicos para describir aquellos

territorios y comunidades que son sistemáticamente expuestos a niveles desproporcionados de contaminación industrial, residuos tóxicos, riesgo ambiental y despojo territorial, para sostener los patrones de producción, consumo y bienestar de otros lugares y de otros grupos sociales.

"Ser pobre, de clase trabajadora o una persona de color en los Estados Unidos a menudo significa soportar una parte desproporcionada de los problemas ambientales del país."(Bullard, 1990)

En su trabajo Bullard, demostró cómo las comunidades afroamericanas y otras minorías étnicas y de bajos ingresos en el sur de Estados Unidos soportaban una carga desproporcionada de desechos tóxicos, vertederos, incineradoras e industrias contaminantes, no por casualidad ni por libre elección, sino como resultado de un racismo ambiental institucionalizado y de la falta de poder político de estas comunidades para resistir la imposición de tales cargas. Este concepto de racismo ambiental o, ampliamente, de injusticia ambiental, es crucial para entender la geografía de la desigualdad en la gestión de residuos y la exposición a la contaminación a nivel global, nacional y local, donde las decisiones sobre la ubicación de infraestructuras peligrosas o indeseables suelen seguir, de manera sistemática y predecible, las líneas de falla de clase, raza, etnia, género y poder político.

Esta fractura metabólica y la producción de naturalezas no se agotan en el ciclo de los residuos sólidos. El ciclo urbano del agua, su captación, distribución, uso y saneamiento, constituye otra problemática igualmente importante en la geografía desigual frente al capitalismo tardío. Si los residuos son la expresión visible de una economía lineal que externaliza costos hacia las periferias, las aguas contaminadas, los sistemas de alcantarillado precario y las quebradas convertidas en cloacas a cielo abierto. Son la manifestación líquida de esa misma lógica del sacrificio territorial.

La ecología política del agua ha demostrado que las infraestructuras hídricas no son redes neutrales ni técnicas, sino el mecanismo de políticas que distribuyen diferencialmente y de manera desigual, los beneficios del acceso al agua potable y las cargas de la contaminación.

Como señala Swyngedouw (2004), el agua circula no solo por tuberías y canales, sino también por circuitos de poder, dinero y discurso. Cada conexión a la red de acueducto, cada tramo de alcantarillado inexistente, cada quebrada contaminada, es la materialización espacial de una decisión política: la decisión de qué vidas merecen ser privilegiadas y qué territorios pueden ser sacrificados. Gandy (2004, 2014) complementa esta mirada al analizar cómo la crisis de la infraestructura hídrica en las ciudades del Sur Global no es un fallo técnico ni una consecuencia inevitable de la pobreza, sino el resultado de décadas de desinversión estatal, planificación elitista y mercantilización de los servicios públicos.

En Bogotá, esta desigualdad hídrica es notoria. Mientras los barrios del norte y occidente cuentan con cobertura casi universal de acueducto y alcantarillado, con tratamiento adecuado, vastos sectores de Ciudad Bolívar dependen de conexiones informales, carros tanqueros en momentos críticos o sistemas comunitarios precarios que, en muchos casos, ponen en riesgo sus vidas. Lo más crítico es que sus aguas residuales son vertidas sin tratamiento a los cuerpos de agua cercanos (Secretaría Distrital de Planeación, 2022; CAR, 2023). Las quebradas que atraviesan la localidad, como El Infiernito, recurrentemente señalada por los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre, funcionan como sumideros a cielo abierto, al recibir no solo las aguas negras sin sanear, sino también los residuos sólidos arrastrados por la escorrentía desde calles sin pavimentar y basureros informales.

Esta cadena no termina en Bogotá. Los contaminantes que ingresan al río Tunjuelito viajan aguas abajo hacia el río Bogotá y, finalmente, desembocan en el río Magdalena, afectando ecosistemas y comunidades ribereñas a cientos de kilómetros de distancia. Como bien

documentaron los estudiantes en sus ejercicios cartográficos, un residuo arrojado en la quebrada El Infiernito no desaparece: viaja, se transforma y reaparece en los cuerpos de agua y en los cuerpos humanos de otras periferias. Esta conexión fluvial de la injusticia muestra que la producción desigual del espacio opera a múltiples escalas simultáneamente: lo local es metropolitano, lo metropolitano es regional, y lo regional está marcado por las mismas lógicas de concentración de beneficios y externalización de costos que estructuran el capitalismo contemporáneo.

Frente a esta realidad, la categoría de justicia hídrica emerge como horizonte político y analítico. No se trata únicamente de garantizar el acceso universal al agua potable, aunque eso sea ya una deuda masiva en ciudades como Bogotá, sino de democratizar las decisiones sobre el ciclo integral del agua: quién decide dónde se invierte en saneamiento, qué industrias pueden contaminar, qué barrios esperan décadas por una conexión formal, qué saberes comunitarios son reconocidos en el diseño de las políticas públicas (Boelens, Vos Perreault, 2018). La justicia hídrica implica también reparar los daños históricos generados a las comunidades sacrificadas y restituir el agua como bien común, no como mercancía o privilegio.

Esta perspectiva es crucial para esta investigación, pues la crisis del saneamiento en Ciudad Bolívar no es un problema sectorial ni secundario, sino una de las manifestaciones más elocuentes de la producción desigual del espacio urbano y, al mismo tiempo, una de las entradas más potentes para una pedagogía crítica del territorio. Cuando los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre identifican la quebrada El Infiernito como un lugar de "dolor y enojo" o cuando trazan en sus mapas el recorrido de los residuos desde su barrio hasta el río Magdalena, cuando denuncian la falta de mantenimiento de los baños escolares y la vinculan con la contaminación regional, están haciendo ecología política del agua desde su experiencia situada. Están conectando su corporalidad fatigada, el olor, el lodo, la

amenaza de inundación, con estructuras metropolitanas y globales de poder y desigualdad. Están, en suma, leyendo críticamente su mundo para, como enseñaba Freire, poder reescribirlo colectivamente.

La dinámica de "acumulación por desposesión", teorizada por Harvey (2003) para describir los mecanismos mediante los cuales el capitalismo contemporáneo, especialmente en su fase neoliberal, se expande y reproduce no tanto a través de la creación de nueva riqueza mediante la producción sino, crecientemente, a través del despojo, la privatización y la mercantilización de bienes comunes, derechos sociales y activos públicos y populares, lo cual nos ofrece otra perspectiva para analizar cómo el sector de los residuos y la gestión ambiental en general, se han convertido en un nuevo y lucrativo campo de acumulación de capital y, simultáneamente, en una fuente de intensos conflictos socioambientales.

Esto se manifiesta de múltiples formas, como la privatización de los servicios públicos de recolección, transporte y tratamiento de residuos; la mercantilización de los materiales reciclables; el acaparamiento de tierras para la instalación de grandes infraestructuras de disposición final como los megas rellenos sanitarios, usualmente en zonas rurales o periurbanas habitadas por comunidades desplazadas, campesinas, indígenas o afrodescendientes que ven afectados sus medios de vida, su salud y sus derechos territoriales; donde por medio de un bajo discurso de sostenibilidad y economía circular, no consideran adecuadamente los contextos locales, los saberes de las comunidades, ni los impactos acumulativos y a largo plazo sobre la salud humana y la integridad de los ecosistemas. El flujo global de residuos, especialmente los electrónicos, los plásticos de un solo uso y otros desechos peligrosos, desde los países del Norte industrializado hacia los países empobrecidos del Sur, particularmente en África, Asia y América Latina, puede ser

entendido como una forma contemporánea de colonialismo de los residuos, donde las periferias globales continúan siendo tratadas como sumideros para el consumo insostenible.

Frente a este panorama sombrío y a menudo abrumador de despojo, contaminación, injusticia y sacrificio, emergen múltiples y diversas formas de resistencias y construcción de alternativas desde las comunidades de los territorios afectados. El ecologismo de los pobres o ecologismo popular de (Martínez-Alier, 2002) describe precisamente estas luchas de comunidades que, a menudo sin autodenominarse "ecologistas" en el sentido tradicional del término defienden sus medios de vida, su salud, su cultura, su identidad y sus territorios frente a las agresiones ambientales y el avance del capital extractivista.

Los recicladores informales, presentes en casi todas las ciudades del Sur Global y también en situación de pobreza y exclusión, son un ejemplo de este ecologismo popular y de la economía popular de los residuos. A menudo estigmatizados socialmente, criminalizados por las autoridades, expuestos a condiciones de trabajo insalubres y peligrosas, y en competencia por el acceso a los materiales con grandes empresas, estos trabajadores y trabajadoras realizan una labor ambiental y social crucial, aunque frecuentemente invisibilizada y subvalorada: recuperan materiales valiosos de los desechos, reducen significativamente la cantidad de basura que llega a los vertederos, ahorran energía y materias primas vírgenes, y generan ingresos para sus familias en contextos de extrema pobreza, desempleo y exclusión laboral.

Laucha por el reconocimiento de su trabajo como un servicio público esencial, por condiciones laborales dignas y seguras, por su inclusión formal y equitativa en los sistemas de gestión integral de residuos y por el derecho a la ciudad, es una lucha fundamental por la justicia ambiental, social y la dignidad humana. Como documenta Sampson (2020) y otros estudios en la región, el trabajo de los recicladores en América Latina no es solo una actividad económica de subsistencia, sino una práctica política que disputa el significado y

el valor de los residuos, el espacio urbano, el trabajo y la ciudadanía, y que a menudo se organiza en cooperativas, asociaciones y movimientos sociales que demandan derechos y proponen alternativas. No obstante, estas resistencias y alternativas populares, tanto en el ámbito de los residuos como en otros frentes de lucha socioambiental, a menudo se enfrentan a la amenaza de la cooptación, la fragmentación, la represión o el desplazamiento por parte del llamado "capitalismo verde" o "neoliberalismo verde".

Bajo discursos atractivos y aparentemente progresistas de sostenibilidad, economía circular, crecimiento verde, transición energética, ciudades inteligentes o modernización ecológica, se promueven soluciones tecnológicas de gran escala o modelos de negocio basados en la valorización de los servicios ecosistémicos, los bonos de carbono, los mercados de permisos de contaminación o la certificación ambiental, que, si bien pueden tener algunos beneficios ambientales puntuales o generar nuevas oportunidades de negocio para ciertos actores, a menudo refuerzan las lógicas de acumulación de capital, las cuales concentran el poder económico y político en manos de grandes corporaciones transnacionales y Estados aliados, desplazan o marginan a los actores más vulnerables como los recicladores informales, y fundamentalmente, no cuestionan los patrones estructurales de producción, consumo, propiedad y desigualdad que están en la raíz del problema socioambiental.

La ecología política crítica, por lo tanto, debe mantener una vigilancia constante, una mirada escéptica y una capacidad de análisis riguroso sobre estas "soluciones" y discursos "verdes" para discernir si contribuyen genuinamente a la justicia socioambiental, a la democratización del poder y a la transformación radical del sistema, o si, por el contrario, representan nuevas formas de acumulación verde, o simple reproducción bajo un ropaje ecológico que puede incluso exacerbar las desigualdades existentes.

### ***2.3. La Ciudad Fragmentada: Producción del Espacio, Segregación y la Lucha por el Territorio.***

El espacio urbano, con sus calles, edificios, plazas, parques, infraestructuras y flujos constantes de personas, mercancías e información, de por sí no es un mero contenedor pasivo de las actividades humanas ni el resultado de procesos naturales, técnicos o evolutivos neutrales. Desde la perspectiva del filósofo y sociólogo francés Henri Lefebvre (1974/1991), el espacio es un producto social: es constantemente construido, modelado, significado, apropiado y disputado a través de prácticas sociales cotidianas, relaciones de poder complejas y luchas políticas a lo largo de la historia.

"Toda sociedad produce su propio espacio. Más específicamente podemos decir que cualquier modo de producción, junto con sus específicas relaciones de producción, necesitan de un espacio" (Lefebvre, 1974, p. 45).

El espacio capitalista, en particular, está intrínsecamente marcado por las contradicciones y los imperativos de la acumulación incesante de capital. Lefebvre distinguió tres momentos dialécticamente interrelacionados en su producción: la práctica espacial (el espacio percibido en la vida cotidiana: rutinas, redes, flujos); las representaciones del espacio (el espacio concebido, diseñado y planificado por técnicos, urbanistas y gobernantes); y los espacios de representación (el espacio vivido, cargado de simbolismos, afectos, memorias e imaginarios). La tensión y el conflicto entre estos tres momentos son constitutivos de la vida urbana, y es en las periferias donde esta tensión se manifiesta con mayor crudeza: allí donde el espacio concebido por el planeamiento oficial, cuando existe, choca con el espacio vivido por comunidades que habitan, sufren y resisten la ciudad desigual.

Harvey (1989, 2008), continuador de esta tradición crítica, analizó cómo la urbanización se ha convertido en un vehículo central para la absorción de los excedentes de capital y la gestión de las crisis inherentes al capitalismo, a través de la inversión masiva en el entorno construido, la especulación inmobiliaria y la creación de nuevos mercados y estilos de vida urbanos orientados al consumo rara vez beneficia a todos los habitantes por igual. Por el

contrario, genera paisajes urbanos profundamente desiguales, dualizados y contenciosos, donde coexisten, a menudo en proximidad física, pero con distancias sociales abismales, enclaves de riqueza y modernidad junto a vastas áreas de pobreza, precariedad habitacional, informalidad, violencia estructural y abandono estatal.

Los residuos sólidos y su gestión se convierten, en este contexto, en un marcador territorial elocuente y brutal de la segregación socioespacial y ambiental. Mientras los barrios acomodados cuentan con servicios eficientes de recolección selectiva, calles limpias y entornos estéticamente agradables, las periferias urbanas y los asentamientos informales carecen de servicios básicos de saneamiento y se ven obligados a acumular sus desechos en condiciones insalubres: quebradas, lotes baldíos, orillas de ríos. Como señala Pellow (2002):

*La gestión desigual de los residuos sólidos urbanos refleja y reproduce las desigualdades sociales y espaciales, donde los sectores más vulnerables suelen estar expuestos a condiciones ambientales precarias y a la estigmatización social, consolidando así una geografía de la basura que naturaliza la marginalización y dificulta la justicia ambiental (Pello, 2002).*

La geografía de los residuos, por tanto, no es un mero reflejo de las desigualdades sociales y económicas, sino que las refuerza mediante procesos de naturalización, al hacer que parezca normal que los pobres vivan entre la basura y al contribuir a la estigmatización de ciertos territorios y poblaciones.

Frente a este panorama de producción desigual del espacio, segregación y desplazamiento, el concepto de derecho a la ciudad, acuñado por Lefebvre (1968) y resignificado por Harvey (2008) y los movimientos sociales urbanos, adquiere una potencia política renovada. No se trata del derecho individual a acceder a los recursos y servicios existentes en la ciudad —por importante que esto sea—, sino de un derecho colectivo, político y

transformador a participar activamente en la producción y gestión del espacio urbano: el derecho a definir colectivamente qué tipo de ciudad se quiere, para quién se construye y cómo se quiere vivir en ella. Es, en palabras de Harvey (2008), el derecho a cambiar la ciudad y, al hacerlo, a cambiarnos a nosotros mismos.

Este concepto no es una abstracción teórica. En Ciudad Bolívar, el derecho a la ciudad se manifiesta en las luchas cotidianas que los estudiantes documentaron durante el proceso de investigación: la exigencia de que el relleno Doña Juana no esté cerca de sus casas («lo pusieron aquí porque la tierra era barata y la gente no tiene poder», dijo Valentina); el reclamo por una recolección de basura frecuente y no cada quince días; la demanda de alcantarillado para que las aguas negras no se viertan directamente a la quebrada El Infiernito; y la organización con juntas de acción comunal para exigir cambios. Como se verá en el capítulo 4, los estudiantes no solo comprendieron este derecho, sino que lo ejercieron al escribir cartas abiertas a la Alcaldía, al dialogar con la rectoría y al proponer murales y campañas en su barrio. El derecho a la ciudad, en esta investigación, no fue un concepto impuesto desde la teoría, sino una categoría que emergió de las propias luchas y aspiraciones de los estudiantes.

Para las comunidades que habitan las periferias olvidadas, que gestionan informalmente sus residuos para sobrevivir, que resisten la gentrificación y el desplazamiento forzado, que luchan por algo que debería ser para todos un derecho y es el tener un ambiente sano en sus barrios o que defienden los bienes comunes urbanos ,el agua, los cerros, los humedales, de la privatización y el deterioro, la reivindicación del derecho a la ciudad implica desafiar las lógicas excluyentes, mercantilizado ras y autoritarias del urbanismo neoliberal. Implica construir conciencia popular desde abajo, fortalecer la democracia participativa y afirmar el valor de uso del espacio sobre su valor de cambio, la vida digna y el buen vivir sobre la rentabilidad del capital y el crecimiento económico ilimitado.

Esta comprensión del derecho a la ciudad no se tomó de manera dogmática. Se confrontó con la realidad del barrio El Tesoro, donde las condiciones de precariedad y abandono estatal muestran los límites de este derecho en contextos de neoliberalismo periférico. Sin embargo, precisamente por esos límites, el concepto adquiere su potencia crítica: no como una promesa de cumplimiento inmediato, sino como un horizonte de lucha y un principio para juzgar lo que falta.

#### ***2.4. Exclusión en la Urbanización Capitalista: Tensiones y Resistencias.***

La informalidad urbana en América Latina y en muchas ciudades del Sur Global es un fenómeno masivo, heterogéneo, dinámico y persistente que desafía las interpretaciones actuales, las soluciones estandarizadas y las dicotomías rígidas en el sentido formal/informal, o lo que es legal/ilegal o moderno/atrasado.

*Lejos de ser un fenómeno transitorio o residual, la informalidad urbana constituye una característica estructural de las ciudades latinoamericanas, resultado de procesos históricos de exclusión, desigualdad y adaptación social frente a la incapacidad del Estado y del mercado para garantizar el acceso universal a la vivienda, el trabajo y los servicios básicos. Así, la informalidad no solo persiste, sino que se reinventa y expande como parte fundamental de la vida urbana en el Sur Global. (Carmona Rojas, 2022, p. 80).*

La informalidad, en sus múltiples y entrelazadas manifestaciones de vivienda autoproducida y precaria en asentamientos no planificados, empleos no regulados y desprotegido en microempresas o por cuenta propia, economías populares de subsistencia y solidaridad, gestión comunitaria de servicios básicos ante la ausencia o ineficiencia estatal, ocupación y uso ilegal del espacio público; constituye una característica estructural, intrínseca y a menudo mayoritaria de las ciudades en el capitalismo periférico y

dependiente. El problema fundamental que se plantea aquí, desde una perspectiva crítica y dialéctica, es cómo entender esta informalidad compleja y a menudo contradictoria: ¿es simplemente una expresión de la pobreza, la exclusión, la desigualdad y la falta de oportunidades generadas por un modelo de desarrollo concentrador y excluyente, o cumple también funciones específicas y necesarias dentro del sistema económico y social más amplio, incluso para el sector formal y la acumulación de capital? Y, crucialmente, ¿qué potencialidades de resistencia, agencia, creatividad y transformación social alberga la informalidad, más allá de la mera supervivencia o la reproducción de la precariedad?

*La informalidad urbana debe ser entendida no solo como un fenómeno de exclusión, sino también como un espacio donde se generan prácticas de resistencia, creatividad y formas alternativas de organización social que desafían y, en ocasiones, subvierten las lógicas del sistema capitalista dominante. Estas prácticas no solo garantizan la reproducción social de amplios sectores populares, sino que también evidencian el potencial transformador de la informalidad en la construcción de ciudades más justas y democráticas. (Castells, 1983, p. 112)*

Las visiones dualistas tradicionales, que proponían un sector formal, moderno, productivo, regulado, integrado, protegido a un sector informal que era atrasado, improductivo, no regulado, marginal, desprotegido; han sido ampliamente superadas por la investigación empírica y la crítica teórica de las últimas décadas. Investigadores como Portes y Schauffler (1993), Castells y Portes (1989), o más recientemente Roy (2005, 2009), McFarlane (2012), entre otros estudios latinoamericanos han demostrado las complejas interconexiones, interdependencias, continuidades y zonas grises que existen entre lo formal y lo informal, argumentando que no son sectores separados y autónomos, sino partes constitutivas de un mismo sistema económico y social, articuladas a través de múltiples vínculos como la subcontratación, cadenas de valor, flujos de trabajo y capital, relaciones de poder.

Esta perspectiva relacional sobre la informalidad es particularmente fértil para analizar la gestión de los residuos sólidos y el saneamiento de aguas en las periferias urbanas ya que lejos de ser un sector autónomo o marginal, la gestión informal de la basura y el agua opera en íntima interdependencia con los sistemas formales, cumpliendo funciones que el Estado y el mercado han externalizado sistemáticamente. Los recicladores informales, por ejemplo, recuperan materiales valiosos que reintroducen en cadenas productivas globales, reduciendo costos a las industrias y aliviando la presión sobre los rellenos sanitarios, todo ello sin reconocimiento laboral, salario digno ni protección social (Samson, 2020). De manera análoga, miles de hogares en Ciudad Bolívar acceden al agua mediante conexiones informales, denominadas por los propios estudiantes como "robos de servicios", que, si bien evidencian la marginalización del territorio, también constituyen una respuesta contextual frente a la ausencia o precariedad de las redes formales de acueducto y alcantarillado. Estas prácticas no son meras supervivencias individuales; son formas de producción social del hábitat que, como la autoconstrucción de vivienda, disputan el derecho a la ciudad desde la necesidad y la creatividad popular.

Así, la informalidad ambiental, entendida como el conjunto de prácticas, saberes y organizaciones que gestionan por fuera de los cánones estatales y empresariales los flujos de residuos y agua, no es un residuo del pasado ni una anomalía corregible. Es, por el contrario, una característica estructural y funcional del metabolismo urbano capitalista, que descarga en los sectores populares los costos ecológicos y sanitarios que no está dispuesto a asumir (McFarlane, 2012). Ignorar esta dimensión de la informalidad equivale a naturalizar que sean los pobres quienes gestionen cotidianamente la basura que otros generan y el agua contaminada que otros desechan.

Lejos de estar desconectada o ser autónoma, la informalidad a menudo subsidia y complementa a la economía formal de diversas maneras: al proveer bienes y servicios a

bajo costo para la población de bajos ingresos e incluso para el consumo de las clases medias y altas, como en el caso del trabajo doméstico, el cuidado de niños y ancianos, o ciertos servicios personales; al incluir la gestión de una parte significativa de los residuos sólidos urbanos a través del reciclaje informal, que recupera materiales valiosos y los reintroduce en las cadenas productivas, a menudo globales, con un costo ambiental y laboral internalizado por los recicladores; al absorber una gran cantidad de mano de obra que el sector formal no puede o no quiere emplear en condiciones reguladas y con derechos laborales plenos, actuando como un ejército de reserva flexible, que permite a las empresas ajustar sus costos laborales según las fluctuaciones del mercado; y al reducir los costos de reproducción social para una parte importante de la clase trabajadora, que accede a vivienda en términos aun precarios, alimentos, transporte y otros bienes y servicios básicos a través de circuitos informales, aliviando la presión sobre el Estado para proveer estos bienes de manera universal y de calidad. Desde esta perspectiva, la informalidad no es tanto la ausencia del

Estado o del capital, sino una forma particular y a menudo funcional de su presencia, una "gobernanza de la informalidad" (Roy, 2005) lo que implica una regulación selectiva, una tolerancia calculada o una represión intermitente, y que permite la flexibilidad laboral, la reducción de costos para las empresas, la externalización de riesgos y responsabilidades sociales y ambientales, y el mantenimiento de una cierta paz social, mientras vastos sectores de la población permanecen en condiciones de precariedad, vulnerabilidad y explotación.

Las propuestas neoliberales para abordar la informalidad, popularizadas a nivel global por autores como el economista peruano de Soto (2000) en su influyente libro "El Misterio del Capital", que atribuyen el fenómeno principalmente al exceso de regulación estatal, la burocracia, la corrupción y la falta de derechos de propiedad claramente definidos y

legalmente protegidos para los pobres, y que proponen la titulación masiva de la propiedad informal, particularmente la vivienda, así como la desregulación de los mercados como una forma liberar del "capital muerto" de los pobres, fomentar el emprendimiento, facilitar el acceso al crédito e integrarlos al mercado formal, han sido objeto de intensas y fundamentadas críticas desde la geografía, la sociología urbana, la antropología y los estudios del desarrollo.

*Las propuestas de De Soto sobre la formalización masiva de la propiedad y la desregulación suponen que la informalidad es un problema de exceso de regulación y falta de derechos claros, pero esta visión ignora las complejas dinámicas socioeconómicas y políticas que sostienen la informalidad. Además, no considera que para muchos sectores populares la formalización puede implicar costos económicos y sociales que superan sus beneficios, y que la informalidad funciona también como una forma de protección y adaptación frente a mercados y Estados excluyentes. (González de Olarte, 2015, p. 224).*

Estas críticas señalan, entre otros aspectos, su individualismo metodológico el cual ignora las estructuras de poder, las relaciones de clase y las desigualdades históricas que configuran la informalidad, así como su visión idealizada y descontextualizada del mercado, denominándolo como un mecanismo eficiente y neutral en la asignación de recursos, su apuesta excesiva en la titulación como solución sin considerar los costos de la formalización, los riesgos de endeudamiento y despojo, o la necesidad de políticas complementarias de apoyo técnico, financiero y organizativo: demostrando así su incapacidad para reconocer que la formalización, por sí sola, sin políticas redistributivas profundas y de fortalecimiento de las capacidades y el poder de negociación de los sectores populares, puede incluso exacerbar la vulnerabilidad al exponer a los pobres a las presiones

del mercado inmobiliario especulativo, el endeudamiento con tasas, la competencia desigual o la pérdida de sus activos ante actores más poderosos.

La precariedad y la falta de oportunidades en la informalidad no son simplemente el resultado de "malas" regulaciones, de la falta de iniciativa individual o de una supuesta "cultura de la ilegalidad", sino de un modelo de desarrollo económico y urbano que concentra la riqueza y el poder, que genera exclusión social y territorial, y que produce activamente la informalidad como una de sus consecuencias inevitables y, a la vez, como una condición funcional para su reproducción y expansión. Sin embargo, la informalidad no es solo un espacio de dominación, explotación, precariedad y vulnerabilidad, aunque ciertamente lo es para muchos de sus habitantes y trabajadores. Es también, y esto es importante enfatizar para una perspectiva crítica, dialéctica y esperanzadora, un terreno fértil de agencia social, creatividad popular, solidaridad comunitaria, innovación social y resistencia política.

Las comunidades que autoconstruyen sus viviendas y barrios con sus propios recursos, saberes y esfuerzos colectivos, a menudo en condiciones adversas y enfrentando la amenaza constante del desalojo; que desarrollan economías populares basadas en la reciprocidad, la cooperación, el trueque y la confianza, al margen del mercado capitalista; que gestionan colectivamente recursos como el agua, la energía o la seguridad ante la negligencia o la ausencia del Estado; o que transforman los desechos considerados "basura" por la sociedad dominante en medios de vida, fuentes de dignidad y oportunidades de organización, están también produciendo ciudad, construyendo territorio, generando valor social y cultural, y disputando el significado mismo de lo urbano, a menudo en abierta contradicción o en compleja negociación con los planes, las normas y las instituciones oficiales.

Esta capacidad de agencia y resistencia no se limita a la vivienda y el suelo urbano, también se expresa, con igual desigualdad, en el campo de los residuos y el saneamiento, es decir

que las organizaciones de recicladores en América Latina han logrado, en las últimas décadas, politizar el desecho, transformando la basura de objeto abyecto en trabajo digno, servicio ambiental y derecho ciudadano (Samson, 2020). Sus luchas por el reconocimiento, la inclusión en los sistemas formales de aseo y la remuneración justa por sus servicios ecosistémicos constituyen uno de los movimientos de justicia ambiental más significativos del Sur Global. En Ciudad Bolívar, aunque los estudiantes no sean recicladores formales, sus familias también gestionan informalmente sus residuos, almacenando, quemando, disponiendo en quebradas o negociando con los escasos carros recolectores, y desarrollan estrategias cotidianas para enfrentar la precariedad hídrica: acarreo de agua, sistemas de almacenamiento doméstico, mingas comunitarias para reparar tuberías, conocimiento encarnado de los ciclos de lluvia y los puntos de inundación.

Estas prácticas, invisibilizadas por el discurso técnico que las reduce a «mala disposición» o «falta de cultura ciudadana», son en realidad formas de conocimiento situado y acción colectiva que encarnan lógicas alternativas a la mercantilización del agua y a la linealidad del desecho. Ciertamente, no son soluciones suficientes frente a la magnitud de la crisis; sin embargo, constituyen una base sobre la cual cualquier pedagogía crítica y cualquier política pública democrática deben apoyarse. Ignorarlas no solo es epistemológicamente problemático, sino estratégicamente inadecuado, ya que desconoce el capital social y cognitivo disponible para imaginar formas de gestión menos inequitativas.

*La ciudadanía insurgente se manifiesta en las periferias urbanas como un conjunto de prácticas políticas y sociales que desafían las formas tradicionales de ciudadanía estatal, articulando nuevas reivindicaciones basadas en la contribución práctica a la ciudad, como la autoconstrucción de viviendas y la organización comunitaria, y generando así un urbanismo insurgente que cuestiona y reconfigura las relaciones de poder urbanas. (Holston, 2008, p. 15).*

Estas prácticas, que pueden ser vistas como formas de "urbanismo insurgente", no solo responden a necesidades inmediatas de supervivencia y reproducción de la vida, sino que también pueden encarnar valores, lógicas y racionalidades alternativas a las del mercado capitalista y el Estado neoliberal: la cooperación frente a la competencia feroz, la reciprocidad frente al individualismo posesivo, el valor de uso del espacio y los bienes comunes sobre su valor de cambio y su rentabilidad económica, y una relación más integrada, justa y sostenible con el entorno natural y social.

*Las prácticas de autogestión y resistencia en los barrios populares, como el trabajo de los recicladores, la organización comunitaria y las luchas contra la exclusión urbana, constituyen expresiones de una ciudadanía insurgente que desafía las formas tradicionales de poder y reivindica el derecho a la ciudad desde abajo. (Holston, 2008, p. 22).*

Las luchas de los recicladores por el reconocimiento de sus derechos y su rol ambiental, las iniciativas de agricultura urbana y soberanía alimentaria en asentamientos populares, las redes de mujeres que gestionan comedores comunitarios, guarderías o programas de cuidado de enfermos y ancianos, las formas de autogobierno y justicia comunitaria en barrios marginados, o las resistencias colectivas contra los desalojos forzosos, la violencia policial y la destrucción de sus barrios y sus memorias, son ejemplos concretos e importantes, de cómo la informalidad puede ser una alternativa y un espacio desde donde se disputa el derecho a la ciudad y se imaginan y construyen, día a día, con dificultades pero también con la esperanza de posibilidades más justas, inclusivas, democráticas y sostenibles.

## ***2.5. Desafíos epistemológicos, metodológicos y pedagógicos: Hacia una ecología política de la educación***

Si la ecología política urbana y la geografía crítica proveen las herramientas analíticas para develar las relaciones de poder que producen el espacio desigual y la injusticia ambiental, es necesario preguntarse: ¿cómo se forma un sujeto capaz de realizar esa lectura crítica? ¿Qué tipo de educación es necesaria para que la indignación cotidiana se transforme en conciencia estructural y acción política organizada?

Estas preguntas no son parte, ni posteriores al análisis teórico; sino que son constitutivas del horizonte transformador que la ecología política en sí reivindica, como lo ha señalado el pedagogo brasileño Freire (1970, 1997), no hay transformación social sin un proceso educativo que la preceda y la acompañe, así como no hay educación genuina que no esté orientada a la transformación de las condiciones de opresión. Para Freire, la pedagogía del oprimido no es un método entre otros, sino una praxis política y epistemológica que parte del reconocimiento de que los sectores oprimidos no son recipientes vacíos del saber académico, sino portadores de un conocimiento experiencial y cultural sistemáticamente deslegitimado por la educación bancaria. El acto educativo liberador consiste, entonces, en establecer un diálogo horizontal entre ese saber popular y el conocimiento crítico-sistemático, de modo que los oprimidos puedan leer críticamente su realidad y, al hacerlo, reescribirla colectivamente.

Esta concepción freiriana resuena profundamente con los principios de la ecología política latinoamericana y la IAP falsbordiana, en la que, en los tres casos, se trata de superar la dicotomía entre sujeto y objeto de conocimiento, de validar epistemologías subalternas y de vincular indisolublemente la producción de saber con la lucha por la justicia social. Como advierte Freire (1970), la lectura crítica del mundo no es un ejercicio puramente intelectual: implica también nombrar aquello que el discurso dominante silencia, denunciar las

estructuras que producen la desigualdad y develar opciones de vida digna que se construyen colectivamente en el presente.

En el contexto de esta investigación, la pedagogía crítica freireana funciona como una premisa fundamental para comprender lo que ocurre y lo que puede ocurrir en el aula del Colegio El Tesoro de la Cumbre ya que los, estudiantes de Ciudad Bolívar no llegan a la escuela en condiciones de igualdad material ni simbólica con sus pares de otras localidades, en realidad llegan con cuerpos marcados por la precariedad, con saberes territoriales acumulados en años de habitar la periferia, con indignaciones difusas que no encuentran un lenguaje para expresarse, es por ello que la educación bancaria les ofrece contenidos descontextualizados y los trata como ignorantes; la educación popular freireana, por el contrario, reconoce en ese saber experiencial el punto de partida insoslayable para cualquier proceso de aprendizaje significativo y emancipador.

De allí que esta investigación no conciba la "herramienta pedagógica" como un conjunto de técnicas didácticas neutrales, sino como una praxis freiriana situada. Las preguntas que estructuran la intervención ¿quién decide dónde van los residuos?, ¿quién se beneficia?, ¿quién paga los costos ambientales y de salud?, no son meros disparadores cognitivos; son problematizaciones en el sentido Freireano: operaciones pedagógicas que desnaturalizan lo dado, que revelan el conflicto allí donde el discurso hegemónico instala la neutralidad técnica, que invitan a los estudiantes a reconocerse como sujetos históricos capaces de intervenir en la producción de su espacio y su ambiente.

La crisis socioambiental urbana desde una la perspectiva de la geografía crítica, la cual tiene como fin ser relevante, rigurosa y transformadora, especialmente frente a los contextos como el latinoamericano, profundamente marcados por historias seculares de colonialismo, neocolonialismo, imperialismo, racismo estructural y resistencias populares,

exige una profunda y constante reflexión epistemológica y un compromiso activo y coherente con la decolonialidad del saber, del ser y del poder.

*La crisis civilizatoria que enfrentamos exige superar las epistemologías coloniales que han dominado el pensamiento moderno, para dar paso a una ontología política del territorio que reconozca las múltiples formas de vida, saberes y luchas de los pueblos que habitan la tierra. Solo desde esta perspectiva decolonial es posible imaginar y construir alternativas que sean relevantes, rigurosas y transformadoras, especialmente en contextos como el latinoamericano, marcados por historias de colonialismo, racismo estructural y resistencia popular. (Escobar, 2014, p. 45).*

El problema fundamental aquí es que muchas de las categorías analíticas, los marcos teóricos, las metodologías de investigación y las formas de representación que utilizamos en las ciencias sociales y en la geografía, incluso aquellas que se autodenominan "críticas" o "progresistas", pueden estar todavía impregnadas, de manera consciente o inconsciente, de supuestos eurocéntricos que toman la experiencia histórica y las categorías de pensamiento europeas como universales androcéntricos que invisibilizan las experiencias y saberes de las mujeres y otras identidades de género no hegemónicas o coloniales las cuales reproducen lógicas de dominación, extracción y subalternización sobre los pueblos y territorios del Sur Global, haciendo limitada la capacidad para comprender la diversidad del mundo y para contribuir a su transformación en sus diferentes problemáticas que la acogen.

Una geografía crítica comprometida con la justicia social y ambiental debe, por tanto, esforzarse por descolonizar sus propias prácticas investigativas, pedagógicas y narrativas. Esto implica, en primer lugar, un ejercicio de humildad epistemológica, de autocrítica y de apertura genuina al diálogo horizontal, intercultural y respetuoso con los saberes locales, ancestrales, populares, campesinos, indígenas, afrodescendientes y comunitarios, reconociendo su validez intrínseca, su complejidad, su historicidad y su potencial para

informar tanto el diagnóstico de los problemas socioambientales como la construcción de alternativas viables, endógenas y culturalmente pertinentes.

*La descolonización del conocimiento implica reconocer que los saberes subalternos no son simples objetos pasivos, sino sujetos activos que aportan perspectivas fundamentales para desentrañar y transformar las estructuras coloniales de poder y conocimiento. Este reconocimiento es indispensable para construir alternativas que sean culturalmente pertinentes y socialmente justas. (Quijano, 2000, p. 545).*

Es por ello que no se trata de un romanticismo o de una idealización acrítica de lo local o lo ancestral, sino de un reconocimiento de que las comunidades que han vivido, trabajado y resistido en los territorios durante generaciones a menudo poseen conocimientos contextualizados y adaptativos sobre sus entornos, sobre los ciclos de la naturaleza, sobre formas de organización social cooperativa y sobre estrategias de resiliencia y buen vivir que han sido históricamente negadas, despreciadas, reprimidas o apropiadas por la ciencia occidental hegemónica y por los proyectos de desarrollo modernizadores. En segundo lugar, descolonizar la geografía implica cuestionar radicalmente los dualismos fundamentales del pensamiento moderno occidental que separan la naturaleza y cultura, y han legitimado históricamente la dominación, la explotación y el extractivismo sobre la naturaleza considerada como un recurso inerte y externo.

Perspectivas como la ontología relacional, presente en muchas cosmovisiones indígenas andinas o amazónicas las cuales entienden el mundo como una red de interconexiones, interdependencias y reciprocidades entre todos los seres vivos y no vivos, humanos y no humanos, o el reconocimiento jurídico y político de los derechos de la naturaleza, como ha ocurrido de manera pionera aunque no exenta de contradicciones en países como Ecuador y Bolivia (Gudynas, 2014), ofrecen caminos inspiradores y desafiantes para superar estos

dualismos y avanzar hacia una comprensión más integral, holística, ética y política de la vida en el planeta y de nuestro lugar en ella.

Esto no significa renunciar al rigor analítico, a la crítica teórica, la autonomía intelectual o a la responsabilidad académica, sino es poder ayudar a los procesos de transformación social que busquen la justicia socioambiental, la democratización del conocimiento y del poder, y la construcción de alternativas al sistema dominante.

*La investigación-acción participativa es un proceso en el cual los sujetos sociales no son solo objetos de estudio, sino actores activos en la producción de conocimiento, capaces de analizar críticamente su realidad y de transformar sus condiciones de vida a través de la acción colectiva y reflexiva. (Fals Borda, 1987, p. 45).*

Esta opción por la Investigación-Acción Participativa no es suficiente por sí misma, ya que la IAP define cómo producir conocimiento con la comunidad y asimismo el para qué, frente a la transformación de sus condiciones de vida, pero para esto se requiere ser complementada con una pedagogía explícita que forme a los sujetos en las capacidades de análisis crítico, diálogo y acción colectiva que este enfoque permite. Es aquí donde la obra del pedagogo brasileño Paulo Freire (1970, 1997) se vuelve indispensable. Ya que Freire entendió, como pocos, que la opresión no solo opera sobre los cuerpos y los territorios, sino también sobre las conciencias y las palabras, en donde la educación dominante, a la que denominó educación bancaria, trata a los estudiantes como recipientes vacíos que deben ser llenados con contenidos seleccionados por las élites, desconociendo sus saberes previos, sus experiencias vitales y su capacidad de nombrar críticamente el mundo.

Frente a este punto, Freire propuso una educación problematizadora que, en diálogo horizontal con los sectores populares, les permita leer críticamente su realidad y, al hacerlo, reescribirla colectivamente, claro esta que esta lectura crítica no es un ejercicio puramente

intelectual: sino que implica desnaturalizar aquello que el discurso dominante presenta como inevitable, identificar las relaciones de poder que producen la desigualdad y anunciar horizontes de vida digna que se construyen en el presente.

La afinidad entre Freire y Fals Borda no es casual. Ambos beben de la misma tradición de educación popular latinoamericana y comparten la convicción de que el conocimiento no es un fin en sí mismo, sino un instrumento para la liberación de los oprimidos. Para Fals Borda, investigar es siempre una forma de comprometerse con las luchas populares; para Freire, educar es siempre una forma de tomar partido por la humanización de los explotados. Ambos rechazan la neutralidad científica y ambos reconocen en los saberes subalternos, campesinos, indígenas, afrodescendientes, pobladores urbanos, una epistemología legítima que ha sido sistemáticamente silenciada por la academia hegemónica.

Es en este punto donde el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en su versión crítica y no instrumental, encuentra su lugar como traducción didáctica de los principios freirianos y falsbordianos en el contexto escolar. A diferencia de las versiones tecnocráticas del ABP, que lo reducen a una técnica para "resolver problemas" de manera eficiente, el ABP crítico asume que los problemas no son pretextos para aplicar contenidos, sino puertas de entrada para la problematización del mundo y es por ello que no se trata solo de encontrar soluciones funcionales a la acumulación de basura o la contaminación del agua; se trata, fundamentalmente, de develar las relaciones de poder, los intereses económicos y las decisiones políticas que han producido históricamente esa acumulación y esa contaminación. Se trata, en palabras de Freire y Faundez (1985), de ejercitar la pedagogía de la pregunta, esa capacidad humana, sistemáticamente atrofiada por la escuela tradicional, de asombrarse ante lo dado, de interrogar lo establecido, de convertir la queja en pregunta de investigación.

Investigaciones en el campo de la didáctica crítica han demostrado que el ABP, cuando es coherente con sus fundamentos, requiere que los problemas sean auténticos, complejos y abordables desde múltiples perspectivas (Hmelo-Silver, 2004; Saber, 2006). La basura en la quebrada El Infiernito no es un problema inventado ni simplificable: es una realidad sentida cotidianamente por los estudiantes y su comunidad en general, que conecta escalas locales, metropolitanas y regionales, que involucra actores con intereses contrapuestos (comunidad, Estado, grandes generadores de residuos) y que no tiene soluciones técnicas simples desligadas de transformaciones políticas más profundas.

De esta manera, la articulación entre la IAP falsbordiana, la pedagogía freiría y el ABP crítico configura el triángulo epistemológico-metodológico que sostiene toda la arquitectura de esta investigación:

Enfoque	Autor	Aporte central
INVESTIGACIÓN- ACCIÓN PARTICIPATIVA (IAP)	Orlando Fals Borda	Método participativo que investiga con la comunidad y para su transformación, devolviendo el conocimiento a sus verdaderos dueños.
PEDAGOGÍA CRÍTICA / EDUCACIÓN POPULAR	Paulo Freire	Horizonte ético-político que forma sujetos capaces de leer críticamente el mundo y reescribirlo colectivamente a través del diálogo de saberes y la problematización.

<p>APRENDIZAJE BASADO PROBLEMAS CRÍTICO</p> <p>EN (ABP)</p>	<p>Barrows, HmeloSilver, Savery (en diálogo con Freire)</p>	<p>Secuencia didáctica concreta que operacionaliza los principios de la IAP y la pedagogía freiriana en el aula, tomando los problemas reales del territorio como ejes de investigación y acción.</p>
---	---	---

Lejos de ser una simple unión forzada, esta integración responde a una coherencia profunda entre los enfoques:

1. Nacen de la tradición de la educación y la investigación popular latinoamericana (aun reconociendo los orígenes anglosajones del ABP, su versión crítica se alimenta de esta matriz).
2. Rechazan la separación moderna entre sujeto y objeto de conocimiento, afirmando que quienes investigan y quienes son investigados, quienes enseñan y quienes aprenden, son coproductores de saber.
3. Conciben el conocimiento no como un fin en sí mismo, sino como una herramienta de transformación social al servicio de los sectores históricamente oprimidos.
4. Reconocen en los sectores populares, y en este caso, en los jóvenes de la periferia urbana, a sujetos epistémicos y políticos con capacidad de agencia histórica, negada sistemáticamente por el pensamiento hegemónico.

Es esta apuesta, epistemológica, metodológica y pedagógica, la que distingue a la presente investigación de los enfoques técnico-instrumentales que reducen la educación ambiental a la transmisión de contenidos o la resolución eficiente de problemas descontextualizados. Frente a ellos, este trabajo asume que no hay transformación territorial sostenible sin formación de sujetos críticos, y que no hay formación de sujetos críticos sin una pedagogía que parta de sus saberes, sus preguntas y su indignación, es por ello que el aula del Colegio El Tesoro de la Cumbre, con todas sus precariedades, se convierte así en un laboratorio de ciudadanía insurgente (Holston, 2008) donde se ensayan, día a día, otras formas de habitar, nombrar y disputar la ciudad.

## ***2.6. Matriz de categorías: Del marco teórico al trabajo de campo.***

Toda investigación que se reclame rigurosa desde un enfoque crítico enfrenta el desafío de traducir sus categorías teóricas en rutas de indagación empírica sin traicionar la complejidad de los conceptos ni reducir la realidad a esquemas rígidos. Este desafío es particularmente sensible en investigaciones como la presente, que articulan marcos analíticos densos, ecología política urbana, geografía crítica, pedagogía de la liberación, con metodologías participativas que exigen flexibilidad y apertura a los saberes situados de las comunidades.

La siguiente matriz de operacionalización no pretende, por tanto, encerrar la realidad de Ciudad Bolívar en casillas prefijadas, sino orientar la mirada del investigador y los coinvestigadores (los estudiantes) hacia aquellas dimensiones de su territorio donde las contradicciones del capitalismo tardío se hacen más nítidas y, por ello, más fértiles para la problematización pedagógica. Cada categoría se despliega en subcategorías observables, se ancla en autores que las han teorizado, se ilustra con manifestaciones concretas identificadas en la fase de caracterización y se vincula con las técnicas de investigación-acción participativa que permitirán profundizar en su comprensión y transformación.

Categoría	Subcategorías	Autores	Manifestaciones	Técnicas	Objetivo
-----------	---------------	---------	-----------------	----------	----------

<p>1. Ecología Política Urbana</p>	<p>-Relaciones de poder en la gestión ambiental. -Conflictos socioambientales. -Desigualdad distributiva de cargas y beneficios. -Despolitización del discurso técnico.</p>	<p>-Robbins (2012) -Swyngedouw (2004) -Martínez-Alier (2002) -Bullard (1990)</p>	<p>• Localización del relleno Doña Juana y sus pasivos ambientales en cercanía a barrios populares. •Más de 150 puntos críticos de disposición informal de residuos. •Frecuencia insuficiente de recolección en zonas periféricas. •Ausencia histórica de participación comunitaria en decisiones sobre infraestructura ambiental. •Discurso oficial que reduce el problema a "cultura</p>	<p>• Talleres de cartografía social para identificación de conflictos • Preguntas problematizadora s: ¿quién decide?, ¿quién gana?, ¿quién pierde?, ¿quién paga? • Análisis colectivo de noticias y documentos oficiales • "Carta Abierta de Revelación Socioambiental"</p>	<p>Analizar relaciones de poder, conflictos y desigualdades ambientales en gestión de residuos y saneamiento de aguas en Ciudad Bolívar, con los estudiantes</p>
--	---	--	--	---	--

			ciudadana" individual.		
2. Producción Desigual del Espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segregación socioespacial</li> <li>Morfología urbana irregular</li> <li>Externalización de costos ambientales a periferias</li> <li>Zonas de sacrificio</li> <li>Cuerpo como territorio de la desigualdad</li> <li>Derecho a la ciudad</li> </ul>	<p>Lefebvre (1974) Harvey (2008)</p> <p>Carmona Rojas (2022) Bullard (1990) Holston (2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>65 % de viviendas estudiantiles en manzanas irregulares sin planificación</li> <li>Calles sin pavimentar que se convierten en barreras físicas y focos de contaminación</li> <li>Trayectos escolares de más de 40 minutos en condiciones de precariedad</li> <li>Quebrada El Infiernito como zona de sacrificio hídrico</li> <li>Fatiga corporal, olores, lodo, riesgo de inundación como</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeo de trayectorias cotidianas casa-colegio</li> <li>Fotografías de puntos críticos</li> <li>Narrativas corporales sobre fatiga y desgaste</li> <li>Cartografía de la exclusión vs. cartografía de la dignidad</li> <li>Ejercicios de percepción espacial y pertenencia urbana</li> </ul>	<p>Caracterizar la producción desigual del espacio urbano en Ciudad Bolívar, evidenciando cómo se materializa en la distribución de cargas ambientales y cómo afecta la vida cotidiana de los estudiantes y su comunidad</p>

			<p>experiencia cotidiana •</p> <p>Percepción del centro de Bogotá como "espacio ajeno" (85 % de mapas omiten zonas céntricas) •</p> <p>Autoconstrucción y conexiones informales como respuesta al abandono institucional</p>		
<p>3. Residuos Sólidos y Saneamiento de Aguas</p>	<p>• Fractura metabólica ciudad-campo / centro-periferia •</p> <p>Gestión diferencial de residuos por estratos •</p>	<p>Foster (2000)</p> <p>Moore (2015)</p> <p>Swyngedouw (2004)</p> <p>Gandy (2004, 2014)</p> <p>Boelens et al. (2018)</p> <p>Samson (2020)</p>	<p>• Acumulación de residuos en quebradas (El Infiernito como caso emblemático) •</p> <p>Contaminación de cuerpos de agua por coliformes fecales y</p>	<p>• "Mapeo de la injusticia": identificación de puntos críticos en quebradas •</p> <p>Ejercicio "Lo que no me gusta del colegio y su</p>	<p>Diseñar e implementar una herramienta pedagógica que tome esta categoría como contenido vertebral</p>

	<p>Infraestructura hídrica precaria o inexistente •</p> <p>Conexión fluvial de la injusticia (escalas local-regional-nacional) •</p> <p>Informalidad ambiental (quema, disposición en quebradas, "robos" de servicios) •</p> <p>Justicia hídrica</p>		<p>sólidos suspendidos (CAR, 2022) • Quema de basura ante frecuencia insuficiente de recolección (cada 15 días en algunos sectores) •</p> <p>Conexiones informales a redes de acueducto y alcantarillado ("robos") •</p> <p>Inundaciones recurrentes por colmatación de cauces •</p> <p>Conciencia incipiente de conexión fluvial con río Magdalena (solo 20 % de estudiantes identificaban esta conexión antes de la</p>	<p>conexión global" (vínculo entre saneamiento escolar y contaminación regional) •</p> <p>Archivo Visual de Denuncia Geopolítica •</p> <p>Trazado de flujos de contaminación en mapas a diferentes escalas</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>intervención) •</p> <p>Externalización de costos ambientales desde Bogotá hacia el Caribe colombiano vía cuenca Magdalena</p>		
<p>4. Pedagogía Crítica, IAP y ABP</p>	<p>• Diálogo de saberes (conocimiento experiencial ↔ conocimiento académico-crítico)</p> <p>• Problematización vs. educación bancaria • Lectura crítica del mundo • Pedagogía de la pregunta • Agencia y</p>	<p>Freire (1970, 1997) Fals Borda (1987) Freire &amp; Faundez (1985) HmeloSilver (2004) Savery (2006) Holston (2008)</p>	<p>• Conocimiento situado de estudiantes sobre rutas, horarios de recolección, puntos de riesgo, olores, ciclos de lluvia • Indignación difusa que requiere ser transformada en pregunta de investigación • Desconfianza institucional</p>	<p>• Secuencia didáctica de ABP estructurada en torno a problemas auténticos del territorio • Ciclo IAP: caracterización → intervención → sistematización → devolución • Evaluación como "Archivo de Memoria del</p>	<p>Diseñar e implementar una herramienta pedagógica basada en ABP e IAP que permita a los estudiantes problematizar, analizar y proponer alternativas frente a la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas en su</p>

participación estudiantil Ciudadanía insurgente	•	acumulada  Potencial  organizativo  cr  eativo evidenciado  en propuestas  estudiantiles  (diálogos con  rectoría, campañas, arte  callejero) •  Necesidad de  herramientas  conceptuales para  nombrar la injusticia	• Territorio"  (Cápsula  y Conciencia  Cartográfica  Carta Abierta) •  Dispositivos de  devolución y  socialización  (informe final,  mapa de  conflictos)	territorio, fortaleciendo participación agencia socioambiental	su y
--	---	---	--	--	---------

## **CAPITULO 3. MARCO METODOLOGIA:**

### **3.1. Enfoque y paradigma de investigación**

#### ***3.1.1. La elección del paradigma crítico: una decisión situada y autobiográfica***

El por qué sobre este paradigma que orienta esta investigación no fue un ejercicio abstracto ni una decisión tomada por conveniencia, como a menudo se sugiere en los manuales de metodología. Y que fue respondiendo, por el contrario, a una convicción profundamente arraigada en mi propia experiencia biográfica y a una lectura cuidadosa y respetuosa del contexto y la población con la que fuimos desarrollando este trabajo.

Nací y crecí en Ciudad Bolívar. Durante años habité sus calles sin pavimentar, sus lomas empinadas que el transporte público se niega a subir o se le dificulta, sus andenes rotos que en momentos de lluvias se convierten en canales de agua sucia. Conozco, porque lo respiré, el olor de las quebradas contaminadas, así como el vivir cuando las lluvias arrastran los residuos acumulados y al otro día los malos olores por el botadero. Conozco, porque lo caminé por medio de diferentes colectivos populares, la fatiga de los trayectos largos, pero también el aprendizaje de las comunidades. Y es por ello que conozco, también, la forma insidiosa en que todo eso se normaliza: el lodo deja de ser una molestia para convertirse en parte del paisaje, el olor deja de ser nauseabundo para volverse familiar, el cansancio deja de ser una queja para asumirse como condición natural.

Esta investigación, por tanto, no es para mí un ejercicio académico distante ni solo un requisito formal para obtener un título ya que en gran medida es la indagación sobre mi propio territorio y mi propia historia. Es la posibilidad de nombrar aquello que durante años solo supe sentir, de entender las causas de aquello que durante años solo supe en de alguna medida sufrir. Como señala Freire (1970), la lectura crítica del mundo no es un acto puramente intelectual es, ante todo, un acto de reescritura de la propia existencia. Este es, en ese sentido, mi intento de reescribir la mía.

Esta condición biográfica me sitúa de un modo particular frente al estudio de no ser un investigador neutral, en el que se pretende observar la realidad desde un lugar privilegiado y supuestamente objetivo. La neutralidad, en contextos de desigualdad estructural como Ciudad Bolívar, no es una virtud epistemológica; es una forma de complicidad con el orden existente (Habermas, 1984; Fals, 1987). Pretender que puedo observar «desde afuera» la acumulación de basura en las quebradas, la precariedad del saneamiento de aguas o la fatiga de los estudiantes que caminan más de cuarenta minutos para llegar al colegio sería no solo falso desde un punto de vista fáctico, sino éticamente insostenible. No hay afuera cuando el problema es también el propio. No hay neutralidad cuando el cuerpo que investiga es el mismo cuerpo que ha sido atravesado por las mismas violencias que se pretenden estudiar.

### ***3.1.2. Paradigma crítico: más allá de la comprensión, la transformación***

Esta investigación se inscribe en el paradigma crítico, que a diferencia del paradigma positivista, que busca explicar fenómenos mediante leyes generales y neutrales aplicables a cualquier contexto, y a diferencia del paradigma interpretativista, que busca comprender los significados que los sujetos construyen sin necesariamente comprometerse con la transformación de sus condiciones de existencia, el paradigma crítico asume que el conocimiento es siempre una construcción situada y que la investigación es, ante todo, un acto político (Habermas, 1984; Melero, 2012; McLaren, 2005).

La investigación crítica no se conforma con describir la realidad ni con comprenderla; su propósito fundamental es develar las relaciones de poder que la producen y contribuir activamente a su transformación (Horkheimer, 1972). No basta con saber que en Ciudad Bolívar hay más de 150 puntos críticos de disposición informal de residuos (Secretaría Distrital de Ambiente, 2023); es necesario preguntarse por qué están ahí y no en otros lugares, a quién beneficia que estén ahí, quiénes han sido excluidos de las decisiones sobre su ubicación y cómo es posible transformar esa realidad no basta por tanto solo con

comprender que los estudiantes se sienten cansados al llegar al colegio después de trayectos de más de cuarenta minutos; es necesario preguntarse qué decisiones políticas y económicas han producido ese cansancio y qué podemos hacer colectivamente para revertirlas.

En mi caso, este acto político consistió en tomar partido de manera explícita y deliberada. Tomar partido por los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, por sus familias, por una comunidad que ha sido sistemáticamente excluida de las decisiones sobre la gestión de sus residuos y el saneamiento de sus aguas es claro que tomar conciencia espacial no significa sesgar los hallazgos ni manipular los datos; significa reconocer que la investigación no es neutral y que esa no-neutralidad debe ser explicitada, argumentada y puesta al servicio de quienes han sido históricamente desposeídos (Fals, 1987). No investigué sobre ellos; investigué con ellos. No los traté como objetos de estudio, sino como sujetos epistémicos y políticos con plena capacidad de interpretar su realidad y de actuar sobre ella.

Esta distinción es fundamental. La investigación convencional tiende a extraer información de las comunidades para producir conocimiento académico que luego es evaluado por pares, publicado en revistas indexadas y archivado en bibliotecas. La comunidad, en este esquema, es una proveedora de datos, no una destinataria del conocimiento. En esta investigación, por el contrario, los estudiantes no fueron «informantes» ni «fuentes primarias». Fueron coinvestigadores (Fals, 1987). Los verdaderos expertos en la problemática de la basura y el agua en su territorio no son los técnicos de la Alcaldía Mayor de Bogotá ni los académicos de la Universidad Pedagógica Nacional, aunque sus saberes sean valiosos, sino ellos mismos, que han habitado, sufrido y resistido cotidianamente la precariedad de su entorno. Mi rol no fue el de «investigador principal» que dirige y controla

el proceso, sino el de facilitador y acompañante que pone sus herramientas conceptuales y metodológicas al servicio de un proceso colectivo de indagación y transformación.

### ***3.1.3. Enfoque cualitativo: lo que los números no pueden decir.***

Esta opción por el paradigma crítico se tradujo, en el plano metodológico, en un enfoque cualitativo, ya que no se quería que fuese basada en la naturaleza del objeto de estudio, sino una decisión política basada en el tipo de conocimiento que se buscaba producir y en el tipo de relación que se quería establecer con los sujetos de la investigación (Denzin y Lincoln, 1994; Quecedo y Castaño, 2002).

yo buscaba medir la cantidad de residuos mal dispuestos en las quebradas de Ciudad Bolívar, aunque ese dato sea relevante y haya sido incorporado en el diagnóstico, ni establecer correlaciones estadísticas entre pobreza multidimensional y contaminación ambiental, aunque esas correlaciones existan y sean indignantes, Buscaba, fundamentalmente, comprender en profundidad cómo los estudiantes perciben, interpretan, sienten y se relacionan con esa realidad (Denzin y Lincoln, 1994). En pocas palabras necesitaba capturar lo que los números no pueden capturar al ser percibidos por los estudiantes como un limitante que excluye y divide.

Los números pueden decir cuántos kilogramos de residuos se recolectan por semana en la localidad; no pueden decir lo que significa crecer junto a una montaña de basura que no deja de crecer. Los números pueden decir cuántos puntos críticos de disposición informal hay en Ciudad Bolívar; no pueden decir lo que significa pasar todos los días frente a ese punto crítico, olerlo, tocarlo, habitarlo. Los números pueden decir cuánto tiempo tardan los estudiantes en llegar al colegio; no pueden decir el cansancio que se siente en las piernas después de subir la loma, el miedo al cruzar una avenida sin semáforo, la vergüenza de que

los compañeros sepan en qué barrio vives, la creatividad con la que se inventa un atajo para llegar más rápido, la indignación contenida que no encuentra palabras para nombrarse.

El enfoque cualitativo me permitió, además, no valorizar los resultados en términos de rendimiento o calificación. Al tratarse de un proceso extracurricular, construido colectivamente con los estudiantes, no buscaba evaluar cuánto habían «aprendido» en términos de contenidos memorísticos, como suele hacer la educación bancaria que Freire (1970) tan certeramente criticó. No me interesaba ponerles una nota ni asignarles una calificación que los jerarquizara. Me interesaba, fundamentalmente, cómo habían transformado su mirada sobre el territorio y sobre sí mismos.

Me interesaba saber si, después del proceso, eran capaces de ver la quebrada El Infiernito no como un simple «caño sucio», sino como la materialización espacial de decisiones políticas y económicas que concentran beneficios en el norte de la ciudad y externalizan costos en el sur. Me interesaba saber si eran capaces de reconocerse a sí mismos no como «víctimas pasivas» de un destino inexorable, sino como sujetos políticos con capacidad de agencia, diagnóstico y propuesta. Esa transformación no es cuantificable; solo puede ser narrada, interpretada y comprendida.

#### ***3.1.4. Epistemología decolonial: el saber de la periferia como punto de partida.***

Esta investigación no podría sostenerse sin una reflexión epistemológica profunda sobre las condiciones de producción del conocimiento en contextos de colonialidad. Como lo han señalado Quijano (2000), Mignolo (2000) y Escobar (2014), la modernidad occidental no solo impuso un orden económico y político global, el capitalismo, el colonialismo, el eurocentrismo, sino también un orden epistémico que deslegitimó sistemáticamente los saberes de los pueblos colonizados. Los conocimientos indígenas, africanos, campesinos, populares, fueron sistemáticamente degradados, folklorizados, silenciados o directamente

exterminados. La ciencia moderna se erigió como el único modo válido de conocer, y todo aquello que no se ajustara a sus cánones fue expulsado de la verdad.

En el contexto urbano latinoamericano, esta colonialidad del saber se reproduce de manera específica en la relación centro-periferia. Los saberes de los habitantes de las periferias, sobre sus territorios, sobre sus necesidades, sobre sus formas de habitar, son sistemáticamente ignorados por los planificadores urbanos, los técnicos ambientales y los gestores públicos, que pretenden saber «desde el escritorio» lo que es mejor para quienes viven «en el terreno». Como señala De Sousa Santos (2010), existe una línea abisal que separa el conocimiento reconocido como tal del conocimiento considerado inexistente, irrelevante o peligroso. Los estudiantes de Ciudad Bolívar y sus familias están del lado de esa línea.

La escuela, como institución moderna, ha sido uno de los dispositivos más eficaces para la reproducción de esta colonialidad del saber. A través del currículo oficial, ha consagrado el conocimiento «universal» y «científico» como el único válido, ha ignorado sistemáticamente los saberes experienciales de las comunidades y ha formado generaciones de estudiantes que aprenden a desconfiar de su propia capacidad de nombrar el mundo (Freire, 1970; Quijano, 2000).

En las clases de geografía, los estudiantes memorizan los nombres de los ríos de Colombia, pero nadie les pregunta por el río Tunjuelito que pasa cerca de sus casas y que está contaminado por los lixiviados del relleno Doña Juana. En las clases de ciencias naturales, aprenden el ciclo del agua, pero nadie les pregunta por qué en sus barrios el agua llega con intermitencias o por qué las quebradas se desbordan cuando llueve. El currículo les habla de un mundo que no es el suyo, y al hacerlo, les enseña que su mundo no es digno de ser estudiado.

Frente a esta epistemología colonial, la presente investigación se inscribe en una epistemología decolonial, que no solo critica la jerarquía de saberes impuesta por la modernidad, sino que reivindica activamente la validez y la potencia epistémica de los conocimientos subalternos (De Sousa Santos, 2010; Escobar, 2014; Quijano, 2000). En términos metodológicos, esta apuesta se traduce en lo que de Sousa Santos (2010) denomina ecología de saberes: un diálogo horizontal entre el conocimiento científico-crítico y los saberes populares, donde ninguno se impone sobre el otro, sino que ambos se enriquecen mutuamente para producir comprensiones más complejas y útiles para la transformación social.

### ***3.1.5. La traducción concreta: el saber de los estudiantes como punto de partida.***

En el salón de clases, en los talleres de cartografía social, en las discusiones colectivas sobre la quebrada El Infiernito, esta reflexión epistemológica se tradujo en una práctica concreta y sostenida: validar los saberes que los estudiantes ya poseían como punto de partida de todo el proceso pedagógico e investigativo.

Ellos sabían, porque lo vivían a diario, cuáles eran las calles más peligrosas para caminar, los horarios en que pasaban los carros recolectores, los lugares donde la basura se acumulaba sin que nadie la recogiera, las quebradas que se desbordaban con las lluvias, los olores que anunciaban la contaminación. Sabían, también, cómo eso los afectaba no solo a ellos individualmente, sino a sus compañeros, a sus vecinos, a sus familias. Sabían que la falta de mantenimiento de los baños del colegio no era un problema aislado, sino parte de un patrón más amplio de abandono institucional. Sabían que el lodo en las calles no era solo una molestia, sino un riesgo para la salud y para la integridad física.

Ese conocimiento, sistemáticamente ignorado por el currículo oficial, despreciado por los enfoques tecnocráticos de la gestión ambiental y silenciado por una tradición pedagógica que solo reconoce como válido el saber que viene del libro de texto, fue el cimiento sobre el cual construimos colectivamente esta investigación.

No partimos de cero. No llegué al aula con un cuestionario prefabricado para «extraer» información de los estudiantes. No llegué con una clase magistral para «enseñarles» algo que no supieran. Partimos de lo que ellos ya eran: geógrafos de su propio territorio, etnógrafos de su propia cotidianidad, expertos en su propia experiencia.

Mi labor, como licenciado en Ciencias Sociales, no consistió en «darles voz», como si ellos no tuvieran voz y yo fuera el héroe que viene a otorgársela. Consistió, más bien, en escuchar con atención lo que su voz ya decía y en ofrecerles herramientas conceptuales, la ecología política, la producción del espacio, la justicia ambiental, el derecho a la ciudad, para que pudieran nombrar críticamente aquello que ya intuían.

No les enseñé a leer su territorio; ellos ya sabían leerlo. Les ofrecí un vocabulario más preciso para nombrar lo que veían, un marco analítico para conectar su experiencia local con procesos estructurales más amplios, y un espacio colectivo para que su indignación individual se transformara en pregunta de investigación y, eventualmente, en propuesta de acción.

### ***3.1.6. Coherencia: el marco teórico como guía, no como único sustento.***

Este enfoque y paradigma no son, por tanto, una colección de etiquetas académicas que adornan esta tesis para cumplir con los requisitos formales del trabajo de grado. No son un capítulo que se escribe al principio y luego se olvida. Son las coordenadas que me permitieron habitar de otro modo mi lugar de investigador y de licenciado en Ciencias Sociales. Son la brújula que orientó cada decisión metodológica, cada interacción con los estudiantes, cada interpretación de los hallazgos.

A demás son la traducción operativa del marco teórico desarrollado en el Capítulo 2. No hay ruptura ni discontinuidad entre lo que afirmé allí y lo que hice aquí. Si la ecología política urbana nos enseñó que los problemas ambientales son, en esencia, conflictos por el poder y la distribución de los recursos (Robbins, 2012; Swyngedouw, 2004; Martínez-Alier, 2002), entonces investigar desde el paradigma crítico implicaba necesariamente tomar partido por las comunidades que han sido históricamente perjudicadas por esa distribución desigual. Si la geografía crítica nos enseñó que el espacio no es un contenedor neutro, sino un producto social que puede ser transformado por la acción colectiva (Lefebvre, 1974; Harvey, 2008), entonces investigar desde el enfoque cualitativo situado implicaba necesariamente trabajar con los actores que cotidianamente producen y disputan ese espacio. Si la pedagogía crítica freireana nos enseñó que la educación no es un acto de transferencia de conocimientos, sino un acto político de lectura y escritura del mundo (Freire, 1970), entonces investigar desde la epistemología decolonial implicaba necesariamente validar los saberes de los oprimidos como punto de partida para su liberación.

La coherencia entre el marco teórico y el enfoque metodológico no es, por tanto, una exigencia formal de la academia ni un mero requisito de forma. Es, ante todo, una necesidad ética y política. No se puede denunciar la colonialidad del saber desde una práctica investigativa que reproduce la extracción de conocimiento. No se puede defender el derecho a la ciudad desde una investigación que no contribuye a fortalecer las luchas de quienes la habitan. No se puede afirmar que los estudiantes son sujetos políticos y tratarlos como objetos de estudio.

## **3.2. Método: Investigación-Acción Participativa (IAP).**

### ***3.2.1. ¿Por qué IAP y no otro método? Una decisión de cercanía y contexto***

La elección de la IAP como método de esta investigación no fue una decisión tomada en abstracto, ni respondió a una moda académica o a la simple aplicación de una teoría leída. Respondió, fundamentalmente, a una convicción construida a lo largo de mi formación como licenciado en Ciencias Sociales y a una lectura cuidadosa de lo que el contexto y la comunidad demandaban.

Durante mi paso por la universidad, especialmente en los seminarios de geografía y en los espacios de discusión del semillero de investigación, comprendí que no cualquier método sirve para trabajar con comunidades que han sido históricamente excluidas, investigadas y diagnosticadas por expertos externos. La investigación convencional, aquella que extrae información, produce conocimiento académico y no regresa a la comunidad, me parecía, desde mi propia experiencia como habitante de Ciudad Bolívar, una forma de violencia epistémica (De Sousa Santos, 2010). Llegar al Colegio El Tesoro de la Cumbre con un cuestionario prefabricado, aplicar una encuesta, llevarme los datos y escribir una tesis que ellos nunca leerían, no solo era metodológicamente insuficiente; era éticamente inaceptable.

Necesitaba un método que me permitiera estar cerca, no encima. Necesitaba un método que no tratara a los estudiantes como «objetos de estudio» de los cuales extraer información, sino como sujetos con quienes construir conocimiento. Necesitaba un método que partiera de su contexto, de sus saberes, de sus preguntas, y no de mis hipótesis previas. Necesitaba, en pocas palabras, un método que se acercara a la comunidad desde un sentido más cercano, más respetuoso y más contextualizador, es por ello que ese método fue la IAP.

Como lo formuló Orlando Fals (1987), la IAP no es una «técnica» de recolección de información ni un «diseño» de investigación entre otros. Es, fundamentalmente, una forma de hacer ciencia que rompe con la dicotomía clásica entre sujeto y objeto de conocimiento y

que concibe la investigación como un proceso colectivo de reflexión y acción orientado a la transformación social. Mientras que la investigación convencional tiende a extraer conocimiento de las comunidades para ponerlo en circulación en circuitos académicos cerrados, la IAP devuelve el conocimiento a sus verdaderos dueños y lo pone al servicio de sus propios intereses y luchas (Fals, 1987, p. 45).

Esta es, precisamente, la razón por la que la IAP resultaba insustituible en el contexto de Ciudad Bolívar. Los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre no necesitaban un «experto» que les explicara lo que ya sabían; necesitaban un acompañante que pusiera herramientas conceptuales y metodológicas a su disposición para que ellos mismos pudieran profundizar en el análisis de su propia realidad. No necesitaban que alguien «diera voz» a sus problemas; necesitaban que sus voces ya existentes fueran escuchadas, validadas y potenciadas. La IAP ofrecía, justamente, esa posibilidad.

### ***3.2.2. Coinvestigadores, no como objetos de estudio: la participación estudiantil como práctica pedagógica.***

Uno de los principios fundamentales de la IAP es que quienes participan en el proceso de investigación dejan de ser objetos de estudio para convertirse en sujetos activos en la construcción de su propio conocimiento y en la transformación de su realidad (Fals Borda & Rahman, 1991).

Los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre no fueron «informantes» ni «fuentes primarias». Fueron, desde el primer taller, co-investigadores. Esto se evidenció, de manera particular, en dos momentos centrales del trabajo de campo: el análisis de los mapas y la construcción de conclusiones.

En las sesiones de cartografía social, los estudiantes no se limitaron a dibujar lo que yo les pedía. Ellos tomaron decisiones como qué lugares de su barrio eran relevantes, qué colores usar para representar el miedo o la alegría, qué rutas merecían ser trazadas y cuáles debían

ser señaladas como peligrosas, también, cómo querían contar su historia: unos usaron flechas para marcar los atajos, otros dibujaron rostros tristes en las esquinas donde habían presenciado robos, otros escribieron los nombres con los que ellos bautizan los lugares ,«la curva del susto», «el caminito de los perros», «la quebrada que apesta», nombres que no aparecen en ningún mapa oficial pero que son los verdaderos hitos de su geografía cotidiana.

En el momento del análisis, ellos no fueron receptores pasivos de mi interpretación. Ellos analizaron. Cuando un grupo de estudiantes señaló que la basura se acumulaba siempre en las mismas quebradas y no en otras, no fui yo quien les explicó el concepto de «zonas de sacrificio»; fueron ellos quienes, con sus propias palabras, llegaron a esa conclusión. Yo solo puse el nombre académico a algo que ellos ya habían descubierto por sí mismos. En las discusiones finales, cuando se trató de formular propuestas, ellos no esperaron a que yo les dijera qué hacer. Propusieron campañas de concientización, diálogos con la rectoría, murales comunitarios, y lo hicieron con un nivel de seriedad y conceptualización que superó ampliamente mis expectativas.

No fue un proceso lineal ni exento de dificultades. Al principio, hubo escepticismo. Los estudiantes estaban acostumbrados a que el profesor llegara, dictara una clase, pusiera una tarea y evaluara. La idea de que ellos eran investigadores, de que sus saberes eran valiosos, de que podían tomar decisiones sobre el proceso, les resultaba extraña. Algunos preguntaban, con desconfianza: «Profe, ¿esto es para una nota?». Pero ese escepticismo inicial fue cediendo a medida que avanzaban las sesiones. Ceder el control no fue fácil, para ellos ni para mí, pero fue necesario.

Lo que marcó la diferencia fue, precisamente, ver cómo lo que ellos vivían a diario se convertía en objeto de análisis. Cuando comprendieron que la fatiga con la que llegaban al colegio no era un problema individual, sino el resultado de decisiones políticas que habían

ubicado sus viviendas lejos de los equipamientos educativos; cuando comprendieron que el olor de la quebrada no era una fatalidad geográfica, sino la consecuencia de una gestión de residuos que externaliza los costos hacia las periferias; cuando comprendieron que sus problemas no eran «naturales» ni «inevitables», sino producidos por relaciones de poder y desigualdad, su actitud cambió radicalmente. La queja se transformó en pregunta. La indignación se transformó en investigación. El escepticismo se transformó en compromiso social y político.

Hay momentos en el trabajo de campo que funcionan como revelaciones. Momentos en los que todas las lecturas teóricas, todas las planeaciones metodológicas y todas las intenciones éticas se materializan en una escena concreta, en un gesto inesperado. En esta investigación, esos momentos fueron varios, pero hay uno que condensa, mejor que cualquier definición académica, lo que significó trabajar con IAP.

Ocurrió durante una de las sesiones dedicadas a la morfología urbana. Habíamos estado discutiendo cómo están organizadas las ciudades, qué son las manzanas, las calles, las parcelas. En un momento, mientras analizaban un mapa de su barrio, un estudiante levantó la mano y dijo: «Profe, esto no es como lo dice el libro. Aquí las calles no son rectas, son como laberintos. Y las casas no están ordenadas, unas están encima de otras». Otro estudiante agregó: «Y mire, aquí en el mapa de Google sí aparece mi calle, pero no aparece el hueco donde siempre se inunda, ni el parque donde roban».

Lo que siguió no fue una clase, fue una investigación colectiva, al momento en el que los estudiantes comenzaron a señalar en el mapa todas las cosas que no aparecían: los atajos, los peligros, los lugares de encuentro, las fronteras invisibles que ellos saben que no deben cruzar. Alguien propuso hacer su propio mapa, un mapa que sí contara lo que realmente importa. Otro estudiante, con entusiasmo, dijo: «Hagamos como un Google Mapas, pero de nosotros, de lo que de verdad pasa».

En ese momento, supe que la IAP estaba funcionando. No estábamos reproduciendo información; estábamos produciendo conocimiento, ya que ellos no estaban recibiendo pasivamente una lección sobre morfología urbana; estaban investigando su propio territorio y, al hacerlo, estaban transformando su comprensión de sí mismos y de su lugar en la ciudad era lo que llamaría Fals (1987), un acto de producción colectiva de conocimiento orientado a la transformación.

Este tipo de situaciones se repitieron a lo largo del proceso. En las sesiones de cartografía, los estudiantes no se limitaban a dibujar; discutían, negociaban, argumentaban. No siempre estaban de acuerdo: unos consideraban que cierta calle era peligrosa, otros decían que no tanto. Esas discusiones no eran un obstáculo; eran la razón del proceso. Mostraban que el territorio no es un dato objetivo, sino una construcción social atravesada por experiencias, percepciones e intereses diferentes (Lefebvre, 1974). Y mostraban, también, que los estudiantes no eran sujetos pasivos que recibían información, sino sujetos activos que interpretaban, debatían y producían sentido.

Es necesario explicitar aquí mi postura pedagógica, pues responde a la pregunta sobre mi rol como docente en este proceso. No fui un «profesor tradicional» que imparte conocimientos desde un saber experto, ni un «observador neutral» que recolecta datos. Mi rol fue el de un acompañante que traduce conceptos complejos de la ecología política en preguntas accesibles desde la experiencia de los estudiantes. Por ejemplo, en lugar de explicar la «fractura metabólica» (Foster, 2000), partí de la pregunta: «¿dónde va la basura que botamos en el colegio?». A partir de ahí, ellos mismos rastrearon el recorrido hasta el relleno Doña Juana y luego hasta el río Magdalena. La teoría emergió de su indagación, no al revés.

Esta postura es coherente con la IAP y con la pedagogía freireana: el conocimiento se construye colectivamente, no se transmite unidireccionalmente. Mi apuesta pedagógica no

fue enseñar ecología política, sino problematizar la realidad de los estudiantes usando preguntas como «¿quién decide?», «¿quién se beneficia?» y «¿quién paga los costos?». La ecología política no fue el contenido a enseñar, sino la herramienta analítica que los estudiantes terminaron usando sin que yo la nombrara. Ese es el sentido de mi rol: no un mediador pasivo, sino un facilitador crítico que pone conceptos al servicio de la indagación estudiantil.

### **3.2.3. Tensiones y dificultades.**

No todo fue fluido ni armónico. La IAP, como cualquier apuesta metodológica radical, enfrentó tensiones y dificultades que es necesario reconocer y analizar. La primera dificultad fue, como ya se mencionó, el escepticismo inicial de los estudiantes. Acostumbrados a una educación bancaria (Freire, 1970) que los trata como recipientes vacíos que deben ser llenados con contenidos seleccionados por otros, la propuesta de convertirse en coinvestigadores les resultaba, al principio, desconcertante. «Profe, ¿y eso cómo se califica?», «¿Esto es para una nota?», «¿Qué tenemos que memorizar?», eran preguntas recurrentes en las primeras sesiones. No era resistencia; era extrañeza ante una forma distinta de habitar el aula.

Esta extrañeza fue disminuyendo a medida que avanzaba el proceso, pero no desapareció del todo. La estructura escolar, los horarios rígidos, la división por asignaturas, la exigencia de calificaciones, chocaba constantemente con la lógica de la IAP. No siempre fue fácil justificar ante coordinadores y docentes por qué los estudiantes estaban «perdiendo tiempo» dibujando mapas en lugar de copiar definiciones en sus cuadernos. No siempre fue fácil gestionar los tiempos: una sesión de cartografía puede durar dos horas, pero la clase dura solo cincuenta minutos. No siempre fue fácil evaluar: ¿cómo se califica la participación en una investigación colectiva? ¿Cómo se traduce en una nota la capacidad de problematizar el propio territorio?

Estas tensiones no tienen una solución fácil. Forman parte de las contradicciones de investigar en contextos institucionales que no están diseñados para este tipo de procesos. Reconocerlas no es una debilidad; es una muestra de honestidad investigativa. La IAP no es un método que se pueda aplicar mecánicamente; es una apuesta ética y política que debe negociarse constantemente con las condiciones concretas en las que se desarrolla.

#### ***3.2.4. Aprendizajes: lo que la IAP me enseñó como investigador y como licenciado.***

La experiencia de trabajar con IAP transformó mi forma de entender la investigación, la docencia y mi propio lugar en Ciudad Bolívar.

Me enseñó que investigar no es sinónimo de extraer. Durante años, en la universidad, aprendí metodologías de investigación que, implícitamente, me formaban como un «experto» que llega a una comunidad, recoge datos, se retira y produce conocimiento en su escritorio. La IAP me mostró que hay otra forma de investigar: una forma que no separa al investigador de la comunidad, que no convierte a las personas en objetos de estudio, que no produce conocimiento para ser archivado sino para ser devuelto y puesto al servicio de quienes lo produjeron.

Me enseñó a ver a mis estudiantes de otra manera. Antes de esta experiencia, tendía a pensar en los estudiantes como «aprendices», como personas que están en proceso de adquirir conocimientos que yo, el «experto», debía transmitirles. La IAP me obligó a reconocer que ellos ya poseen conocimientos valiosos, profundos y situados sobre su territorio, y que mi labor no es «enseñarles» algo que no saben, sino ofrecerles herramientas para que ellos mismos profundicen en lo que ya saben. No son recipientes vacíos; son sujetos epistémicos con plena capacidad de producir conocimiento.

Me enseñó a habitar mi territorio de otro modo. Nací y crecí en Ciudad Bolívar, pero durante mucho tiempo viví esa condición como una marca, como algo de lo que había que

salir para «progresar». La IAP, al poner en valor los saberes y las experiencias de quienes habitan la periferia, me ayudó a reconciliarme con mi propio origen y a verme no como alguien que «salió» de Ciudad Bolívar, sino como alguien que sigue siendo parte de ella y que puede, desde su formación académica, contribuir a las luchas de su comunidad sin sentirse un invasor.

Ese, quizás, es el aprendizaje más profundo: aprender a estar inmerso sin sentirme invasor. Durante mucho tiempo, la idea de «investigar» en mi propio territorio me generaba incomodidad. Temía ser percibido como un extraño, como alguien que usa el conocimiento de su comunidad para beneficio personal. La IAP me ofreció una forma distinta de relacionarme con mi territorio y con mi gente: no como un investigador externo que extrae información, sino como un facilitador que pone sus herramientas al servicio de procesos colectivos. No como alguien que «da voz» a los sin voz, sino como alguien que escucha y acompaña a voces que ya existen y que solo necesitan ser potenciadas.

### **3.3. ¿Por qué ABP y no otra estrategia? Problemas reales para contextos reales**

La elección del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia pedagógica central de esta investigación no fue arbitraria ni respondió a una moda educativa. Respondió, fundamentalmente, a la naturaleza de los problemas que se querían abordar y a las características de los estudiantes con quienes se trabajaba.

Los problemas socioambientales de Ciudad Bolívar, la acumulación de residuos en quebradas, la precariedad del saneamiento de aguas, la contaminación del río Tunjuelito, los trayectos escolares de más de cuarenta minutos por calles sin pavimentar, no son problemas abstractos ni simulados. Son problemas reales, sentidos y vividos cotidianamente por los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre. No necesitaban ser inventados por un libro

de texto ni traídos de contextos lejanos; estaban ahí, en el lodo de sus zapatos, en el olor que entraba por las ventanas del salón, en la fatiga con la que llegaban cada mañana.

Frente a esta realidad, las metodologías tradicionales de enseñanza de las ciencias sociales y la educación ambiental resultaban profundamente insuficientes. Una clase magistral sobre "el ciclo de los residuos" o una cartilla sobre "cómo reciclar" no solo ignoraban la complejidad política y estructural del problema, sino que invisibilizaban la experiencia de los estudiantes y los reducían a receptores pasivos de información. Como señala Freire (1970), la educación bancaria trata a los estudiantes como recipientes vacíos que deben ser llenados con contenidos seleccionados por otros, desconociendo sus saberes previos y su capacidad de nombrar críticamente el mundo.

El ABP, en su versión crítica y contextualizada, ofrecía una alternativa radicalmente distinta. En lugar de partir de contenidos predefinidos que los estudiantes deben memorizar, el ABP parte de problemas auténticos y complejos que los estudiantes deben investigar, analizar y resolver de manera colaborativa (Barrows, 1986; Hmelo-Silver, 2004). El conocimiento no es algo que se "transmite", sino algo que se construye en el proceso mismo de indagación. El docente no es un "experto" que dicta cátedra, sino un facilitador que diseña situaciones problemáticas, orienta la investigación y acompaña el proceso de aprendizaje (Savery, 2006).

Esta era, precisamente, la estrategia que se necesitaba en El Tesoro de la Cumbre. No se trataba de "enseñarles" a los estudiantes qué es un relleno sanitario o cómo funciona el ciclo del agua; se trataba de que ellos mismos, a partir de su experiencia cotidiana, investigaran por qué el relleno Doña Juana estaba cerca de sus casas, por qué las quebradas se desbordaban con las lluvias, por qué el agua que llegaba a sus hogares era insuficiente o intermitente, y qué relaciones de poder y qué decisiones políticas explicaban esas condiciones.

### ***3.3.1. Los problemas como punto de partida: de la queja a la pregunta de investigación***

Una de las decisiones fundamentales en la implementación del ABP fue definir cuáles serían los problemas a trabajar. En lugar de imponer una lista de problemas elaborada desde mi escritorio, se optó por construir colectivamente los problemas con los estudiantes, partiendo de sus propias experiencias, preocupaciones y preguntas.

El punto de partida fue, en todos los casos, la queja cotidiana. Los estudiantes llegaban al aula con frases como: "Profe, hoy no pude hacer la tarea porque anoche no había luz", "Mi mamá dice que el agua sabe rara", "En el camino al colegio hay un hueco enorme y los carros nos salpican", "La quebrada apesta desde que empezaron a botar basura ahí". Estas quejas, que en el contexto escolar tradicional suelen ser ignoradas o relegadas al ámbito de lo "personal" o "anecdótico", se convirtieron aquí en el material fundamental del proceso pedagógico.

El trabajo consistió, entonces, en transformar la queja en pregunta de investigación (Freire y Faundez, 1985). No se trataba de quedarse en la mera expresión del malestar, sino de problematizar ese malestar: ¿por qué no hay luz en ese barrio y sí en otros?, ¿por qué el agua sabe rara y quién es responsable de que sea potable?, ¿por qué hay un hueco enorme en esa calle y nadie lo arregla?, ¿por qué la quebrada apesta y quién decide que ahí se pueda botar basura?

Este proceso de problematización es el corazón del ABP crítico. A diferencia del ABP instrumental, que se enfoca en "resolver problemas" de manera eficiente y suele tomar los problemas como datos dados e incuestionables, el ABP crítico asume que los problemas no son entidades objetivas que están ahí esperando ser resueltas, sino construcciones sociales que deben ser develadas y cuestionadas (Savery, 2006; Hmelo-Silver, 2004). No se trata solo de encontrar soluciones funcionales a la acumulación de basura; se trata, fundamentalmente, de comprender por qué la basura se acumula en ciertos lugares y no en

otros, a quién beneficia ese modelo de gestión, quiénes han sido excluidos de las decisiones y cómo es posible transformar esa realidad.

Los problemas que estructuraron la secuencia didáctica fueron, entonces, auténticos no solo porque eran reales y sentidos por los estudiantes, sino porque eran complejos, multidimensionales y no tenían soluciones técnicas simples (Hmelo-Silver, 2004). La pregunta "¿dónde van los residuos que botamos en el colegio?" condujo a la pregunta "¿por qué van a parar a quebradas cercanas a barrios populares?", y esta a su vez condujo a la pregunta "¿quién decide dónde se ubican los rellenos sanitarios y los puntos de disposición final?". Cada respuesta abría nuevas preguntas, y el problema, lejos de cerrarse, se volvía más profundo y político.

### ***3.3.2. ABP crítico vs. ABP instrumental: la dimensión política del problema***

Es necesario hacer explícita una distinción que atraviesa toda esta investigación: no cualquier ABP sirve para una pedagogía crítica y transformadora.

El ABP tiene su origen en la educación médica de la década de 1960, donde fue desarrollado por Barrows y Tamblyn (1980) para que los estudiantes de medicina aprendieran a diagnosticar enfermedades a partir de casos clínicos. En ese contexto, el ABP es una estrategia eficaz para resolver problemas bien estructurados (well-structured problems), es decir, problemas que tienen una solución correcta identificable y un camino claro para llegar a ella (Jonassen, 1997). Un paciente tiene ciertos síntomas, se aplica un protocolo de diagnóstico, se identifica la enfermedad y se prescribe el tratamiento. El problema se "resuelve" y el ciclo se cierra.

Los problemas socioambientales en contextos de desigualdad estructural no funcionan así. No hay un "protocolo" para resolver la contaminación de una quebrada que lleva décadas recibiendo residuos sin tratamiento. No hay una "solución correcta" identificable que pueda ser aplicada por un equipo de expertos sin considerar las relaciones de poder, los intereses

económicos y las disputas políticas que están en juego. Estos son problemas mal estructurados (ill-structured problems), que no tienen una solución única ni un camino predefinido, y cuya "resolución" implica necesariamente negociación, conflicto y transformación de las condiciones que los producen (Jonassen, 1997; Hmelo-Silver, 2004).

El ABP crítico, a diferencia del ABP instrumental, asume esta complejidad. No busca "cerrar" el problema con una solución técnica, sino abrirlo a sus dimensiones políticas, económicas y sociales. No busca que los estudiantes aprendan a aplicar conocimientos preexistentes de manera eficiente, sino que construyan colectivamente nuevas comprensiones y desarrollen capacidades de análisis crítico y acción transformadora. No forma "solucionadores de problemas" eficientes; forma sujetos políticos capaces de problematizar la realidad y de actuar sobre ella.

En esta investigación, esta distinción se tradujo en una práctica concreta: no se trataba de que los estudiantes "resolvieran" el problema de la basura en su barrio, eso sería una exigencia desmedida e ingenua, sino de que comprendieran por qué ese problema existía, a quién beneficiaba, quiénes lo padecían y qué podían hacer colectivamente para transformar esa situación. No se trataba de que diseñaran un "plan de manejo de residuos" para su comunidad, sino de que se reconocieran a sí mismos como sujetos con derecho a participar en las decisiones sobre la gestión de su territorio.

Uno de los momentos más significativos del proceso ocurrió durante una sesión dedicada a analizar el recorrido de los residuos desde el colegio hasta su disposición final. Los estudiantes habían investigado, preguntando a sus familias y vecinos, dónde quedaba el relleno sanitario Doña Juana y qué impacto tenía en la comunidad. Al socializar sus hallazgos, una estudiante de noveno grado dijo una frase que, hasta hoy, considero una de las síntesis más precisas de todo el proceso:

*«Profe, esto no es un problema de basura, es un problema de poder. Porque la basura la botamos todos, pero siempre termina en el mismo lado, en los barrios pobres. Y allá también viven niños, también hay colegios, también hay casas. ¿Por qué a ellos sí les toca y a otros no?» (Diario de campo, 2025).*

Esta frase condensa, mejor que cualquier definición académica, lo que significa un ABP crítico. La estudiante no solo había comprendido el ciclo de los residuos; había comprendido que ese ciclo es profundamente desigual y que esa desigualdad no es accidental, sino producida por decisiones políticas y económicas. Había conectado su experiencia local ,la basura en su barrio, con procesos estructurales más amplios ,la distribución desigual de las cargas ambientales en la ciudad,. Había, en suma, leído críticamente su mundo (Freire, 1970).

Este tipo de situaciones se repitieron a lo largo del proceso. En otra sesión, mientras analizaban la conexión fluvial entre la quebrada El Infiernito, el río Tunjuelito y el río Magdalena, un estudiante exclamó: «Entonces la basura que botamos aquí no se queda aquí, viaja y contamina a otras personas. Es como si nosotros fuéramos los que ensuciamos el

Caribe». Esta comprensión de la escalaridad de la injusticia, cómo lo local se conecta con lo regional y lo nacional, es un aprendizaje que difícilmente podría lograrse con una clase magistral o una cartilla sobre reciclaje.

Lo más significativo no fue solo que los estudiantes comprendieran estas conexiones, sino que comenzaron a actuar en consecuencia. Propusieron realizar campañas de concientización en el colegio, no sobre "reciclar" en abstracto, sino sobre dónde van realmente los residuos y quiénes pagan los costos de su mala gestión. Solicitaron una reunión con la rectoría para discutir el estado de los baños del colegio y su conexión con la

contaminación del agua. Algunos incluso manifestaron su intención de participar en veedurías ciudadanas relacionadas con la gestión de residuos en la localidad.

El ABP, en este contexto, dejó de ser una "estrategia didáctica" para convertirse en una praxis política (Freire, 1970). No se aprendía sobre la justicia ambiental; se aprendía haciendo justicia ambiental, al investigar, denunciar y proponer transformaciones concretas en el territorio.

### ***3.3.3. Dificultades, tensiones y experiencias en la implementación del ABP***

La implementación del ABP no estuvo exenta de dificultades. La primera y más evidente fue la cultura escolar tradicional en la que los estudiantes estaban formados. Acostumbrados a clases expositivas, a la memorización de contenidos y a la evaluación mediante exámenes, la propuesta de trabajar por problemas les resultaba, al principio, extraña y desconcertante.

*«Profe, ¿y esto qué hay que estudiar?», «¿De dónde saco la respuesta?», «¿Esto va a venir en el examen?», eran preguntas recurrentes en las primeras sesiones. Algunos estudiantes mostraban ansiedad ante la ausencia de una "verdad" única que pudieran copiar en sus cuadernos y repetir en una prueba. Otros se frustraban cuando, en lugar de darles una respuesta, se les devolvía con nuevas preguntas.*

Esta dificultad no es menor. El ABP exige un cambio de rol tanto para el docente como para los estudiantes (Savery, 2006). El docente debe dejar de ser el "experto" que posee el conocimiento y lo transmite, para convertirse en un facilitador que diseña situaciones problemáticas, orienta la investigación y acompaña el proceso. El estudiante debe dejar de ser un receptor pasivo para convertirse en un investigador activo que formula preguntas, busca información, construye hipótesis y propone soluciones. Este cambio no ocurre de inmediato ni sin resistencia.

Otra dificultad significativa fue la gestión del tiempo. El ABP es un proceso que requiere tiempos prolongados y flexibles: tiempo para la formulación del problema, tiempo para la investigación, tiempo para el análisis, tiempo para la socialización. La estructura escolar, horarios rígidos de 50 minutos, división por asignaturas, planes de estudio predefinidos, no está diseñada para este tipo de procesos. Fue necesario negociar constantemente con coordinadores y docentes, ajustar actividades sobre la marcha, resignificar espacios no convencionales para el trabajo en grupo.

La evaluación fue, quizás, la tensión más compleja. ¿Cómo evaluar un proceso de ABP sin reducirlo a una calificación numérica? ¿Cómo dar cuenta de aprendizajes que no son fácilmente medibles: la capacidad de formular preguntas, de trabajar colaborativamente, de analizar críticamente, ¿de proponer alternativas? La solución no fue perfecta, pero se optó por una evaluación formativa y procesual, centrada en la observación del trabajo en grupo, la calidad de las preguntas formuladas, la profundidad del análisis y la creatividad de las propuestas, más que en la "corrección" de las respuestas.

La experiencia de implementar el ABP en El Tesoro de la Cumbre transformó mi comprensión de lo que significa enseñar y aprender.

Me enseñó que enseñar no es transmitir respuestas, sino provocar preguntas. Durante años, mi formación como docente me había preparado para ser un "experto" que domina un conjunto de conocimientos y los transmite a estudiantes que carecen de ellos. El ABP me mostró que el conocimiento no es algo que se posee y se entrega, sino algo que se construye colectivamente en el proceso mismo de indagación. Mi labor no era dar respuestas, sino diseñar situaciones que generaran preguntas potentes y acompañar a los estudiantes en su proceso de investigación.

Me enseñó que los problemas no son pretextos para aprender contenidos, sino el territorio mismo del aprendizaje. En el enfoque tradicional, los problemas se usan como

"aplicaciones" de la teoría: primero se aprende el concepto, luego se resuelven problemas para "aplicar" lo aprendido. En el ABP crítico, el problema es el punto de partida, no el punto de llegada. No se aprende primero y se aplica después; se aprende en el proceso mismo de abordar el problema. El conocimiento no es un requisito previo para la acción; es un producto de la acción reflexiva.

Me enseñó que los estudiantes no son recipientes vacíos, sino sujetos epistémicos. La frase suena a teoría, pero en la práctica significó algo muy concreto: dejar de ver a mis estudiantes como personas que "no saben" y necesitan que yo les enseñe, para empezar a verlos como personas que ya saben y necesitan herramientas para profundizar, nombrar y potenciar lo que ya saben. Este giro no es solo metodológico; es profundamente político y ético.

Me enseñó, finalmente, que el ABP no es una "técnica" que se aplica, sino una postura que se habita. No se trata de seguir un protocolo de pasos: presentar el problema, identificar lo que se sabe y lo que se necesita saber, investigar, proponer soluciones. Se trata, fundamentalmente, de confiar en que los estudiantes son capaces de investigar su propia realidad, de validar sus saberes y preguntas como punto de partida legítimo, de acompañar sin dirigir, de provocar sin imponer. Esa postura no se aprende en un manual; se construye en la práctica, en el ensayo y error, en la escucha atenta, en la humildad de reconocer que, muchas veces, son los estudiantes quienes tienen las preguntas más profundas y las respuestas más lúcidas.

### **3.4. CONTEXTO Y PARTICIPANTES.**

#### ***3.4.1. Localización y caracterización del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED.***

El Colegio El Tesoro de la Cumbre IED. se encuentra ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, al suroriente de Bogotá, en el barrio El Tesoro, con dirección KR 18 H 77 A 95 SUR. Se trata de una institución educativa de carácter público y oficial, dependiente de la

Secretaría de Educación del Distrito, que ofrece educación en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media académica.

La localidad de Ciudad Bolívar es una de las más extensas y pobladas de Bogotá, con más de 800.000 habitantes, y también una de las que presenta los mayores índices de pobreza multidimensional, déficit de infraestructura urbana y precariedad en servicios públicos (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2023). El barrio El Tesoro, donde se asienta el colegio, es un sector de origen informal, producto de procesos de urbanización autogestionada y ocupación progresiva del suelo, caracterizado por calles sin pavimentar, pendientes pronunciadas y acceso limitado a transporte público formal.

El colegio se encuentra en una zona de alta vulnerabilidad socioambiental. A pocos kilómetros se localiza el antiguo relleno sanitario Doña Juana, uno de los vertederos de residuos sólidos más grandes de América Latina, con pasivos ambientales activos que incluyen emisiones de lixiviados, generación de biogás y contaminación de fuentes hídricas cercanas. Esta proximidad ha sido históricamente señalada por organizaciones ambientales y comunitarias como un caso emblemático de injusticia ambiental, donde los costos del metabolismo urbano de Bogotá son externalizados hacia las poblaciones periféricas y de menores ingresos (Bullard, 1990; Martínez-Alier, 2002).

En cuanto a su infraestructura, el Colegio El Tesoro de la Cumbre cuenta con instalaciones que, si bien han recibido mejoras progresivas, presentan limitaciones propias de la educación pública en contextos periféricos. Dispone de aulas convencionales, patios reducidos para recreación, zonas verdes limitadas y espacios administrativos básicos. Un aspecto relevante para esta investigación es que el saneamiento interno del colegio es funcional: los baños, las redes hidrosanitarias y los sistemas de recolección de residuos al interior de la institución operan dentro de parámetros aceptables. Sin embargo, como se evidenció en la fase de caracterización, el problema no está dentro del colegio, sino fuera:

en las calles sin pavimentar que rodean la institución, en las quebradas contaminadas que atraviesan el barrio, en los puntos críticos de acumulación de basura que los estudiantes enfrentan diariamente en sus trayectos escolares.

Esta distinción es crucial. El Colegio El Tesoro de la Cumbre no es un "enclave" de calidad ambiental en medio de un territorio degradado; es, más bien, un observatorio privilegiado de las contradicciones urbanas. Desde sus ventanas, los estudiantes ven el contraste entre la relativa normalidad del espacio escolar y la precariedad crónica del espacio barrial. Esa fisura entre el adentro y el afuera fue, precisamente, uno de los detonantes de las preguntas que estructuraron esta investigación.

### ***3.4.2. El barrio El Tesoro y su entorno: una zona de sacrificio ambiental***

El barrio El Tesoro, donde se localiza el colegio, es representativo de las dinámicas de urbanización informal que han configurado amplios sectores de Ciudad Bolívar. Sus calles, en su mayoría sin pavimentar, presentan trazados irregulares que responden más a la lógica del poblamiento progresivo que a la planificación urbana formal. Las pendientes pronunciadas, los andenes inexistentes y la ausencia de sistemas de drenaje pluvial adecuados convierten el espacio público en un territorio de difícil tránsito, especialmente en temporada de lluvias, cuando el lodo y los charcos de agua estancada se mezclan con los residuos sólidos provenientes de los puntos de disposición informal.

El acceso al colegio es, por tanto, una experiencia de movilidad precaria. La mayoría de los estudiantes llega caminando, en recorridos que pueden extenderse entre 20 y 50 minutos dependiendo del lugar de residencia y de las condiciones climáticas. El transporte público formal es escaso y las rutas existentes no cubren adecuadamente los sectores más altos y alejados del barrio, lo que obliga a muchos estudiantes a recurrir a transporte informal o a caminar largas distancias por vías en mal estado. Durante el trabajo de campo, varios

estudiantes relataron incidentes de caídas, accidentes menores y daños en sus útiles escolares a causa del mal estado de las vías.

Uno de los elementos más críticos del entorno es la presencia de la quebrada El Infiernito, un cuerpo de agua que atraviesa el barrio y que ha sido convertido, por décadas de abandono institucional y malas prácticas comunitarias, en un receptor de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales. Estudios de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR, 2022) han documentado concentraciones de coliformes fecales y sólidos suspendidos muy por encima de los límites permisibles en esta quebrada, lo que representa un riesgo sanitario permanente para las comunidades asentadas en sus márgenes. Durante las sesiones de cartografía social, los estudiantes identificaron reiteradamente la quebrada como un lugar de "dolor y enojo", no solo por la contaminación y los malos olores, sino por las inundaciones recurrentes que afectan las viviendas cercanas durante los períodos de lluvia intensa.

La proximidad del relleno Doña Juana ,operativo durante décadas y actualmente en proceso de posclausura, agrava este panorama. Si bien el relleno ya no recibe residuos, sus pasivos ambientales continúan afectando los ecosistemas y la salud de las comunidades aledañas. Estudios independientes han reportado la presencia de lixiviados en fuentes de agua subterránea y emisiones de biogás en zonas residenciales cercanas. Los estudiantes, en sus relatos, asociaban frecuentemente los olores desagradables en el ambiente con la cercanía del relleno, aunque no siempre tenían claridad sobre los mecanismos exactos de esa contaminación. Esta conciencia difusa del riesgo ambiental fue uno de los puntos de partida para el trabajo de problematización desarrollado en las sesiones de ABP.

### ***3.4.3. Los participantes: perfil de los estudiantes co-investigadores***

La investigación se desarrolló con el curso 10-03, conformado por 28 estudiantes con edades comprendidas entre los 15 y 16 años. La elección de este grupo no fue aleatoria, sino que respondió a una decisión conjunta con el docente titular del área de Ciencias Sociales, profesor Adriana, quien mostró desde el primer momento un total apoyo a la propuesta pedagógica e investigativa.

El criterio de selección del curso estuvo mediado por la afinidad temática y la pertinencia contextual. Se trataba de un grupo de estudiantes que, por su edad y nivel formativo, contaba con capacidades de abstracción y análisis suficientes para abordar problemáticas socioambientales complejas. Además, el hecho de que el docente titular hubiera sido mi profesor en la universidad generó un vínculo de confianza y acompañamiento que facilitó enormemente la inserción en la institución y el desarrollo del trabajo de campo.

En cuanto al perfil socioeconómico de los estudiantes y sus familias, la caracterización realizada durante las primeras sesiones permitió identificar algunos rasgos comunes. Se trata, en su mayoría, de hogares de estratos 1 y 2, cuyos ingresos provienen predominantemente del trabajo informal: ventas ambulantes, oficios varios, construcción, reciclaje y otras ocupaciones precarias e inestables. Varios estudiantes manifestaron que sus familias vivían en arriendo, y aquellos que contaban con vivienda propia la habían obtenido mediante procesos de invasión o autoconstrucción en terrenos de ocupación informal.

Un hallazgo significativo fue la recurrencia de conexiones ilegales a servicios públicos. Al indagar sobre el acceso a agua, luz y gas en sus hogares, varios estudiantes describieron prácticas que ellos mismos denominaban «robos», consistentes en derivaciones informales de las redes de acueducto y energía. Lejos de ser una manifestación de "cultura de la ilegalidad", estas prácticas fueron interpretadas, en el marco de esta investigación, como

respuestas adaptativas y formas de producción social del hábitat frente a la ausencia o precariedad de la oferta estatal (Roy, 2005; McFarlane, 2012).

En cuanto a la formación y sensibilidad ambiental previa, si bien el colegio cuenta con proyectos transversales relacionados con el cuidado del entorno, los estudiantes manifestaron que estos solían reducirse a campañas puntuales de reciclaje o a jornadas de aseo desconectadas de un análisis estructural de las problemáticas ambientales de su territorio. A partir del diagnóstico inicial (sesiones 1-3), se observó que la mayoría de los estudiantes formulaban preguntas como «¿esto es para una nota?» o «¿qué hay que estudiar?», lo que sugiere una relación pasiva con el conocimiento. En diálogo con la profesora Adriana, ella señaló que los proyectos ambientales del colegio no solían abordar el trasfondo político de los problemas. Con base en estas observaciones —y reconociendo que no se realizó un grupo focal con otros docentes ni una caracterización formal previa—, se infiere que los estudiantes tenían pocas oportunidades previas de problematizar críticamente las condiciones de su entorno. Esta es una limitación metodológica del estudio, que se asume como tal. No se pretende afirmar que los estudiantes nunca habían problematizado su realidad, sino que el proceso de investigación documentó un cambio en su mirada: pasaron de preguntar «¿esto sirve para la nota?» a preguntar «¿por qué la basura está en nuestra quebrada y no en otros barrios?». Este cambio es el hallazgo central, más allá de la discusión sobre su estado previo.

Un aspecto que es necesario explicitar, por su relevancia metodológica y ética, es mi propia relación con el territorio y con la institución educativa.

Nací y crecí en Ciudad Bolívar. Conozco sus calles, sus lomas, sus olores y sus silencios. Conozco, también, la forma en que sus habitantes aprenden a habitar la precariedad no como una excepción, sino como la norma. Esta condición biográfica no es un dato

anecdótico ni un adorno retórico; es, como se argumentó en el apartado 3.1, un posicionamiento epistemológico y político que atraviesa toda la investigación.

Mi llegada al Colegio El Tesoro de la Cumbre no fue casual. Además de mi interés por trabajar en contextos periféricos y con problemáticas socioambientales, existía un vínculo previo con la institución a través de su rector, quien había sido mi profesor durante mi formación en la licenciatura. Este vínculo, lejos de generar sesgos o conflictos de interés, operó como un facilitador de confianza y apertura institucional. Desde el primer contacto, tanto los directivos como los docentes, especialmente la profesora Adriana, del área de Ciencias Sociales, mostraron una disposición total para apoyar el desarrollo de la investigación y la implementación de la propuesta pedagógica.

Esta acogida no puede darse por descontada. En contextos escolares marcados por la sobrecarga laboral docente, la presión por resultados académicos y la saturación de demandas externas, no es frecuente encontrar un recibimiento tan abierto y comprometido. La posibilidad de desarrollar un proceso prolongado de trabajo de campo, con sesiones periódicas y metodologías participativas, fue posible gracias a esa confianza institucional construida a lo largo de años y reforzada por la mediación del rector y la profesora Adriana.

Mi lugar en el territorio, entonces, no fue el de un investigador externo que "entra" a una comunidad para extraer información y luego "sale". Fue, más bien, el de un habitante investigador que regresa a su propio territorio con herramientas académicas para ponerlas al servicio de procesos colectivos de indagación y transformación. Esta condición implicó tensiones y desafíos, aprender a habitar el aula sin reproducir lógicas adultocéntricas, negociar constantemente entre mi rol de investigador y mi rol de acompañante, gestionar las expectativas de estudiantes y docentes, pero también abrió posibilidades que difícilmente habrían estado disponibles para un investigador completamente externo.

Como señalé en el apartado 3.2, uno de los aprendizajes más profundos de este proceso fue aprender a estar inmerso sin sentirme invasor. Durante mucho tiempo, la idea de investigar en mi propio territorio me generaba incomodidad: temía ser percibido como alguien que "usa" el conocimiento de su comunidad para beneficio personal, que "extrae" información valiosa sin retribuir adecuadamente. La IAP me ofreció una forma distinta de relacionarme con mi territorio y con mi gente: no como un investigador externo que recoge datos, sino como un facilitador que pone sus herramientas al servicio de procesos colectivos; no como alguien que "da voz" a los sin voz, sino como alguien que escucha y acompaña a voces que ya existen y que solo necesitan ser potenciadas.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN.**

#### ***3.5.1. Cartografía social participativa: dibujar el territorio para nombrar la injusticia***

La cartografía social participativa fue la técnica vertebral de esta investigación. No se trató de un mero ejercicio de representación gráfica, sino de un dispositivo pedagógico y político que permitió a los estudiantes convertirse en productores de conocimiento sobre su propio territorio (Habegger y Mancila, 2006; Risler y Ares, 2013).

A diferencia de la cartografía oficial, aquella producida por instituciones estatales, planificadores urbanos o empresas tecnológicas como Google Maps, que representa el espacio desde una mirada técnica, homogénea y pretendidamente neutral, la cartografía social parte del principio de que el territorio no es un dato objetivo, sino una construcción social atravesada por experiencias, memorias, conflictos y relaciones de poder (Lefebvre, 1974). No existe "un" mapa verdadero; existen múltiples mapas posibles, y cada uno revela una forma particular de habitar, percibir y significar el espacio.

En el contexto de esta investigación, la cartografía social cumplió tres funciones fundamentales:

En primer lugar, como técnica de diagnóstico participativo. A través de la elaboración colectiva de mapas, los estudiantes identificaron y ubicaron espacialmente las principales problemáticas socioambientales de su territorio: puntos críticos de acumulación de basura, quebradas contaminadas, calles sin pavimentar, zonas de riesgo por inundación o deslizamiento, lugares percibidos como inseguros, hitos comunitarios y vacíos institucionales. Este ejercicio permitió visibilizar lo que los mapas oficiales ocultan: la geografía del abandono y la cartografía de la injusticia.

En segundo lugar, como herramienta de análisis crítico. Al construir sus propios mapas, los estudiantes no solo describieron su entorno, sino que comenzaron a preguntarse por las causas de la distribución desigual de las cargas ambientales. ¿Por qué la basura se acumula en unas quebradas y no en otras? ¿Por qué unos barrios tienen calles pavimentadas y otros no? ¿Por qué el relleno Doña Juana está cerca de sus casas y no cerca de los barrios del norte?

Estas preguntas, que emergieron del proceso cartográfico, fueron el punto de partida para la problematización crítica desarrollada en las sesiones de ABP.

En tercer lugar, como acto de apropiación territorial. Nombrar un lugar es, en cierta medida, producirlo (Lefebvre, 1974). Cuando los estudiantes bautizaban una curva peligrosa como «la curva del susto», un atajo de tierra como «el caminito de los perros» o una quebrada contaminada como «el caño que apesta», estaban inscribiendo sus propias significaciones en el espacio, disputando el monopolio de la representación cartográfica y afirmando su derecho a producir ciudad (Harvey, 2008; Holston, 2008).

Las sesiones de cartografía social se desarrollaron en grupos de 4 a 5 estudiantes, utilizando como base, planos catastrales del barrio, hojas de papel de gran formato, marcadores de colores, post-it y fotografías aéreas impresas. Cada grupo trabajó sobre una dimensión específica del territorio: trayectos cotidianos, lugares significativos, conflictos ambientales,

espacios de cuidado y socialización. Al final de cada sesión, los mapas eran socializados en plenaria, generando discusiones colectivas que enriquecían y complejizaban las representaciones iniciales.

### ***3.5.2. Talleres de diagnóstico y problematización***

Complementariamente a la cartografía social, se desarrollaron talleres de diagnóstico y problematización orientados a profundizar en la comprensión de las problemáticas identificadas y a transformar la queja cotidiana en pregunta de investigación (Freire y Faundez, 1985).

Cada taller se estructuró en torno a un eje problemático definido colectivamente a partir de los hallazgos cartográficos: la gestión de residuos sólidos en el barrio, la contaminación de la quebrada El Infiernito, la precariedad del acceso al agua y al saneamiento, la movilidad y el estado de las vías, la relación entre el relleno Doña Juana y la salud comunitaria.

La dinámica de los talleres combinaba momentos de trabajo en grupo ,donde los estudiantes discutían, analizaban información secundaria (noticias, informes técnicos, datos oficiales) y construían hipótesis explicativas, con momentos de plenaria ,donde se socializaban los hallazgos, se contrastaban perspectivas y se formulaban colectivamente nuevas preguntas,.

Un elemento central de estos talleres fue la problematización del discurso técnicohegemónico. Frente a explicaciones que atribuían la acumulación de basura a la «falta de cultura ciudadana» o la contaminación de las quebradas al «crecimiento demográfico descontrolado», se alentó a los estudiantes a preguntarse por las relaciones de poder y los intereses económicos que subyacen a estas problemáticas. ¿A quién beneficia culpar a las comunidades de su propia precariedad? ¿Por qué ciertos discursos se naturalizan mientras otros son silenciados? ¿Qué intereses se ocultan detrás de la despolitización de lo ambiental? (Robbins, 2012; Swyngedouw, 2004).

Estos talleres no solo produjeron información relevante para la investigación, sino que operaron como espacios de formación política donde los estudiantes comenzaron a reconocerse como sujetos con derecho a participar en las decisiones que afectan su territorio.

### ***3.5.3. Narrativas corporales y registro de la experiencia vivida***

La investigación asumió que el conocimiento no es solo un producto de la razón, sino también del cuerpo. Como señalan Jirón y Mansilla (2013), la experiencia urbana se inscribe en el cuerpo: el cansancio en las piernas después de una larga caminata, la tensión muscular al cruzar una avenida peligrosa, el malestar ante un olor nauseabundo, la alegría de un espacio seguro y acogedor.

Para capturar esta dimensión corporal y afectiva de la experiencia territorial, se incorporaron dos técnicas específicas:

Relatos de trayectorias cotidianas. Se solicitó a los estudiantes que narraran, con el mayor detalle posible, el recorrido que realizan diariamente desde su casa hasta el colegio. No se trataba solo de describir las rutas y los medios de transporte utilizados, sino de dar cuenta de las sensaciones, emociones y percepciones asociadas a cada tramo del trayecto: ¿qué partes del camino les gustan y cuáles les disgustan? ¿Dónde se sienten seguros y dónde sienten miedo? ¿Qué olores, sonidos, texturas e imágenes asocian a cada lugar? ¿Cómo afecta el clima, la hora del día o la compañía a su experiencia de movilidad?

Estos relatos, recogidos tanto de forma oral como escrita, fueron complementados con dibujos de los trayectos que los estudiantes elaboraron individualmente. La combinación de narrativa verbal y representación gráfica permitió acceder a dimensiones de la experiencia que difícilmente habrían emergido a través de un cuestionario estandarizado.

Registro fotográfico participativo (photovoice). Inspirada en la metodología del photovoice (Wang y Burris, 1997), se propuso a los estudiantes que registraran fotográficamente aquellos lugares, objetos o situaciones de su entorno que consideraran significativos en relación con las problemáticas trabajadas. A diferencia de un registro fotográfico convencional, donde el investigador decide qué y cuándo fotografiar, esta técnica transfiere la cámara a los participantes, reconociéndolos como sujetos activos en la producción de conocimiento visual sobre su propio territorio.

Las fotografías tomadas por los estudiantes fueron socializadas y analizadas colectivamente en sesiones de discusión. ¿Por qué eligieron ese lugar y no otro? ¿Qué querían comunicar con esa imagen? ¿Qué sensaciones, recuerdos o preguntas les despierta? Este ejercicio no solo enriqueció la comprensión de las problemáticas territoriales, sino que potenció la agencia simbólica de los estudiantes al ver sus propias imágenes convertidas en objeto de análisis y discusión colectiva.

#### ***3.5.4. Diario de campo y observación participante***

El diario de campo fue, junto con la cartografía social, el instrumento más importante para la producción de información en esta investigación ya que no se trató de un simple cuaderno de notas donde se registraban cronológicamente las actividades realizadas, sino de un dispositivo reflexivo que permitió documentar, analizar y reinterpretar permanentemente el proceso investigativo (Guber, 2001; Taylor y Bogdan, 1987).

Las anotaciones en el diario de campo cubrieron diversas dimensiones:

Registro descriptivo de las sesiones. Se consignó, con el mayor detalle posible, lo ocurrido en cada encuentro con los estudiantes: las actividades desarrolladas, las intervenciones y preguntas de los participantes, las dinámicas grupales, los conflictos y acuerdos, los momentos de entusiasmo y las dificultades. Especial atención se prestó a las citas textuales

de los estudiantes, muchas de las cuales condensaban, en una frase, hallazgos analíticos fundamentales (como la estudiante que afirmó: «Esto no es un problema de basura, es un problema de poder»).

Registro de observaciones del entorno. Se documentaron sistemáticamente las condiciones del barrio, el estado de las vías, la presencia de residuos en el espacio público, el caudal y olor de la quebrada, la frecuencia del transporte público, la dinámica comercial y vecinal. Estas observaciones permitieron contrastar las representaciones cartográficas de los estudiantes con las condiciones materiales del territorio.

Registro reflexivo y analítico. El diario de campo no fue solo un registro de lo observado, sino también un espacio de análisis en proceso. Al margen de las descripciones, se incorporaron notas analíticas, preguntas emergentes, hipótesis tentativas y conexiones con el marco teórico. Este ejercicio de escritura reflexiva fue fundamental para ir ajustando el diseño metodológico, profundizando en ciertas líneas de indagación y reformulando preguntas a lo largo del trabajo de campo.

La observación participante, entendida como la inmersión sistemática y prolongada en el contexto de estudio, fue la modalidad de relación que sostuve con el Colegio El Tesoro de la Cumbre y sus estudiantes. No fui un observador externo que ingresaba puntualmente a «recolectar datos»; fui un acompañante que compartió con los estudiantes no solo las sesiones de trabajo formal, sino también los recreos, los espacios de conversación informal y, en cierta medida, la cotidianidad de la vida escolar. Esta inmersión fue posible gracias a la confianza institucional construida y a mi propia condición de habitante del territorio.

### ***3.5.5. Archivo de Memoria del Territorio: evaluación y devolución.***

La evaluación en esta investigación no fue concebida como un acto final de medición de aprendizajes, sino como un proceso continuo de sistematización crítica y devolución de conocimiento (Jara Holliday, 2012). En este marco, se diseñó el Archivo de Memoria del

Territorio como un dispositivo pedagógico y evaluativo que cumplía simultáneamente dos funciones:

Como instrumento de evaluación formativa. El Archivo de Memoria no buscaba calificar a los estudiantes ni asignarles una nota, sino documentar el proceso de transformación de su mirada sobre el territorio y sobre sí mismos. A través de dos componentes centrales, la Carta Abierta de Revelación Socioambiental y la Cápsula de Conciencia Cartográfica, los estudiantes demostraron su capacidad para:

- Analizar críticamente las condiciones socioambientales de su entorno.
- Conectar su experiencia local con procesos estructurales de desigualdad.
- Formular preguntas de investigación y propuestas de acción situadas.
- Reconocerse a sí mismos como sujetos políticos con derecho a la ciudad.

Como dispositivo de devolución y socialización. El Archivo de Memoria no fue un producto elaborado únicamente para ser evaluado por el investigador, sino un instrumento de comunicación y acción orientado a la comunidad educativa y al barrio. Las cartas abiertas, los mapas y las propuestas construidas por los estudiantes fueron socializados en exposiciones abiertas, compartidos con directivos y docentes, y puestos a disposición de otros cursos y grados. Este ejercicio de devolución sistemática no es un paso final optativo en la IAP, sino una exigencia ética y política: el conocimiento producido colectivamente debe volver a quienes lo hicieron posible (Fals Borda, 1987).

El diseño y la implementación del Archivo de Memoria del Territorio serán descritos en detalle en el Capítulo 4, en el marco de la sistematización de la experiencia pedagógica.

### ***3.5.6. Sistematización de la información***

La información producida a través de las diversas técnicas e instrumentos fue objeto de un proceso de sistematización cualitativa orientado por los principios de la descripción densa (Geertz, 1973) y el análisis crítico del discurso (Fairclough, 1995; Van Dijk, 1999).

El corpus de información estuvo conformado por:

- 12 mapas colectivos elaborados en las sesiones de cartografía social.
- 28 relatos escritos de trayectorias cotidianas.
- 30 fotografías tomadas por los estudiantes en el ejercicio de photovoice.
- 20 páginas de diario de campo.
- 5 cartas Abiertas de Revelación Socioambiental.
- Transcripciones de 6 sesiones de discusión colectiva.

El análisis se desarrolló en tres momentos:

Organización y codificación. La información fue organizada en matrices cualitativas y sometida a un proceso de codificación abierta (Strauss y Corbin, 2002), identificando unidades de significado relevantes en relación con las categorías analíticas definidas en el Capítulo 2: relaciones de poder en la gestión ambiental, segregación socioespacial, desigualdad distributiva de cargas ambientales, fractura metabólica, informalidad ambiental, agencia y participación.

Interpretación y construcción de hallazgos. A partir de la codificación, se procedió a la interpretación de la información a la luz del marco teórico. Este momento no fue una mera «aplicación» de la teoría a los datos, sino un diálogo recursivo entre las categorías analíticas y las voces de los estudiantes, donde ambas se interpelaban y enriquecían mutuamente.

La validez del análisis fue fortalecida mediante la triangulación de fuentes (contrastando la información producida por diferentes técnicas y diferentes grupos de estudiantes), de investigadores (contrastando las interpretaciones propias con las discusiones sostenidas con el director de y otros colegas del semillero de investigación) y de teorías (contrastando diferentes perspectivas analíticas sobre un mismo hallazgo).

El procesamiento de la información fue cualitativo y se realizó de manera manual, priorizando la cercanía del investigador con los materiales. Los relatos, dibujos y transcripciones de los talleres se organizaron en matrices en Excel, donde se identificaron temas recurrentes mediante codificación abierta (Strauss & Corbin, 2002).

El análisis morfológico se basó en los relatos de los estudiantes y en los dibujos de sus trayectos. Se identificaron elementos como manzanas irregulares, calles sin pavimentar y pendientes pronunciadas, que luego se cuantificaron en porcentajes a partir del total de participantes (65% de viviendas en manzanas no planificadas, 85% de mapas que omiten el centro). No se utilizó software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) porque el objetivo no era producir cartografía técnica de precisión, sino comprender las percepciones espaciales de los estudiantes y cómo ellos leen su territorio.

### **3.6. FASES DEL TRABAJO DE CAMPO.**

#### ***3.6.1. Estructura general del trabajo de campo.***

El trabajo de campo de esta investigación se desarrolló a lo largo de cuatro meses (agosto a noviembre de 2025) en el Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, con una frecuencia de dos sesiones semanales de aproximadamente 90 minutos cada una, en horario acordado con la profesora Adriana, titular del área de Ciencias Sociales y filosofía del curso 10-03.

La estructura del trabajo de campo no fue prefijada de manera rígida, sino que se diseñó y ajustó progresivamente siguiendo los principios de la Investigación-Acción Participativa (IAP) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la que cada fase respondió a los

hallazgos y preguntas emergentes de la fase anterior, en un ciclo espiralado de reflexiónacción-reflexión (Fals, 1987; Kemmis y McTaggart, 2005).

A continuación, se describen las tres fases que estructuraron el proceso, junto con sus objetivos, actividades principales y productos asociados.

### **3.6.2. Fase 1: Caracterización y diagnóstico participativo**

(agosto-septiembre 2025 / 6 sesiones)

Objetivo: Identificar y analizar colectivamente las principales problemáticas socioambientales del territorio, así como los saberes, percepciones y preguntas que los estudiantes tenían sobre su entorno.

Actividades desarrolladas:

Sesión	Actividad	Propósito
1.	Diálogo inicial y presentación de la investigación.	Establecer acuerdos, explicar el enfoque participativo y recoger expectativas.
2.-3.	Cartografía social: «Mi barrio, mi territorio».	Identificar lugares significativos, problemáticas ambientales y trayectorias cotidianas.
4.	Relatos de trayectorias y narrativas corporales.	Profundizar en la experiencia vivida de la movilidad y el espacio.
5.	Análisis colectivo de mapas.	Identificar patrones comunes, contrastar percepciones y formular primeras preguntas.
6.	Sistematización preliminar y devolución.	Socializar hallazgos iniciales y definir ejes de profundización.

Productos:

- 4 mapas colectivos del barrio y los trayectos cotidianos.
- 28 relatos escritos de trayectorias casa-colegio.
- Matriz preliminar de problemáticas identificadas (basura, quebrada, vías, servicios públicos, inseguridad).
- Primer listado de preguntas de investigación formuladas por los estudiantes.

Observaciones: Esta fase estuvo marcada por un escepticismo inicial por parte de algunos estudiantes, acostumbrados a dinámicas escolares más tradicionales. Frases como «Profe, ¿y esto para qué sirve?» o «¿Esto es para una nota?» fueron recurrentes en las primeras sesiones.

Este escepticismo fue disminuyendo a medida que los estudiantes comenzaron a reconocer sus propios saberes como válidos y a ver sus problemáticas cotidianas convertidas en objeto de análisis.

### **3.6.3. Fase 2: *Intervención pedagógica y profundización analítica***

(septiembre-octubre 2025 / 8 sesiones)

Objetivo: Problematizar críticamente las problemáticas identificadas, conectar la experiencia local con procesos estructurales y desarrollar capacidades de análisis y propuesta.

Actividades desarrolladas:

Sesiones	Actividades	Propósito
----------	-------------	-----------

7.-8.	Taller ABP: «¿De dónde vienen y hacia dónde van los residuos?»	Analizar el ciclo de los residuos sólidos en Bogotá y su relación con Ciudad Bolívar
9.-10.	Taller ABP: «El agua que no vemos»	Investigar la cuenca del río Tunjuelito, la quebrada El Infiernito y la conexión con el río Magdalena
11.-12.	«Capturando nuestro territorio»	Registrar fotográficamente lugares significativos y problemáticas ambientales
13.-14.	Análisis colectivo de fotografías y construcción de hipótesis	Conectar las imágenes con conceptos de ecología política y justicia ambiental

Productos:

- 20 fotografías tomadas por los estudiantes.
- Mapas de flujos de contaminación (trazado del recorrido de los residuos desde la quebrada hasta el río Magdalena).
- Primeras formulaciones de propuestas de acción (campañas, diálogos con directivas, intervenciones artísticas).

Observaciones: Esta fase representó un punto de inflexión en el proceso. La comprensión de que la basura acumulada en la quebrada El Infiernito no era un problema aislado, sino un eslabón en una cadena metropolitana y nacional de externalización de costos ambientales generó un notable cambio de actitud en los estudiantes. La queja se transformó en pregunta; la indignación difusa comenzó a encontrar un lenguaje para nombrarse. Frases como «Entonces nosotros somos los que ensuciamos el Caribe» o «Esto no es un problema de

basura, es un problema de poder» evidenciaron la apropiación crítica de los conceptos trabajados.

### **3.6.4. Fase 3: Sistematización, evaluación y devolución.**

(noviembre 2025 / 4 sesiones)

Objetivo: Consolidar los aprendizajes, evaluar el proceso y devolver el conocimiento producido a la comunidad educativa.

Actividades desarrolladas:

Sesión	Actividad	Propósito
15.-16.	Construcción del Archivo de Memoria del Territorio	Elaborar las Cartas Abiertas de Revelación Socioambiental y las Cápsulas de Conciencia Cartográfica
17.	Socialización interna	Presentar los resultados del proceso a otros cursos y grados
18.-19.	Diálogo con directivas y docentes	Compartir propuestas y establecer compromisos institucionales
20.	Evaluación colectiva y cierre	Reflexionar sobre aprendizajes, dificultades y proyecciones

Productos:

- 8 cartas Abiertas de Revelación Socioambiental.
- 28 cápsulas de Conciencia Cartográfica.
- Exposición fotográfica y cartográfica en espacios comunes del colegio.

- Acta de compromiso institucional para el mantenimiento de los baños escolares y la gestión de residuos.

Observaciones: La fase de devolución fue particularmente significativa. Los estudiantes, que al inicio del proceso dudaban de la legitimidad de sus propias preguntas y saberes, se convirtieron en voceros de su territorio ante directivos, docentes y compañeros. La exposición de sus mapas y fotografías en los pasillos del colegio no fue solo una muestra de resultados; fue un acto de apropiación del espacio escolar y una afirmación de su derecho a participar en las decisiones que afectan su entorno.

### ***3.6.5. Síntesis del proceso***

El trabajo de campo no fue lineal ni estuvo exento de dificultades. Los horarios escolares, la disponibilidad de espacios, la fatiga de los estudiantes y las exigencias del currículo oficial impusieron limitaciones que debieron ser negociadas permanentemente. Sin embargo, el ciclo IAP, investigación, acción, reflexión, se mantuvo como el eje estructurante del proceso, permitiendo que cada fase alimentara y reconfigurara la siguiente.

La siguiente tabla sintetiza las tres fases, sus objetivos, duración y productos principales:

Fase	Objetivo	Sesiones	Productos principales
1.	Caracterización y diagnóstico participativo.	6	Mapas colectivos, relatos de trayectorias, matriz de problemáticas.
2.	Intervención pedagógica y profundización analítica.	8	Fotografías, mapas de flujos, formulación de propuestas.
3.	Sistematización, evaluación y devolución.	6	Archivo de Memoria, exposición, acta de compromiso.
Total:	20 sesiones.		

### **3.7. CRITERIOS DE RIGOR Y ASPECTOS ÉTICOS.**

La pregunta por el rigor en investigaciones inscritas en el paradigma crítico y la IAP no puede responderse apelando a los criterios tradicionales de la investigación positivista pues estos criterios presuponen una concepción de la ciencia que esta investigación no comparte.

No se busca aquí generalizar los hallazgos a otras poblaciones o contextos, sino comprender en profundidad un caso singular y situado. No se pretende eliminar la subjetividad del investigador, sino explicitarla y ponerla en diálogo con las subjetividades de los coinvestigadores. No se aspira a producir conocimiento neutral y desinteresado, sino a generar conocimiento útil para la transformación de las condiciones de vida de la comunidad. En coherencia con estos principios, se adoptaron los siguientes criterios de rigor, ampliamente reconocidos en la tradición de investigación cualitativa crítica (Lincoln y Guba, 1985; Sandín Esteban, 2003; Vasilachis, 2006):

- **Credibilidad:** La credibilidad se refiere a la confianza en la veracidad de los hallazgos.

Para garantizarla, se emplearon las siguientes estrategias:

- **Observación persistente y prolongada:** el trabajo de campo se extendió por cuatro meses, con una frecuencia de dos sesiones semanales, lo que permitió una inmersión profunda en el contexto y la construcción de relaciones de confianza con los participantes.
- **Triangulación:** se triangularon fuentes de información (estudiantes de diferentes grupos, docentes, observación directa), técnicas de producción de información (cartografía social, relatos, fotografía, diario de campo) y perspectivas teóricas (ecología política, geografía crítica, pedagogía crítica).

- Contrastación con los participantes: los hallazgos preliminares y las interpretaciones fueron socializados y discutidos con los estudiantes en sesiones de devolución, permitiendo ajustar, matizar o reformular aquellas interpretaciones que no resonaban con su experiencia.
- Transferibilidad: La transferibilidad se refiere a la posibilidad de aplicar los hallazgos a otros contextos, dado que esta investigación no busca generalización estadística, se optó por una descripción densa y exhaustiva del contexto, los participantes y el proceso (Geertz, 1973). Esta descripción, desplegada a lo largo de los capítulos 3 y 4, permite al lector juzgar en qué medida los hallazgos pueden ser transferibles a contextos con características similares.
- Dependencia: La dependencia se refiere a la estabilidad de los datos a lo largo del tiempo. Para garantizarla, se mantuvo un registro sistemático y detallado de todo el proceso de investigación a través del diario de campo, así como un archivo organizado de todos los productos elaborados por los estudiantes (mapas, relatos, fotografías, cartas, cápsulas). Este material constituye una pista de auditoría que permite reconstruir el proceso y verificar la consistencia de las interpretaciones.
- Confirmabilidad: se refiere a la neutralidad de las interpretaciones. Dado que en el paradigma crítico la neutralidad no es posible ni deseable, este criterio se tradujo en un ejercicio sistemático de reflexividad (Guber, 2001). A lo largo del diario de campo y del presente informe, se explicitó permanentemente mi posición como investigador, mis supuestos, mis tensiones y mis aprendizajes, permitiendo al lector identificar mi lugar de enunciación y juzgar la razonabilidad de mis interpretaciones.

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y ANÁLISIS**

El objetivo central de este capítulo es responder a la pregunta problema que ha guiado todo el proceso: ¿De qué manera la implementación de una propuesta pedagógica basada en la Investigación Acción Participativa (IAP) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, permite analizar la producción desigual del espacio manifestada en la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas?

Para lograrlo, me propongo interpretar lo que los estudiantes dijeron, dibujaron, fotografiaron y propusieron, en el desarrollo del marco teórico de la ecología política urbana y la geografía crítica. Se trata, como bien lo expresa Geertz (1973), de realizar una descripción densa que desentrañe las múltiples capas de significado que se esconden tras un mapa, una frase o una fotografía. No se trata de describir por describir, sino de interpretar, de tejer una red de significados que conecte la experiencia del estudiante con las estructuras sociales, políticas y económicas que la atraviesan.

.La estructura que se usó para este capítulo fue en lógica de la tríada dialéctica de Lefebvre (1974), una herramienta analítica que nos permitirá comprender cómo el espacio es producido, percibido y vivido por los estudiantes

Primero, abordaremos el territorio concebido, es decir, el espacio planificado, homogéneo y jerárquico que resulta de las decisiones políticas y económicas de las élites. Aquí analizaremos cómo la ubicación del relleno Doña Juana, la gestión diferencial de residuos y la precariedad de la infraestructura hídrica no son meros accidentes, sino manifestaciones de una ciudad que externaliza sus costos hacía en este caso las periferias.

Segundo, nos sumergiremos en el territorio percibido, que corresponde a la práctica espacial cotidiana de los estudiantes. A través de sus relatos, analizaremos cómo la ciudad desigual se inscribe en sus cuerpos en forma de cansancio, miedo, fatiga y riesgo. Este apartado dará cuenta de las experiencias diferenciadas por género y edad, mostrando cómo el espacio se vive de manera distinta para niñas que enfrentan acoso, y para varones que sufren criminalización policial.

Tercero, por medio del territorio vivido se analizará, el espacio de la resistencia, la creatividad y la agencia. Aquí los estudiantes dejan de ser víctimas pasivas para convertirse en productores de su propio espacio. A través de sus cartografías, los nombres que le asignan a los lugares, sus atajos y sus propuestas, demostraremos como ellos mismos desde la periferia poseen una capacidad única para resignificar lo impuesto y para disputar, desde lo cotidiano, su derecho a la ciudad.

Tras este recorrido, presentaremos y analizaremos la herramienta pedagógica que diseñamos e implementamos colectivamente, así como el dispositivo de evaluación que denominamos Archivo de Memoria del Territorio. Finalmente, en una síntesis, retomaremos la pregunta problema para mostrar cómo, a través de este proceso, la queja se transformó en pregunta, la indignación en análisis y los estudiantes en sujetos geográficos y políticos.

A lo largo de todo el capítulo, he procurado seguir una premisa fundamental: que los estudiantes no son objetos de estudio ni informantes anónimos; son sujetos con nombre, edad e historia. Por ello, cada testimonio, cada mapa y cada fotografía irá acompañado del nombre de su autor o del grupo que lo desarrolló, así como del contexto en el que fue producido. Solo así podremos honrar la riqueza de sus experiencias y hacer justicia a la confianza que depositaron en este proceso y su desarrollo.

#### **4.1. Caracterización del territorio y percepciones estudiantiles.**

Antes de adentrarnos en el análisis triádico del espacio, es necesario presentar una caracterización detallada del territorio y de las percepciones que los estudiantes tienen sobre él. Este apartado se basa en los hallazgos de la Fase 1 de caracterización (descrita en el Capítulo 3) y tiene como objetivo sentar las bases empíricas sobre las cuales se construirá el análisis posterior. No se trata solo de describir un lugar, sino de mostrar cómo los estudiantes leen su propio entorno a partir de su experiencia cotidiana.

Una de las primeras actividades de caracterización consistió en explorar, con los estudiantes, la morfología urbana de su barrio. A través de los trayectos de los estudiantes que realizan a diario de sus casas al colegio, se dieron discusiones guiadas y ejercicios de cartografía, en la que los jóvenes comenzaron a nombrar y analizar las condiciones materiales de su entorno. Lejos de ser un ejercicio descriptivo neutro, estas actividades revelaron una profunda conciencia sobre la precariedad que habitan.

Sofía, de 15 años, mientras dibujaba el mapa de su trayecto, comentó:

*Profe, mire, aquí en mi cuadra no hay andén. Uno tiene que caminar por la calle, y cuando llueve, eso es un barrial. Los carros pasan y lo salpican a uno. Mi mamá dice que así es desde que llegamos, hace como diez años. (Diario de campo, sesión 2, 2025).*

Este testimonio no es una simple queja; es una descripción precisa de la producción desigual del espacio. La ausencia de andenes, que podría parecer un detalle menor en los planos de la ciudad, es para Sofía una barrera cotidiana que afecta su movilidad, su seguridad y su dignidad. Como señalan Jirón y Mansilla (2013), la experiencia urbana se inscribe en el cuerpo: el lodo en los zapatos, el agua que salpica el uniforme, la

incomodidad de caminar por la calzada compartiendo espacio con los carros, son la materialización de una decisión política que priorizó el flujo vehicular sobre el tránsito peatonal, y que concentró la inversión en infraestructura en el norte de la ciudad mientras abandonaba el sur. La frase de Sofía, 'mi mamá dice que así es desde que llegamos, hace como diez años', revela también la naturalización de la precariedad: una década sin que el Estado intervenga para garantizar condiciones básicas de movilidad y seguridad.

Durante las sesiones de cartografía, este tipo de observaciones se repitieron en algunos mapas. Miguel, de 16 años, señaló:

"Las calles son un desastre. Hay huecos, y cuando llueve, se forman lagunas. Una vez, una moto cayó en un hueco. Y aun así nadie viene a arreglar eso." (Taller de cartografía, 2025).

Y esta precariedad presentada por ellos no solo se limita a las vías. Al indagar sobre el tipo de vivienda, Valentina, de 15 años, explicó cómo su familia accedió a la casa donde vive:

"Nosotros vivimos en una casa que mi papá construyó. Primero era un cambuche, luego un cuarto, después otro. No es como lo que pasa en los conjuntos de Bogotá." (Diario de campo, sesión 3, 2025).

La autoconstrucción, lejos de ser una opción, es para las familias de estos estudiantes la única vía posible para acceder a una vivienda. Este proceso, que Carmona (2022) describe como característico de la informalidad estructural en las ciudades latinoamericanas, se convierte aquí en un marcador de clase y de exclusión. Los datos recogidos en la caracterización indican que un 65 % de las viviendas de los estudiantes se ubican en manzanas irregulares, con trazados no lineales y ausencia de planificación. Las calles, en su mayoría sin pavimentar, no solo dificultan el tránsito, sino que actúan como barreras físicas para el acceso a servicios educativos y de salud.

Pero quizás uno de los hallazgos más reveladores fue la recurrencia de las conexiones ilegales a servicios públicos. Al preguntar sobre el acceso a agua y energía, varios estudiantes describieron prácticas que ellos mismos denominaron como «robos». Camilo, de 16 años, explicó con naturalidad:

"Pues, uno paga un vecino que le pasa la luz. Es más barato que pedir una conexión legal. Todos sabemos que es así. (Taller de caracterización, 2025).

Estas prácticas, que desde un enfoque normativo podrían ser juzgadas como ilegales, son interpretadas en esta investigación como respuestas adaptativas y formas de producción social del hábitat (Roy, 2005; McFarlane, 2012). Frente a la ausencia del Estado, las comunidades despliegan estrategias colectivas para garantizar su supervivencia. Como lo señala McFarlane (2012), la informalidad no es un sector marginal, sino una característica estructural y funcional del metabolismo urbano capitalista, que descarga en los sectores populares los costos que no está dispuesto a asumir. Ignorar esta dimensión equivaldría a naturalizar que sean los pobres quienes gestionen cotidianamente el acceso a servicios que deberían ser derechos universales.

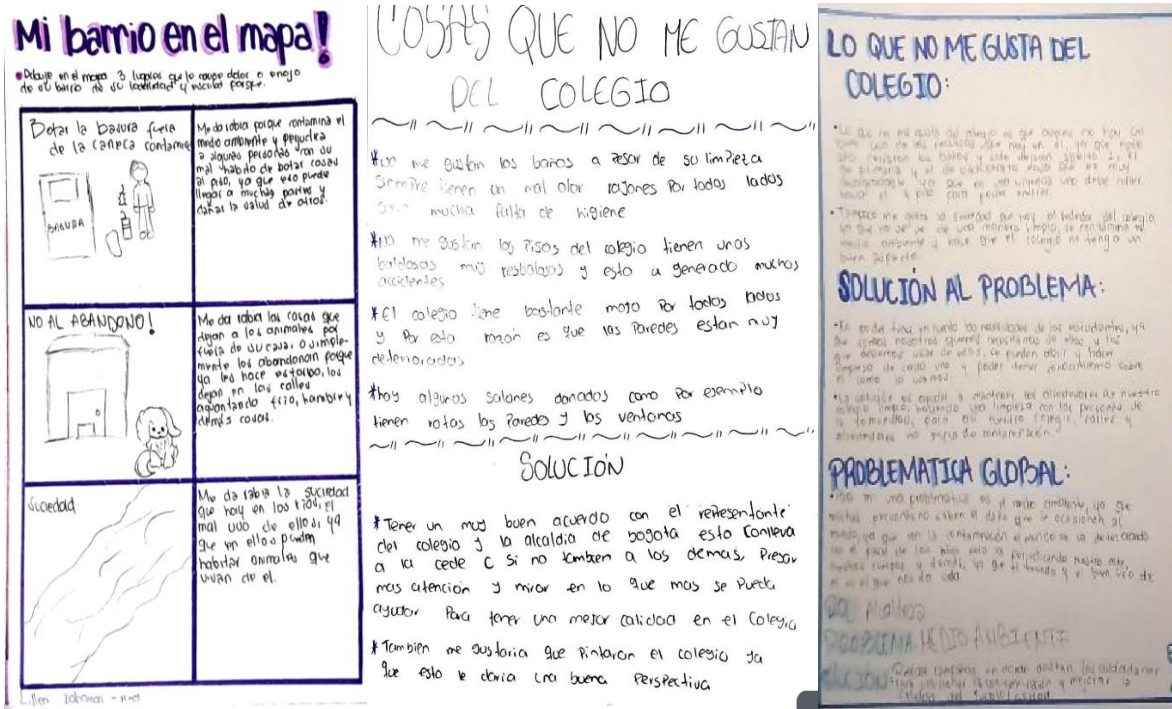


Figura 2 Percepciones estudiantiles sobre el colegio y el barrio. Fuente: taller de caracterización, 2025.

#### 4.1.1. La quebrada El Infiernito: geografía de la basura y el abandono.

Un hallazgo recurrente en todas las sesiones de caracterización fue la centralidad de la quebrada El Infiernito en la geografía emocional y material de los estudiantes. Este cuerpo de agua, que atraviesa el barrio y más específicamente por el colegio, se ha convertido, por décadas de abandono institucional, en un receptor de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales, situación que también es percibida por los estudiantes. Durante el ejercicio de cartografía, Laura, de 15 años, dibujó la quebrada con un color café oscuro y dijo:

*Esta es la quebrada, pero nosotros le decimos 'el caño'. Porque no parece agua, es pura basura. Huele muy feo, sobre todo cuando hace sol. A veces, cuando llueve mucho, el agua sube y los olores son peores. (Taller de cartografía, 2025).*

La frase de Laura condensa múltiples dimensiones de la injusticia ambiental ya mencionadas. En primer lugar, la contaminación: estudios de la Corporación Autónoma

Regional de Cundinamarca (CAR, 2022) confirman que en esta quebrada las concentraciones de coliformes fecales y sólidos suspendidos superan ampliamente los límites permisibles. En segundo lugar, el riesgo de inundación, que evidencia la falta de infraestructura de drenaje adecuada. Y en tercer lugar, la normalización del abandono: el hecho de que la comunidad haya rebautizado la quebrada como "el caño" sugiere una resignificación del espacio a partir de su degradación y usos para desechos.

Andrés, de 16 años, complementó:

*Uno ve de todo ahí: colchones, ropa, bolsas de basura, hasta animales muertos. A veces la gente quema la basura para que no se acumule. Mi mamá dice que antes, cuando ella era niña, en esa quebrada se podía lavar la ropa. (Diario de campo, sesión 4, 2025).*

Este testimonio introduce un elemento crucial: la memoria ambiental, ya que la quebrada no siempre fue un vertedero; existió un tiempo en que era un lugar de aguas limpias y recreación para sus habitantes y sus necesidades. La degradación actual no es, por tanto, un proceso natural, sino el resultado de decisiones políticas y económicas que han priorizado la externalización de costos hacia las periferias. Como señala Martínez-Alier (2002), los conflictos ambientales suelen ser también conflictos por la memoria y la identidad territorial.

La conexión de la quebrada con escalas más amplias fue uno de los puntos de inflexión en el proceso. Durante la sesión 5, cuando comenzamos a rastrear el recorrido de los residuos desde diferentes dimensiones geográficas, Daniela, de 15 años, exclamó con sorpresa:

"O sea, ¿la basura que botamos aquí no se queda aquí? ¿Viaja por el río Tunjuelito, después al Bogotá y luego al Magdalena? ¡Entonces estamos es contaminado a toda Colombia!" (Taller de análisis, 2025).

Esta toma de conciencia sobre la escalaridad de la injusticia (Swyngedouw, 2004) es fundamental, ya que para Daniela no solo es comprende el ciclo de los residuos; sino que comprende que su territorio no es algo que está estancado, sino un eslabón en una cadena metropolitana, regional y nacional de externalización de costos ambientales. La basura que ella ve en la quebrada no es solo un problema local; es la manifestación visible de un modelo de desarrollo que traslada los desechos de los centros de consumo hacia las periferias de sacrificio (Martínez-Alier, 2002). Su exclamación, 'entonces estamos contaminando a toda Colombia', revela también una responsabilidad escalar: lo que ocurre en su barrio tiene efectos aguas abajo, en comunidades que nunca han pisado Ciudad Bolívar. Esta comprensión es el primer paso para pasar de la queja a la pregunta, y de la indignación a la acción política.

#### ***4.1.2. Trayectos cotidianos: tiempo, fatiga y riesgo.***

Si la morfología urbana y la quebrada El Infiernito revelan las condiciones materiales del territorio, son los trayectos cotidianos los que permiten comprender cómo esas condiciones se viven, se sienten y se inscriben en el cuerpo de los estudiantes. El desplazamiento diario desde la casa hasta el colegio no es un mero traslado funcional; es una experiencia total que condensa tiempo, fatiga, riesgo, sociabilidad y, también, incluso resistencia.

Durante la fase de caracterización, uno de los ejercicios más reveladores consistió en pedir a los estudiantes que dibujaran y narraran el recorrido que realizan cada día para llegar al colegio. Los resultados, sistematizados en mapas y relatos escritos, permitieron identificar patrones comunes y, sobre todo, dimensionar el impacto que estos trayectos tienen en su vida académica y personal. Por ejemplo, uno de los hallazgos más recurrentes fue la prolongada duración de los trayectos. La mayoría de los estudiantes reporta emplear entre 40 y 60 minutos para llegar al colegio, en recorridos que combinan caminatas por calles sin

pavimentar, ascensos de lomas empinadas y, en algunos casos, el uso de transporte informal.

Julián, de 16 años, narró su recorrido con un detalle que revela la complejidad de su movilidad cotidiana:

*Yo vivo en el barrio Altico, arriba, bien arriba. Me toca salir de mi casa a las 5:30 de la mañana. Bajo una loma bien empinada como por 20 minutos, hasta llegar a la avenida. Ahí espero un colectivo que me deja en el paradero del SITP. Eso, si hay bus, porque a veces toca esperar media hora. Ya en el SITP, son como 20 minutos más, si no hay mucho trancón. Llego al colegio como a las 6:40, a veces más tarde. (Taller de trayectorias, sesión 4, 2025).*

La narración de Julián no es excepcional; es la norma para muchos de sus compañeros. Lo que para un estudiante de una zona céntrica de Bogotá sería una experiencia ocasional, para ellos es la estructura cotidiana de su existencia. Este tiempo invertido en el desplazamiento es, como señala Harvey (2008), un tiempo robado al descanso, al juego, al estudio y a la socialización. Es la manifestación temporal de una ciudad que separa funcionalmente los lugares de residencia (la periferia) de los lugares de educación (también en la periferia, pero distantes por falta de condiciones morfológicas).

Mariana, de 15 años, expresó con claridad el impacto de esta pérdida de tiempo en su vida académica:

*A veces llego tan cansada que no puedo poner atención en clase. Me duermo. O no hago tareas porque llegué muy tarde a la casa y pues tengo que ayudar con los oficios, que más se hace. (Diario de campo, sesión 5, 2025).*

La frase de Mariana condensa una realidad que la pedagogía tradicional ignora: el cansancio no es un problema individual, es una consecuencia estructural de la producción

desigual del espacio y esto lo justifico por medio de Como lo plantea Lefebvre (1974), el espacio no es un escenario neutral donde ocurre la vida; es un producto social que, a su vez, produce efectos en quienes lo habitan. La fatiga de Mariana es el resultado de decisiones políticas y económicas que ubicaron su vivienda lejos de los equipamientos educativos, que priorizaron la construcción masiva de vivienda de interés social en la periferia sin garantizar simultáneamente la infraestructura de transporte adecuada, y que naturalizaron la idea de que los pobres deben "pagar" con su tiempo y su cuerpo el derecho a la educación.

La fatiga no es un concepto abstracto; se siente en el cuerpo. Durante los talleres, varios estudiantes describieron cómo sus trayectos afectan su estado físico y emocional. Carlos, de 16 años, relató:

"Bajar la loma es rápido, pero subirla en la tarde es un destino. Uno llega a la casa sin ganas de nada. Las piernas duelen, la espalda duele. A veces solo quiero acostarme." (Diario de campo, sesión 4, 2025).

Esta experiencia corporal de la desigualdad ha sido analizada por autores como Jirón y Mansilla (2013), quienes señalan que la movilidad no es solo un desplazamiento, sino una práctica encarnada que revela las condiciones materiales y simbólicas del espacio. El cuerpo de Carlos, al subir la loma cada tarde, registra la pendiente, la falta de andenes, la ausencia de transporte público que llegue hasta su casa. Su fatiga no es una debilidad personal; es la inscripción en su cuerpo de una decisión urbana que lo obliga a habitar un territorio no planificado para una vida digna.

El tiempo y la fatiga no son los únicos componentes de los trayectos cotidianos. El riesgo y el miedo son compañeros constantes. Los estudiantes identificaron múltiples peligros en sus recorridos, desde el tráfico vehicular hasta la delincuencia común, pasando por riesgos ambientales como inundaciones y deslizamientos.

Nicolás, de 15 años, describió el peligro más inmediato:

*Para llegar al colegio, tengo que cruzar la avenida. No hay semáforo, solo un puente, pero el puente queda lejos. La mayoría de la gente cruza por abajo, jugándose la vida. Los carros pasan rapidísimos. Una vez, a un niño de primaria casi lo atropellan. (Taller de trayectorias, sesión 4, 2025).*

La falta de infraestructura segura para peatones es una constante en los relatos. La ciudad, diseñada prioritariamente para el automóvil y en este caso para el paso de buses, ignora sistemáticamente las necesidades de quienes caminan, y más aún de los niños y niñas que deben desplazarse solos. UNICEF (2012) ha señalado que la amenaza que representa el tráfico vehicular para los niños "se intensifica cuando no existen lugares seguros para jugar ni infraestructura para los peatones, como aceras y cruces adecuados" (p. 34). En el caso de los estudiantes de El Tesoro de la Cumbre, esta amenaza es una realidad cotidiana que viven a diario en sus desplazamientos.

Pero el miedo no es homogéneo; está profundamente atravesado por el género. Durante las conversaciones informales y los talleres, las niñas expresaron temores que los compañeros varones no mencionaban. Sara, de 16 años, compartió una experiencia que, en sus palabras, "nunca le había contado a nadie del colegio":

*Hay un tramo del camino que me da mucho miedo. Es una parte donde hay una tienda, y ahí siempre hay hombres tomando en la calle. Me miran feo, a veces dicen cosas. Prefiero dar una vuelta más larga, aunque me demore más, pero no pasar por ahí. Eso no se lo cuento a mi mamá, porque capaz me prohíbe salir sola. (Diario de campo, sesión 6, 2025).*

El testimonio de Sara revela una dimensión crucial de la movilidad femenina: el acoso callejero como configurador de rutas. Las niñas no solo enfrentan los peligros objetivos del

tráfico y la delincuencia; enfrentan también una violencia simbólica y física que las obliga a restringir su propia movilidad, a autocensurarse y a cargar con el miedo en silencio para proteger la poca autonomía que tienen.

A pesar de las dificultades, los trayectos no son solo espacios de sufrimiento. También son espacios de cuidado y sociabilidad. Varios estudiantes relataron cómo comparten el camino con hermanos menores, asumiendo roles de cuidado que, en muchos casos, les son asignados por la necesidad familiar.

Luisa, de 16 años, explicó:

*Yo traigo a mi hermanito, que está en tercero. Lo recojo en su salón y nos vamos juntos. Hay que estar pendiente de que no se distraiga, de que no cruce mal. Mi mamá trabaja hasta tarde, entonces yo soy la que lo cuida. (Taller de trayectorias, sesión 4, 2025).*

Este testimonio revela una dimensión poco visibilizada de la movilidad infantil: el rol de cuidado que asumen muchos estudiantes, especialmente las niñas, respecto a sus hermanos menores. Esta responsabilidad, que implica una carga adicional de atención y preocupación, es una manifestación de las economías del cuidado que sostienen la vida en contextos de precariedad (Carrasco, 2001). Luisa no solo se desplaza; cuida, protege, acompaña. Su trayecto es también un acto de reproducción social.

Pero también hay espacios de alegría y encuentro. Mateo, de 15 años, describió cómo el trayecto se convierte en un momento de socialización con sus amigos:

"Nos vamos con los parceros. A veces jugamos mientras caminamos, como a ver quién llega primero. Siento que el tiempo se pasa más rápido cuando vas con amigos y me hace sentir más seguro." (Diario de campo, sesión 4, 2025).

Esta capacidad de transformar un espacio hostil en un espacio de juego y encuentro es una forma de resistencia cotidiana. Como señala Molina-Arévalo (2024), los niños desarrollan micro-movilidades lúdicas que interrumpen la monotonía y el riesgo del trayecto, inyectándole placer y significado. El juego no es una distracción; es un acto de apropiación del espacio que desafía, aunque sea por un momento, la lógica funcional y hostil de la ciudad.

Comprender esta complejidad es fundamental para cualquier intervención pedagógica que pretenda ser pertinente y transformadora, ya que no se puede enseñar sobre "reciclaje" o "cuidado del agua" sin entender que los estudiantes llegan al aula con sus cuerpos fatigados, con el miedo aún presente, con la responsabilidad del cuidado en sus hombros y es por ello por lo que la educación ambiental crítica debe partir de esta realidad para una mayor conciencia ambiental por parte de los estudiantes.

#### **4.2. El territorio concebido: la ciudad planificada para el sacrificio.**

Si el apartado anterior permitió comprender cómo los estudiantes perciben y viven su territorio a través de la morfología urbana, la quebrada El Infiernito y sus trayectos cotidianos, este apartado se propone dar un paso atrás para analizar las estructuras que producen esas condiciones. Se trata de abordar lo que Henri Lefebvre (1974) denominó el espacio concebido: el espacio de los planificadores, los urbanistas, los técnicos y los gobernantes; el espacio abstracto de las decisiones de escritorio, los mapas oficiales y las políticas públicas.

El espacio concebido no es neutral. Responde a intereses económicos y políticos concretos, y su principal característica en el capitalismo tardío es su tendencia a la homogeneización, la fragmentación y la jerarquización (Lefebvre, 1974). En el caso de Bogotá, y específicamente de Ciudad Bolívar, estas tendencias se manifiestan en decisiones que han convertido la periferia sur en una zona de sacrificio, un territorio donde se externalizan

sistemáticamente los costos ambientales y sociales del metabolismo urbano para sostener los patrones de producción y consumo de los sectores centrales y privilegiados de la ciudad.

#### **4.2.1. Doña Juana y las zonas de sacrificio: ¿por qué ahí y no en otros lugares?**

El relleno sanitario Doña Juana, ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, es quizás el ejemplo más emblemático de cómo operan las zonas de sacrificio en Bogotá. Inaugurado en 1988, este relleno ha recibido durante décadas la mayor parte de los residuos sólidos generados en la capital y varios municipios aledaños. Su ubicación no fue una casualidad ni el resultado de criterios técnicos neutrales; respondió a una lógica de externalización de costos que ha sido ampliamente documentada por la justicia ambiental (Bullard, 1990; Martínez-Alier, 2002).

Durante las sesiones de análisis con los estudiantes, al preguntar por qué creían que el relleno estaba ubicado cerca de sus barrios, las respuestas revelaron una conciencia intuitiva de esta injusticia. Valentina, de 16 años, señaló:

*Pues yo creo que lo pusieron aquí porque esto era más barato. La tierra aquí no vale mucho, o no valía nada cuando empezaron según lo que me dicen mis papas, Además, la gente de aquí no tiene plata, ni poder. (Taller de análisis, sesión 7, 2025).*

La reflexión de Valentina es notable por su lucidez. Sin haber leído a Bullard o Harvey, identifica los tres elementos centrales de la injusticia ambiental: el valor del suelo (las periferias son más "baratas" para localizar infraestructuras no deseadas), la capacidad de resistencia (las comunidades pobres tienen menos poder político y económico para oponerse) y la lógica de clase (los sectores privilegiados pueden impedir que estas cargas se localicen cerca de ellos).

La historia del relleno Doña Juana confirma esta intuición. Desde su apertura, las comunidades aledañas han denunciado impactos en su salud y en el ambiente, incluyendo

enfermedades respiratorias, contaminación de fuentes hídricas por lixiviados y proliferación de vectores. Un estudio de la Universidad Nacional de Colombia (2018) documentó cómo las emisiones de biogás y los olores ofensivos afectan la calidad de vida de los habitantes de barrios como Mochuelo Alto, Mochuelo Bajo y, por supuesto, El Tesoro.

Carlos, de 15 años, narró cómo su familia ha vivido esta cercanía:

*A veces en las noches, el olor es insoportable. Uno tiene que cerrar las ventanas, pero igual se siente. Mi abuelo dice que eso es malo para los pulmones, que por eso hay tanta gente con tos aquí. Pero uno qué hace, no puede irse a vivir a otro lado. (Diario de campo, sesión 7, 2025).*

El testimonio de Carlos revela otra dimensión de la zona de sacrificio: la naturalización del riesgo. Las familias al no contar con más alternativas de vida aprenden a convivir con el olor, con la contaminación, con la amenaza constante, porque no tienen otra opción. Esta naturalización es, como señala Robbins (2012), uno de los efectos más perversos de la despolitización de lo ambiental: lo que es producto de decisiones políticas termina siendo percibido como una fatalidad inevitable.

La presencia del relleno Doña Juana no es el único problema en la gestión de residuos que enfrentan los habitantes de Ciudad Bolívar. La Secretaría Distrital de Ambiente (2023) reporta que en la localidad se identifican más de 150 puntos críticos de disposición informal de residuos, muchos de ellos ubicados en las riberas de las más de 20 quebradas que cruzan el territorio. Esta cifra no es un dato abstracto; es la materialización de una gestión diferencial que privilegia a unos sectores sobre otros.

Durante las salidas de observación y los recorridos con los estudiantes, fue posible constatar la magnitud del problema. Sofía, de 15 años, señaló en el mapa uno de esos puntos:

*Aquí, en la esquina de mi casa, la gente bota basura. Pusieron un*

*letrero que dice 'prohibido botar basura', pero como nunca pasa el camión, la gente igual bota. A veces pasa un carro particular que recoge, pero toca pagarle. Si no paga, se acumula. (Taller de cartografía, sesión 3, 2025).*

El testimonio de Sofía revela la privatización de facto del servicio de aseo en ciertos sectores.

Ante la ausencia o insuficiencia del servicio público, emergen soluciones informales que, si bien mitigan temporalmente el problema, no resuelven la raíz estructural y, en muchos casos, generan nuevas formas de exclusión y precariedad.



*Figura 3 Punto crítico de basura en Ciudad Bolívar. Fuente: trabajo fotográfico de los estudiantes, 2025.*

La frecuencia insuficiente del servicio fue una queja recurrente. Miguel, de 16 años, explicó:

*El camión pasa cada quince días, a veces cada semana. Pero la basura se acumula todos los días. ¿Qué hacemos con la basura mientras tanto? La gente la bota donde puede, en los lotes vacíos, en la quebrada. No es porque seamos cochinos, es porque no hay dónde más ponerla. (Taller de análisis, sesión 7, 2025).*

La aclaración de Miguel es fundamental: no se trata de una "cultura de la basura" ni de una falta de conciencia ambiental individual. Se trata de un déficit estructural de infraestructura y servicio que empuja a las comunidades a prácticas inadecuadas. Como señala

MartínezAlier (2002), culpar a los pobres de su propia contaminación es una forma de victimización secundaria que desvía la atención de las verdaderas causas.

Si la gestión de residuos revela una dimensión de la injusticia ambiental, la infraestructura hídrica muestra otra igualmente crítica. El acceso al agua potable y al saneamiento básico no es universal en Ciudad Bolívar; está mediado por el lugar que se ocupa en la jerarquía urbana.

Durante la caracterización, varios estudiantes reportaron intermitencias en el servicio de acueducto y problemas de calidad del agua. Luisa, de 16 años, narró:

*A veces el agua llega sucia, como con tierra. Mi mamá tiene que hervirla o comprar agua en bolsa para tomar. También se va el agua seguido, sobre todo en verano. Dicen que es porque la tubería es vieja o porque estamos muy arriba.*

*(Taller de caracterización, sesión 3, 2025).*

La explicación técnica ("tubería vieja", "estamos muy arriba") oculta la decisión política: la inversión en infraestructura hídrica se ha concentrado históricamente en las zonas de mayor poder adquisitivo, mientras que las periferias han sido sistemáticamente postergadas. La crisis de la infraestructura hídrica en las ciudades no es un fallo técnico ni una consecuencia inevitable de la pobreza, sino el resultado de décadas de desinversión estatal, planificación elitista y mercantilización de los servicios públicos.

Pero el problema más grave es el del saneamiento. La falta de alcantarillado en vastos sectores de Ciudad Bolívar, o su insuficiencia, hace que las aguas residuales sean vertidas directamente a las quebradas sin ningún tipo de tratamiento. Esto fue evidente en la quebrada El Infiernito, donde los estudiantes documentaron no solo basura, sino también vertimientos de aguas negras.

Andrés, de 16 años, señaló durante un recorrido:

"Mire, profe, por ese tubo sale agua sucia. Es de las casas de arriba. Todo eso va a parar a la quebrada. Por eso huele tan mal y por eso el agua es negra." (Diario de campo, sesión 4, 2025).

La escena que describe Andrés es la materialización de la fractura metabólica de la que hablan Foster (2000) y Moore (2015). El ciclo del agua, que debería ser un flujo continuo y sostenible, se rompe: el agua limpia se convierte en residual, se contamina con desechos y se vierte sin tratamiento, afectando los ecosistemas aguas abajo y perpetuando un círculo de degradación ambiental y enfermedades.

#### ***4.2.1. La política pública como productora de desigualdad***

.Lo que subyace a todas estas manifestaciones ,el relleno Doña Juana, los puntos críticos de basura, la precariedad hídrica, no es una suma de errores o fallos de gestión. Es, como lo han demostrado autores Harvey (2003, 2008) y Roy (2005), una lógica sistemática de producción de desigualdad a través de la política pública. En el caso de Bogotá, esta lógica opera de múltiples maneras

Primero, mediante la localización selectiva de infraestructuras de alto impacto ambiental. Doña Juana no está en Ciudad Bolívar por casualidad; está ahí porque el suelo era barato, porque las comunidades tenían menos capacidad de resistencia y porque los sectores privilegiados lograron que el "problema de la basura" se resolviera lejos de sus territorios. Esto es lo que Bullard (1990) denominó racismo ambiental: la imposición desproporcionada de cargas tóxicas sobre comunidades pobres y racializadas.

En Segundo lugar, la gestión diferencial de servicios públicos, en donde mientras en el norte de Bogotá la recolección de basuras es eficiente y frecuente, en el sur se vuelve intermitente y precaria. Mientras en unas zonas el acueducto y el alcantarillado son universales y de calidad, en otras se normalizan las conexiones informales y los vertimientos sin tratamiento.

Esta diferencia no es técnica; es política.

Un tercer lugar, es mediante la producción de informalidad como mecanismo de regulación. Como lo ha analizado Ananya Roy (2005), el Estado no está "ausente" en las periferias; está presente de una manera particular: una presencia que tolera, regula y a veces fomenta la informalidad para mantener bajos los costos de reproducción de la fuerza de trabajo y para externalizar responsabilidades. Las conexiones ilegales, los asentamientos informales, la gestión comunitaria de residuos no son síntomas de ausencia estatal; son formas de gobernanza de la informalidad que permiten al Estado desentenderse de sus obligaciones mientras mantiene el control.

Por último, mediante la naturalización de la desigualdad en el discurso oficial. Cuando las políticas públicas explican la acumulación de basura en términos de "falta de cultura ciudadana" o la contaminación de quebradas como resultado de "malas prácticas comunitarias", están despolitizando el problema y culpabilizando a las víctimas (Robbins, 2012). Este discurso oculta las relaciones de poder y los intereses económicos que están en la base de la injusticia ambiental.

#### ***4.2.2. La conexión fluvial de la injusticia: de El Infiernito al Magdalena.***

Uno de los momentos más reveladores del proceso fue cuando los estudiantes comenzaron a trazar el recorrido de la contaminación más allá de su barrio. Utilizando mapas de la ciudad y la región, lograron conectar la quebrada El Infiernito con el río Tunjuelito, este con el río Bogotá y, finalmente, con el río Magdalena.

Esta comprensión es fundamental porque desmonta la idea de que los problemas ambientales son "locales". Lo que ocurre en Ciudad Bolívar afecta a Barranquilla, a los pescadores del Magdalena, a los ecosistemas del Caribe. Y a la inversa, las decisiones que se toman en el centro del país ,sobre políticas de gestión de residuos, sobre inversión en saneamiento, sobre regulación industrial, tienen efectos directos en la quebrada que los

estudiantes ven desde sus casas. Como señala Martínez-Alier (2002), los conflictos ambientales suelen ser también conflictos por la escala: quién define dónde se localizan las cargas, quién paga los costos, quién se beneficia. En este caso, la escala es fluvial, y la injusticia viaja con la corriente.

Esta dimensión del territorio es fundamental para cualquier intervención pedagógica crítica. No se trata solo de que los estudiantes "tomen conciencia" de los problemas ambientales; se trata de que comprendan que esos problemas no son naturales ni inevitables, sino que son producidos por decisiones concretas que responden a intereses específicos. Y que, por tanto, pueden ser transformados mediante la acción colectiva y la disputa política.

Como veremos en el siguiente apartado, esta comprensión es el punto de partida para que los estudiantes pasen de ser víctimas pasivas de un territorio concebido para el sacrificio, a sujetos políticos capaces de disputar su derecho a la ciudad y de producir, desde su experiencia cotidiana, un territorio vivido alternativo.

#### **4.3. El territorio percibido: el cuerpo como sensor del territorio: olores, lodo, contaminación.**

El territorio percibido no se limita a lo que se ve o se camina; también es lo que se huele, se siente en la piel y se escucha. Durante la caracterización, los estudiantes describieron cómo su cuerpo funciona como un sensor que registra las condiciones ambientales de su barrio.

Laura, de 15 años, mientras dibujaba la quebrada El Infiernito, explicó:

*Esta es la quebrada, pero nosotros le decimos 'el caño'. Porque no parece agua, es pura basura. Huele muy feo, sobre todo cuando hace sol. A veces, cuando llueve mucho, el agua sube y los olores son peores. (Taller de cartografía, sesión 3, 2025).*

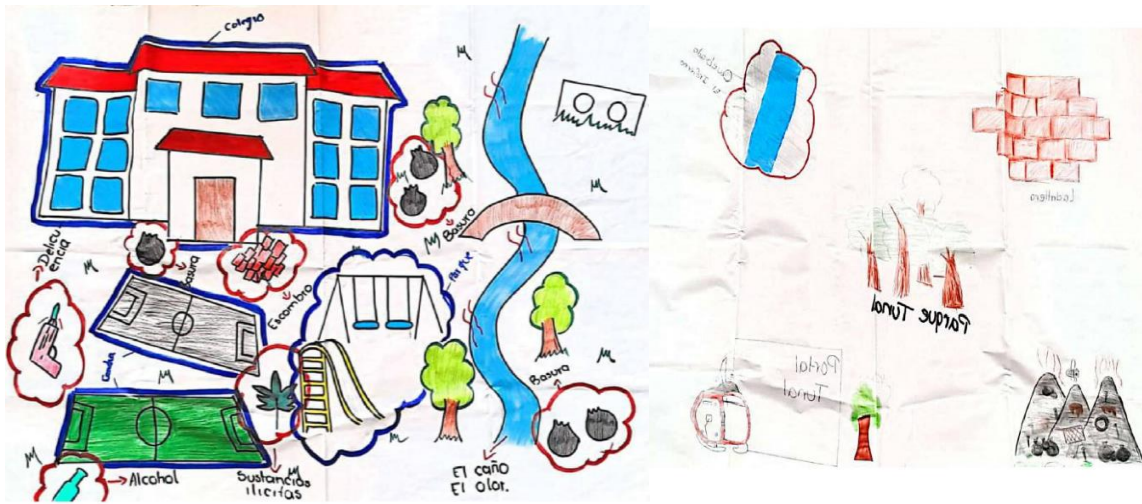


Figura 4 Representación de problemáticas del barrio. Fuente: taller de cartografía social, 2025.

El olfato es aquí un registro de la degradación ambiental. El olor no es un accidente es la materialización sensorial de una quebrada convertida en sumidero. La decisión de rebautizarla como "el caño" es también una forma de nombrar lo innombrable, de resignificar un espacio que el Estado ha abandonado.

Carlos, de 15 años, asoció los olores con la presencia del relleno Doña Juana:

*A veces en las noches, el olor es insoportable. Uno tiene que cerrar las ventanas, pero igual se siente. Mi abuelo dice que eso es malo para los pulmones, que por eso hay tanta gente con tos aquí. (Diario de campo, sesión 7, 2025).*

El testimonio de Carlos conecta el olor con la salud. El cuerpo no solo registra el mal olor; también es el primer receptor de sus efectos. Como señala Jirón y Mansilla (2013), la experiencia urbana se inscribe en el cuerpo: la tos, las enfermedades respiratorias, la fatiga, son la huella corporal de una injusticia ambiental que se respira literalmente.

Pero también hay registros táctiles. Valentina, de 15 años, explicó cómo su cuerpo ha aprendido a leer el territorio:

*Miren, aquí en mi mapa, yo puse una línea roja donde más me canso. Es la parte más empinada. Pero también puse una línea verde donde hay sombra y*

*puedo descansar un poquito. Uno aprende y sabe dónde tiene que parar. (Taller de cartografía, sesión 3, 2025).*

La observación de Valentina es una lección de geografía corporal. Su cuerpo se ha convertido en un instrumento de medición: la pendiente se traduce en cansancio, la sombra en alivio. Este conocimiento, que ningún mapa oficial podría reflejar, es una forma de inteligencia espacial forjada en la necesidad. Como señala De Certeau (1990), los usuarios de la ciudad desarrollan tácticas para habitar espacios que no fueron diseñados para ellos, y el cuerpo es el principal instrumento de esas tácticas.

#### ***4.3.1. Percepción del centro: el espacio como "ajeno"***

Una última dimensión del territorio percibido es la percepción del centro de la ciudad como algo distante, ajeno, casi inalcanzable. Durante los ejercicios cartográficos iniciales, se observó que el 85 % de los mapas elaborados por los estudiantes omitían zonas céntricas de Bogotá como Chapinero, Usaquén o el centro histórico. En cambio, detallaban con precisión su barrio, la quebrada, los puntos de basura, las calles sin pavimentar.

Esta omisión no es un error o una falta de conocimiento geográfico; es la internalización de la segregación. El centro no está en sus mapas porque no está en su vida cotidiana. Como lo expresó una estudiante en un taller posterior:

"Bogotá es como otro mundo. Uno sabe que existe, pero es como si estuviera allá lejos, en otro lado." (Taller de reflexión, sesión 15, 2025).

Esta percepción del centro como un "otro mundo" es la manifestación subjetiva de la producción desigual del espacio. El centro no es solo un lugar geográficamente distante; es social, económica y simbólicamente distante. Los estudiantes no se sienten parte de él porque, en muchos sentidos, la ciudad no los reconoce como parte legítima.

Comprender esta dimensión es fundamental porque revela que la desigualdad no es solo una cuestión de cifras o de infraestructura; es una experiencia vivida, sentida, encarnada. Y es también el punto de partida para comprender cómo los estudiantes, lejos de ser víctimas pasivas, despliegan resistencias cotidianas.

#### **4.4. El territorio vivido: resistencias, creatividad y agencia espacial.**

Si el territorio concebido es el espacio de las decisiones de escritorio y el territorio percibido es el espacio de la práctica cotidiana, el territorio vivido es el espacio de la experiencia subjetiva, la creatividad y la resistencia. Es, en palabras de Lefebvre (1974), el espacio de representación: el que los habitantes cargan de símbolos, afectos, memorias e imaginarios; el que disputan, resignifican y transforman a través de sus prácticas cotidianas. En este apartado, los estudiantes dejan de ser víctimas pasivas de un territorio concebido para el sacrificio y se revelan como productores activos de su propio espacio.

##### ***4.4.1. Nombrar el territorio***

Uno de los actos más elementales y poderosos de apropiación del espacio es nombrar. Cuando los estudiantes bautizan un lugar con un nombre que no aparece en ningún mapa oficial, están inscribiendo su propia significación en el territorio, disputando el monopolio de la representación cartográfica.

Durante las sesiones de cartografía, los mapas se llenaron de nombres que los estudiantes habían creado o heredado de sus familias:

- "La curva del susto": un tramo de la vía donde los carros pasan a alta velocidad y donde varios vecinos han tenido accidentes.
- "El caminito de los perros": un atajo de tierra que atraviesa un lote baldío, llamado así porque siempre hay perros callejeros, pero que es "más rápido y seguro".

- "El caño que apesta": la quebrada El Infiernito, rebautizada por los niños con un nombre que describe su estado actual.

Mateo, de 15 años, explicó el origen de uno de esos nombres:

*Esa curva la llamamos 'la curva del susto' porque una vez a mi primo casi lo atropellan ahí y a otros compañeros les han pasado cosas similares. Los señores de la tienda también le dicen así. Ya es como el nombre oficial para nosotros. (Taller de cartografía, sesión 3, 2025).*

La observación de Mateo es reveladora: el nombre no solo es individual, sino que se colectiviza. Pasa de ser una experiencia personal a ser un referente compartido por la comunidad. Como señala Lefebvre (1974), nombrar un lugar es una forma de producir espacio: el nombre no es un simple rótulo, sino un acto de apropiación que transforma un espacio anónimo en un territorio con identidad.

Este acto de nombrar es, además, una forma de contra-cartografía. Los mapas oficiales, los de Google Maps, los de la Alcaldía, los de los planificadores urbanos, no registran "la curva del susto". En ellos, ese lugar es una calle más, sin historia, sin memoria, sin significado. Pero para los estudiantes, ese nombre es el verdadero mapa de su barrio, el que les permite orientarse, advertir a otros, y construir una geografía propia.

Como lo expresó una estudiante en el taller final:

"Los mapas de Google son para los que viven en el norte. Para nosotros, nuestro mapa es este, con los nombres que nosotros le ponemos. Porque Google no sabe lo que pasa aquí." (Taller de sistematización, sesión 16, 2025).

#### **4.4.2. Atajos y tácticas**

Más allá de nombrar, los estudiantes desarrollan tácticas (De Certeau, 1990) para moverse en un espacio que no fue diseñado para ellos. Estas tácticas son formas de inteligencia

espacial forjadas en la necesidad, que les permiten optimizar sus recursos (tiempo, energía, seguridad) y evadir los peligros.

El uso de atajos es una de esas tácticas. Durante los recorridos, los estudiantes mostraron caminos que no aparecen en los planos: senderos de tierra que atraviesan lotes baldíos, escaleras improvisadas en las lomas, pasajes entre casas.

Valentina, de 15 años, explicó:

*Hay un camino que me enseñó mi vecina. Es más corto que la calle principal, y además no hay carros. Por ahí bajo más rápido, aunque hay que tener cuidado porque a veces hay gente rara. (Taller de trayectorias, sesión 4, 2025).*

La elección de la ruta no es automática; implica una lectura constante del territorio. ¿Qué camino es más seguro a esta hora? ¿Cuál evita los carros? ¿Cuál me expone menos al acoso? ¿Cuál me permite llegar más rápido? Los estudiantes se convierten en expertos geógrafos de su entorno, desarrollando un conocimiento detallado frente a su espacio.

Julián, de 16 años, describió cómo este conocimiento se comparte entre pares:

*Uno le enseña a los más pequeños cuáles son las calles más peligrosas, dónde hay huecos, por dónde es mejor no pasar. Así vamos aprendiendo. Los que llegamos más grandes ya sabemos, pero los de primaria hay que cuidarlos. (Diario de campo, sesión 5, 2025).*

Esta transmisión intergeneracional del conocimiento territorial es una forma de pedagogía popular que ocurre al margen de la escuela. Los estudiantes no solo aprenden a moverse; aprenden a cuidar a los más pequeños, a compartir saberes y a construir colectivamente estrategias de supervivencia.

Como señala De Certeau (1990), las tácticas son las prácticas de los "débiles" dentro del espacio de los "fuertes". No pueden cambiar la estructura, pero pueden moverse en sus

intersticios, usarla a su favor, crear caminos donde no los hay. Esta capacidad es una forma de resistencia cotidiana que, aunque no transforme la ciudad de manera visible, sostiene la vida en condiciones adversas.

#### ***4.4.3. El juego como resistencia y apropiación.***

El juego es quizás la manifestación más visible de la producción de espacio por parte de los estudiantes. En un territorio donde los espacios públicos son escasos y los pocos parques existentes son percibidos como inseguros, los niños y jóvenes convierten cualquier lugar en espacio de juego.

Mateo, de 15 años, describió cómo transforman un espacio hostil:

*Nos vamos con los parceros. A veces jugamos mientras caminamos, como a ver quién llega primero o a no pisar las rayas. El tiempo se pasa más rápido cuando vas con amigos y me hace sentir más seguro. (Diario de campo, sesión 4, 2025).*

El juego no es una distracción; es un acto de apropiación del espacio. Cuando los estudiantes deciden que una calle, un lote baldío o un andén estrecho es un lugar para jugar, están produciendo un espacio social con reglas propias, desafiando, aunque sea por un momento, la lógica funcional y hostil de la ciudad.

Sofía, de 15 años, contó cómo su grupo de amigos transformó un espacio abandonado:

*"Allá abajo hay un lote donde botaban basura. Nosotros limpiamos un pedazo y pusimos dos piedras grandes para hacer los arcos. Ahí jugamos los fines de semana." (Taller de cartografía, sesión 3, 2025).*

Este testimonio es un ejemplo perfecto de lo que Molina-Arévalo (2024) denomina micromovilidades lúdicas: prácticas que interrumpen la monotonía y el riesgo del trayecto, inyectándole placer y significado. Pero más allá de eso, es un acto de producción de espacio

en el sentido más lefebvriano: un lugar residual, sin valor para el mercado, es convertido en un centro de vida social y comunitaria. No importa que el espacio no haya sido diseñado para ellos; importa que lo han hecho suyo. Esta es, quizás, la forma más elemental y poderosa de ejercer su derecho a la ciudad (Harvey, 2008): no esperar a que otros les entreguen un espacio, sino producirlo colectivamente desde sus propias necesidades y deseos.

#### ***4.4.4. Fotografiar lo que duele: la contra-postal.***

Una de las actividades más significativas del proceso fue el photovoice: los estudiantes tomaron fotografías de su territorio, eligiendo aquellos lugares, objetos o situaciones que consideraban importantes. Las imágenes que produjeron no eran postales turísticas; eran, en muchos casos, contra-postales: registros de lo que duele, de lo que está roto, de lo que merece ser visto.

Una estudiante, Sofía, de 15 años, tomó una fotografía que se convirtió en un símbolo del proceso. En lugar de fotografiar la iglesia del barrio ,lo que yo había sugerido como "un lugar importante",, enfocó su cámara en una alcantarilla rota de la que brotaba un hilo de agua sucia.

Cuando le pregunté por qué había elegido esa imagen, respondió:

"Porque esto sí es de aquí. La iglesia es para las fotos de los domingos, pero esta agua es de todos los días." (Diario de campo, sesión 12, 2025).



*Figura 5* Fotografía tomada por Sofía (15 años). «Esta agua es de todos los días». Fuente: archivo de photovoice, 2025.

La respuesta de Sofía es un manifiesto. Está rechazando la narrativa oficial de su barrio, la que muestra lo pintoresco, lo bonito, lo que se puede mostrar a los visitantes, para afirmar una verdad vivida: la precariedad, el abandono, la contaminación cotidiana. Su fotografía no es un registro estético; es un acto político de visibilización.

Esta fotografía, junto con otras que mostraban basureros informales, calles sin pavimentar y la quebrada contaminada, fue expuesta en los pasillos del colegio durante la socialización final. La exposición no solo mostró imágenes; mostró una mirada crítica sobre el territorio, una mirada que los estudiantes habían construido colectivamente.

Como señala Wang y Burris (1997), el photovoice es una herramienta que permite a las comunidades documentar su realidad desde su propia perspectiva, y al hacerlo, comunicar sus necesidades y demandas a quienes tienen el poder de transformarlas. En este caso, la fotografía de Sofía fue una forma de expresar lo que pasa, y no se quiere ver.

#### **4.4.5. Propuestas estudiantiles: la queja a la acción.**

Un momento de reconocer fue cuando los estudiantes pasaron de quejarse de su realidad pésima y compleja, a proponer formas de transformarla. En las sesiones finales, después de haber analizado el ciclo de los residuos, la contaminación del agua y la producción desigual del espacio, los estudiantes formularon una serie de propuestas concretas. Algunas de ellas eran de carácter informativo y pedagógico:

*Podríamos hacer campañas en el colegio para que todos sepan dónde va realmente la basura, no solo que la reciclen. Que sepan que, si la botamos en la quebrada, va al río Magdalena y es un problema de todos después. (Taller de propuestas, sesión 14, 2025).*

Otras eran de carácter institucional, dirigidas a la rectoría del colegio y a las autoridades locales:

*Hay que pedirle al rector que arregle los baños. Porque si los baños del colegio están mal, eso también contamina. Y si ellos no pueden, tenemos que ir a la Alcaldía o a la Secretaría de Educación. (Taller de propuestas, sesión 14, 2025).*

Algunas propuestas eran de apropiación comunitaria:

"Podríamos hacer un mural en la entrada del barrio, donde se vea todo esto," (Taller de propuestas, sesión 15, 2025).

Y otras, más complejas pero que planteaban formas de incidencia política:

"Hay que organizarse con las juntas de acción comunal de otros barrios. Porque esto no pasa solo aquí" (Taller de propuestas, sesión 15, 2025).

Lo notable de estas propuestas es que no son ingenuas. Los estudiantes no creen que van a "solucionar" el problema de la basura con una campaña escolar. Pero entienden que

organizarse, visibilizar y exigir son pasos necesarios para transformar las condiciones que los afectan. Han pasado de la queja a la pregunta, y de la pregunta a la acción.

A lo largo de este apartado hemos mostrado cómo los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre, lejos de ser víctimas pasivas de un territorio concebido para el sacrificio, son productores activos de su propio espacio.

Estas prácticas constituyen lo que Holston (2008) denomina ciudadanía insurgente: formas de ciudadanía que emergen desde los márgenes, que no esperan ser reconocidas por el Estado, sino que se construyen en la práctica cotidiana, y que disputan el derecho a la ciudad desde abajo.

No son soluciones milagrosas ni reemplazan la responsabilidad del Estado. Pero son el sustrato sobre el cual cualquier transformación real debe apoyarse. Porque si hay algo que este proceso ha demostrado es que los estudiantes de Ciudad Bolívar ya saben leer su territorio, ya saben resistir, ya saben producir espacio. Lo que necesitan no es que alguien les enseñe a hacerlo; lo que necesitan es que se reconozca su capacidad y se les abran espacios para ejercerla.

Como lo expresó una estudiante en el cierre del proceso:

*Antes veía la basura en la quebrada y me daba rabia, pero no sabía qué hacer. Ahora sé que no es solo un problema de suciedad, es un problema de poder. Y que podemos hacer algo para cambiarlo o eso creo. (Taller de evaluación, sesión 18, 2025).*

#### **4.5. La herramienta pedagógica: la secuencia didáctica como un análisis crítico del territorio.**

Si los apartados anteriores han mostrado cómo los estudiantes leen su territorio ,primero percibiéndolo en el cuerpo, luego comprendiendo las estructuras que lo producen, y finalmente resistiendo y produciendo espacio desde su experiencia cotidiana,, este apartado presenta y analiza la herramienta pedagógica que hizo posible ese proceso. No se trata de una "aplicación" de teoría, sino de un dispositivo construido colectivamente que permitió articular la investigación-acción participativa, el aprendizaje basado en problemas y la ecología política en el contexto concreto del Colegio El Tesoro de la Cumbre.

##### ***4.5.1. Momento 1: Caracterización y diagnóstico participativo.***

comprendieronEl primer momento tuvo como objetivo identificar y analizar colectivamente las problemáticas socioambientales del territorio a partir de los saberes experienciales de los estudiantes. Lejos de ser una fase de "recolección de datos", fue un espacio de reconocimiento mutuo: los estudiantes que sus saberes eran valiosos, y yo reconocí que no era un "experto" que llegaba a enseñar, que eso ya lo sabía desde antes cabe aclarar, sino un acompañante que aprendía con ellos.

Las actividades centrales de esta fase fueron:

- la secciónCartografía social del barrio y los trayectos cotidianos. Los estudiantes dibujaron sus propios mapas, identificando lugares significativos, puntos de riesgo, rutas alternativas y espacios de encuentro. Como se documentó en 4.1, estos mapas revelaron una profunda conciencia sobre la precariedad de su entorno.

- Relatos de trayectorias cotidianas. A través de narraciones orales y escritas, los estudiantes describieron cómo sus cuerpos registran el territorio: el cansancio, el miedo, los olores, los atajos. Estos relatos se convirtieron en la materia prima del análisis posterior.
- Mapeo de la injusticia. En una sesión específica, los estudiantes identificaron en un mapa colectivo los puntos críticos de acumulación de basura, las quebradas contaminadas, las calles sin pavimentar y las zonas de riesgo. Este mapa, que titulamos "la geografía del abandono", fue el punto de partida para formular las primeras preguntas de investigación.

#### ***4.5.2. Momento 2: Intervención pedagógica y profundización analítica.***

El segundo momento tuvo como objetivo problematizar críticamente las problemáticas identificadas, conectando la experiencia local con procesos estructurales de mayor escala.

Las actividades centrales fueron:

- Taller ABP: ¿De dónde vienen y hacia dónde van los residuos? los estudiantes investigaron el ciclo de los residuos sólidos en Bogotá: desde la generación en sus hogares hasta la disposición final en el relleno Doña Juana, pasando por los puntos de recolección y las rutas de los camiones. Utilizando noticias, informes técnicos y datos de la Secretaría de Ambiente, reconstruyeron el recorrido de la basura y comenzaron a identificar a los actores involucrados.
- Taller ABP: El agua que no vemos. Los estudiantes rastrearon la cuenca del río Tunjuelito desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bogotá, identificando los puntos de contaminación y los barrios que reciben sus aguas contaminadas. Fue en este taller donde Daniela hizo su famosa exclamación sobre la basura que viaja hasta el Magdalena.

- Photovoice: Capturando nuestro territorio. Los estudiantes tomaron fotografías de su entorno, eligiendo aquellos lugares que consideraban significativos. Las imágenes resultantes, analizadas colectivamente, se convirtieron en un potente dispositivo de denuncia y visibilización.
- Análisis colectivo de fotografías y construcción de hipótesis. En esta sesión, los estudiantes conectaron sus imágenes con los conceptos de la ecología política: zonas de sacrificio, fractura metabólica, producción desigual del espacio. Fue aquí donde surgió la frase que sintetiza uno de los hallazgos centrales y es que esto no es un problema de basura simplemente, sino que es un problema de poder.

#### ***4.5.3. Momento 3: Sistematización, evaluación y devolución.***

El tercer momento tuvo como objetivo consolidar los aprendizajes, evaluar el proceso y devolver el conocimiento producido a la comunidad educativa.

Las actividades centrales fueron:

- Construcción del Archivo de Memoria del Territorio. Los estudiantes elaboraron Cartas Abiertas de Revelación Socioambiental, dirigidas a la Alcaldía Local, la rectoría del colegio y la opinión pública.
- Socialización interna. Los estudiantes presentaron sus hallazgos y propuestas entre ellos como si fueran diferentes actores sociales y políticos e incluso otros cursos del colegio.
- Diálogo con directivas y docentes. En una reunión coordinadora y la profesora Adriana, los estudiantes expusieron sus principales conclusiones y solicitaron compromisos concretos, como el mantenimiento de los baños y la gestión de residuos en el colegio.

- Evaluación colectiva y cierre. En una última sesión, reflexionamos colectivamente sobre lo aprendido, las dificultades del proceso y las proyecciones futuras.

#### **4.5.4. Análisis de la implementación: logros, dificultades y ajustes.**

La implementación de esta secuencia no fue lineal ni estuvo exenta de dificultades.

Algunos Logros fueron como los estudiantes pasaron de una relación pasiva con el currículo a una actitud activa de investigación, desarrollándose una conciencia crítica sobre las condiciones de su territorio y las relaciones de poder que las producen y desde acá lograr dar propuestas concretas y lograr compromisos institucionales.

En tema de dificultades, una de ellas fue al inicio donde hubo un poco de Escepticismo ya que algunos estudiantes no entendían por qué "perdían tiempo" dibujando mapas y contando sus trayectos en lugar de estudiar o utilizar ese tiempo para hacer sus tareas; Otra fue la Gestión del tiempo en donde tal vez el horario de 50 minutos no siempre fue compatible con los tiempos que requería la IAP y el ABP. Y por último la Evaluación en términos de ¿Cómo calificar un proceso que no busca "notas" sino transformación en la mirada? Se optó por una evaluación formativa basada en la observación, la participación y la calidad de los productos finales.

Es por ello, que se flexibilizaron los tiempos: algunas sesiones se extendieron más allá del horario previsto. Así como que se integraron los conceptos de la ecología política de manera gradual, partiendo siempre de la experiencia de los estudiantes y la incorporación de más actividades lúdicas y artísticas (dibujo, fotografía, juego) para mantener el interés y la participación.

#### **4.6. Evaluación de la praxis: el archivo de memoria del territorio.**

Si la herramienta pedagógica descrita en el apartado anterior fue el camino, el Archivo de Memoria del Territorio fue el destino y el nuevo punto de partida. Concebido no como una

evaluación tradicional (un examen, una nota, un juicio externo), sino como un dispositivo de sistematización, devolución y acción, este archivo sintetiza las transformaciones en la mirada de los estudiantes sobre su territorio y sobre sí mismos.

Como señala Jara Holliday (2012), la sistematización de experiencias no busca "calificar" a los participantes, sino comprender los procesos para potenciar aprendizajes futuros y devolver el conocimiento a quienes lo hicieron posible. En este sentido, el Archivo de Memoria del Territorio cumple simultáneamente funciones de evaluación formativa, acto de apropiación territorial y herramienta de incidencia política.

En la investigación-acción participativa, el conocimiento producido colectivamente debe volver a la comunidad (Fals, 1987). Este principio ético y epistemológico fue el fundamento del Archivo. No se trataba de que los estudiantes produjeran materiales para que yo los analizara en mi escritorio y luego los archivara en una biblioteca universitaria. Se trataba de que esos materiales se convirtieran en instrumentos de comunicación y acción orientados a la comunidad educativa y al barrio.

El Archivo se compuso de dos elementos centrales, diseñados para capturar diferentes dimensiones del aprendizaje y la experiencia:

1. La Carta Abierta de Revelación Socioambiental: un texto escrito por cada estudiante, dirigido a un destinatario real o simbólico (la Alcaldía Local, la rectoría, la opinión pública, las futuras generaciones), que combinaba análisis crítico y de escritura, con la conexión de escalas y propuesta de acción.
2. La Cápsula de Conciencia Cartográfica: un producto visual y narrativo que combinaba dos mapas superpuestos ,la "Topografía de la Exclusión" y la "Cartografía de la Dignidad", acompañados de micro-relatos que vinculaban la experiencia corporal con la estructura económica.

Estos dos componentes fueron evaluados según tres criterios centrales, alineados con el marco teórico de la investigación: articulación de escalas, desnaturalización y subjetividad política.

#### ***4.6.1. Componente 1: Carta Abierta de Revelación Socioambiental.***

Las Cartas Abiertas escritas por los estudiantes son quizás el producto más elocuente del proceso. En ellas, cada estudiante eligió un problema concreto de su territorio, lo analizó críticamente, lo conectó con escalas más amplias y formuló una propuesta o un llamado a la acción.

Una de las cartas más potentes fue la de Valentina, de 16 años, dirigida a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar:

*Señores Alcaldes, les escribo para contarles lo que pasa con la quebrada El Infiernito. Todos los días veo cómo la basura se acumula en sus orillas. Cuando hace mucho sol, el olor es insoportable. O llueve mucho el agua se mete en las casas de mis vecinos. Al principio pensaba que era nuestra culpa, que botábamos mucha basura, pero no es solo eso. La quebrada está así porque el Estado nunca ha invertido en alcantarillado ni en recolección frecuente de basuras en nuestro barrio.*

*(Archivo de Memoria, 2025).*

El análisis de esta carta permite identificar los tres criterios de evaluación en acción:

Articulación de escalas. Valentina no se queda en la queja local. Conecta su experiencia (la basura en la quebrada) con procesos estructurales: la falta de inversión estatal en saneamiento y la gestión diferencial de residuos.

Desnaturalización. Valentina ya no ve la basura en la quebrada como una fatalidad o como resultado de la "mala cultura" de su comunidad. Entiende que es el producto de decisiones

políticas concretas: Esta es la esencia de la desnaturalización: ver lo que antes parecía inevitable como algo que podría ser diferente.

Subjetividad política. Valentina no solo analiza; Se reconoce como sujeto de derechos, no como víctima pasiva. Su carta es un acto de ciudadanía insurgente (Holston, 2008): una forma de disputar el derecho a la ciudad desde abajo, sin esperar a que otros hablen por ella. Otra carta, de Daniela, de 15 años, mostraba la comprensión de la escalaridad de la injusticia que ya habíamos visto emerger en los talleres:

*Quiero que sepan que la basura que botan en la quebrada no se queda aquí. Viaja por el río Tunjuelito, luego por el Bogotá y finalmente llega al río Magdalena. Contamina a otras comunidades lejanas, como a los pescadores, a los animales. (Archivo de Memoria, 2025).*

Daniela ha comprendido que su territorio no es un compartimento estanco. La basura que ella ve en su quebrada es un eslabón en una cadena metropolitana y regional de externalización de costos ambientales (Swyngedouw, 2004). Su carta es también un llamado a la responsabilidad compartida.

#### ***4.6.2. Componente 2: Cápsula de Conciencia Cartográfica.***

El segundo componente del Archivo fue la Cápsula de Conciencia Cartográfica: un producto visual y narrativo que combinaba dos mapas superpuestos y un micro-relato corporal.

La Topografía de la Exclusión representaba el territorio tal como es concebido y percibido en términos de injusticia: calles sin pavimentar, puntos críticos de basura, quebradas contaminadas, zonas de riesgo, ausencia de servicios públicos.

La Cartografía de la Dignidad, superpuesta sobre la anterior, representaba los lugares de memoria y resistencia comunitaria: espacios de juego y encuentro, atajos y rutas seguras,

propuestas de transformación (dónde debería haber un parque, una cancha, un centro de salud).

Sofía, de 15 años, acompañó su cápsula con un micro-relato que vinculaba su experiencia corporal con la estructura económica:

*Todos los días camino 40 minutos para llegar al colegio. Cuando llueve, el lodo me llega hasta los tobillos y los zapatos se me dañan. Llego cansada, con frío y a veces con rabia. Ese cansancio no es solo mío; es de todos los que vivimos aquí. Es el cansancio de vivir en una ciudad que nos da la espalda. En mi mapa, marqué en rojo las calles más difíciles, donde más me canso. Pero también marqué en verde el lugar donde jugamos con mis amigas los fines de semana, y donde nos sentamos a descansar. (Archivo de Memoria, 2025).*

El micro-relato de Sofía es una lección de geografía corporal. Su cuerpo registra la pendiente, el lodo, el cansancio, el frío. Pero también registra los espacios de alivio, encuentro y resistencia. Su mapa no es solo un registro; es una propuesta de ciudad: una ciudad donde lo verde no sea solo un color en el papel, sino espacios reales para el descanso, el juego y la vida digna.

La combinación de los dos mapas ,la exclusión y la dignidad, es profundamente política. No se trata de negar la precariedad ni de maquillarla con "cosas bonitas". Se trata de mostrar que, a pesar de la exclusión, los habitantes de la periferia producen espacio, crean comunidad, resisten. Y al mismo tiempo, se trata de exigir que esa dignidad no tenga que ser construida solo con sus propios recursos, sino que sea reconocida y apoyada por las instituciones.

#### **4.6.3. Resultados de la evaluación: ¿qué cambió en la mirada de los estudiantes?**

La evaluación no se limitó a la asignación de una nota o a la elaboración de un informe. Fue un proceso de reflexión colectiva sobre lo que habíamos aprendido. En la sesión final, los estudiantes compartieron lo que había cambiado en su forma de ver el territorio y de verse a sí mismos.

Algunas de sus reflexiones resumen los hallazgos centrales del proceso:

*Antes veía la basura en la quebrada y me daba rabia, pero no sabía qué hacer. Ahora sé que no es solo un problema de suciedad, es un problema de poder. Y que podemos hacer algo para cambiarlo. (Taller de evaluación, sesión 18, 2025).*

*Yo pensaba que lo de mi barrio era normal, que así era en todas partes. Ahora sé que no. En el norte no tienen que caminar 40 minutos por calles de barro. Ahí la basura no se acumula. Eso no es normal, eso es injusto. (Taller de evaluación, sesión 18, 2025).*

*Lo más importante que aprendí es que nosotros podemos hacer algo. No tenemos que esperar a que otros nos ayuden. Podemos organizarnos, podemos hablar con el rector, podemos hacer campañas. No vamos a resolver todo, pero podemos empezar por algo (Taller de evaluación, sesión 18, 2025).*

Estas reflexiones muestran que los estudiantes han transitado por un camino que va de la queja a la pregunta, de la indignación al análisis, y del análisis a la propuesta y la acción. Han dejado de ser espectadores pasivos de la injusticia para convertirse en sujetos políticos con capacidad de diagnóstico, organización e incidencia.

Como lo expresó una estudiante en el cierre:

*"Profe, esto no fue una clase común de ciencias sociales. Fue aprender desde nuestras vidas." (Taller de evaluación, sesión 18, 2025).*

## **CONCLUSIONES**

El camino recorrido a lo largo de esta investigación no fue lineal ni estuvo exento de tensiones. Comenzó con una pregunta que parecía técnica y la cual se fue transformando en una indagación ética, política y pedagógica sobre el derecho a la ciudad, la justicia ambiental y el lugar que toma la escuela. Es por ello, que estas conclusiones no se presentan como un cierre definitivo, sino una síntesis de lo aprendido y, sobre todo, una apertura hacia nuevas preguntas y acciones.

## **1. Respuesta a la pregunta problema: analizar la producción desigual del espacio desde y con los estudiantes**

La pregunta que guió esta investigación fue:

¿De qué manera la implementación de una propuesta pedagógica basada en la Investigación Acción Participativa (IAP) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con los estudiantes del Colegio El Tesoro de la Cumbre IED, permite analizar la producción desigual del espacio manifestada en la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas?

La respuesta, construida a lo largo del Capítulo 4, se despliega en tres niveles interconectados:

a) Metodológicamente: es posible cuando se adopta un enfoque de investigación-acción participativa (IAP) que reconoce a los estudiantes como co-investigadores, no como objetos de estudio. Cuando se parte de sus saberes experienciales, sus mapas, sus relatos, sus preguntas, y se les proporciona herramientas conceptuales (ecología política, geografía crítica) para nombrar críticamente lo que ya saben. Cuando se articula la IAP con un aprendizaje basado en problemas (ABP) crítico que toma los problemas reales del territorio (la basura en la quebrada, la fatiga de los trayectos, la precariedad del agua) como ejes del proceso educativo.

b) Analíticamente: el análisis de la producción desigual del espacio se vuelve posible cuando se utiliza la tríada de Lefebvre como lente interpretativa. El territorio concebido (Doña Juana, los 150 puntos críticos de basura, la falta de alcantarillado) revela las decisiones políticas y económicas que externalizan costos hacia las periferias. El territorio percibido muestra cómo esas decisiones se inscriben en los cuerpos de los estudiantes: cansancio, miedo al tráfico y al acoso callejero, olores, fatiga. El territorio vivido revela las

resistencias, creatividades y agencias con las que los estudiantes producen su propio espacio a pesar de todo: nombrando lugares, inventando atajos, jugando, fotografiando lo que duele, proponiendo.

c) Pedagógicamente: el análisis no es un fin en sí mismo, sino un medio para la transformación. Los estudiantes no solo aprendieron a analizar su territorio; aprendieron a reconocerse como sujetos con derecho a la ciudad, a formular propuestas y a organizarse para exigir cambios. La herramienta pedagógica diseñada colectivamente, y el Archivo de Memoria del Territorio que la sintetiza, demuestra que es posible hacer de la escuela un espacio de producción de conocimiento crítico y de formación de ciudadanía insurgente.

## **2. Cumplimiento de los objetivos específicos.**

Objetivo específico 1: Analizar, desde la ecología política urbana, las relaciones de poder, los conflictos y las desigualdades ambientales presentes en la gestión de los residuos sólidos y el saneamiento de aguas en Ciudad Bolívar, con los estudiantes.

Se cumplió plenamente. A través de talleres, cartografías y análisis colectivo, los estudiantes identificaron cómo la ubicación del relleno Doña Juana, la gestión diferencial de residuos y la precariedad del saneamiento no son accidentes, sino el resultado de decisiones políticas que concentran beneficios en el norte de Bogotá y externalizan costos hacia el sur. Frases como "esto no es un problema de basura, es un problema de poder" evidencian la apropiación de esta categoría.

Objetivo específico 2: Caracterizar la producción desigual del espacio urbano en Ciudad Bolívar, evidenciando cómo se materializa en la distribución de cargas ambientales y cómo afecta la vida cotidiana de los estudiantes.

Se cumplió. Los estudiantes documentaron morfología urbana irregular (65 % de viviendas en manzanas no planificadas), trayectos de 40 a 60 minutos, fatiga corporal, miedo al

tráfico y al acoso callejero (diferenciado por género), conexiones ilegales a servicios públicos y una percepción del centro de Bogotá como un "otro mundo" ausente en sus mapas (85 % de omisión de zonas céntricas). Estas manifestaciones muestran cómo la desigualdad se inscribe en los cuerpos y en la vida cotidiana.

Objetivo específico 3: Diseñar e implementar una herramienta pedagógica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la Investigación-Acción Participativa (IAP), que permita a los estudiantes problematizar, analizar y proponer alternativas frente a la gestión de residuos sólidos y el saneamiento de aguas en su territorio.

Se cumplió. En la medida que se diseñó e implementó una secuencia didáctica de tres momentos (caracterización, intervención, sistematización) que articuló ABP crítico, IAP y ecología política. Los estudiantes produjeron Cartas Abiertas de Revelación Socioambiental y Cápsulas de Conciencia Cartográfica, y formularon propuestas concretas (campañas, diálogos con la rectoría, murales, organización vecinal). La evaluación formativa mostró una transformación en su mirada: de la queja a la pregunta, de la indignación al análisis y a la acción.

### **3. Principales hallazgos y contribuciones de la investigación**

#### ***Hallazgo 1: La triple disociación fue superada en la práctica.***

La investigación demostró que es posible superar la separación entre teoría (ecología política) y práctica pedagógica, entre currículo oficial y experiencia estudiantil, y entre conciencia difusa y acción organizada. Los estudiantes no solo comprendieron las estructuras de poder que producen la injusticia ambiental; también actuaron para exigir cambios.

#### ***Hallazgo 2: Los estudiantes son sujetos geográficos y políticos en el presente.***

No son "futuros ciudadanos" ni "víctimas pasivas". Leen su territorio con lucidez (saben qué calles son peligrosas, qué atajos son seguros, cómo se mueve la basura), desarrollan

tácticas de supervivencia, nombran los lugares para apropiarse de ellos, juegan para resistir y proponen transformaciones. Su agencia es una forma de ciudadanía insurgente (Holston, 2008) que emerge desde la periferia.

***Hallazgo 3: La escalaridad de la injusticia es comprendida por los estudiantes.***

Lograron conectar la basura de la quebrada El Infiernito con el río Tunjuelito, el río Bogotá y el río Magdalena, comprendiendo que los problemas ambientales no son "locales" sino estructurales y que sus territorios son eslabones en una cadena de externalización de costos.

***Hallazgo 4: La educación ambiental crítica es posible y necesaria.***

Partir de los saberes situados, validar la experiencia, proporcionar herramientas conceptuales y orientar el proceso hacia la acción transformadora no solo es posible, sino éticamente ineludible. La herramienta pedagógica diseñada es transferible a otros contextos educativos.

**4. Importancia teórica, metodológica y política del trabajo.**

***Importancia teórica:***

La tesis contribuye al diálogo entre la ecología política urbana y la pedagogía crítica en el contexto latinoamericano, un campo aún poco explorado. Muestra cómo conceptos como producción desigual del espacio, zonas de sacrificio, fractura metabólica y justicia hídrica pueden ser traducidos en herramientas de análisis utilizables por estudiantes de secundaria en contextos de alta vulnerabilidad.

***Importancia metodológica:***

La articulación entre IAP y ABP crítico representa una innovación metodológica concreta. Demuestra que es posible transformar el aula en un espacio de investigación colectiva y el territorio en un texto de estudio crítico. La sistematización a través del Archivo de Memoria del Territorio ofrece un modelo de evaluación formativa y devolución del conocimiento que puede ser replicado.

### ***Importancia política:***

La investigación se alinea con las luchas por la justicia ambiental y el derecho a la ciudad, al posicionar a los estudiantes no como víctimas pasivas, sino como sujetos políticos con capacidad de agencia, diagnóstico y propuesta. Contribuye a visibilizar la deuda social y ambiental de Bogotá con Ciudad Bolívar, y a fortalecer las capacidades de la comunidad educativa para exigir cambios.

### ***Importancia pedagógica:***

La herramienta pedagógica diseñada y validada ofrece un protocolo exportable para docentes de ciencias sociales y educación ambiental en contextos periféricos. Responde a la necesidad de hacer pertinente la escuela para una generación que crece en medio de crisis ecológicas y sociales profundas, y demuestra que es posible enseñar geografía y ciencias sociales desde el territorio vivido.

## **5. Limitaciones**

- El trabajo de campo se limitó a un curso (28 estudiantes) y a un colegio público en Ciudad Bolívar, por lo que los hallazgos no son generalizables estadísticamente, aunque sí transferibles a contextos similares.
- La gestión del tiempo escolar (horarios de 50 minutos) y la rigidez del currículo oficial impusieron limitaciones que debieron ser negociadas permanentemente.
- La evaluación formativa, si bien coherente con el enfoque de IAP, no se tradujo en calificaciones numéricas, lo que generó tensiones iniciales con los estudiantes acostumbrados a la educación bancaria.

## **6. Cierre: de la queja a la pregunta, de la indignación a la propuesta**

Como lo expresó una estudiante en la evaluación final:

"Profe, esto no fue una clase común de ciencias sociales. Fue aprender desde nuestras vidas."

Esa frase sintetiza el sentido profundo de esta investigación. Los estudiantes de Ciudad Bolívar no necesitan que un investigador externo les "dé voz" o les "enseñe" lo que es la injusticia. Ellos ya la viven, la sienten, la sufren y, a pesar de todo, la resisten. Lo que necesitan es que la escuela reconozca sus saberes, que el currículo dialogue con su experiencia, y que se les abran espacios para actuar.

Esta tesis no es un punto de llegada, sino un punto de partida, en el sentido de que se muestra que es posible, que es necesario, y que los estudiantes están esperando que los adultos estemos a la altura de su lucidez y de su indignación

## Referencias Bibliográficas

- Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría de Integración Social. (2023). *Diagnóstico local Ciudad Bolívar 2023*. Recuperado de <https://www.integracionsocial.gov.co/images/docs/2024/Entidad/localidades/04062024-19-Ciudad-Bolivar-Diagnostico-2023.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca [CAR]. (2023). *Boletín de Calidad Hídrica 2023* [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.car.gov.co>

- Alimonda, H. (Comp.). (2017). *Ecología política latinoamericana: Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica* (Vol. 1). CLACSO.
- Swyngedouw, E. (2004). *Poder social y urbanización del agua: flujos de poder*. Oxford University Press.
- Gandy, M. (2002). *Hormigón y arcilla: reelaborando la naturaleza en New York City*. The MIT Press.
- Gandy, M. (2014). *El tejido del espacio: agua, modernidad y la imaginación urbana*. The MIT Press.
- Pellow, D. N. (2002). *Garbage wars: The struggle for environmental justice in Chicago*. The MIT Press.
- Fals Borda, O., & Rahman, M. A. (1991). *Acción y conocimiento: como romper el monopolio con investigación-acción participativa*. CINEP.
- Boelens, R., Perreault, T., y Vos, J. (Eds.). (2018). *Water justice*. Cambridge University Press.
- Bullard, R. D. (1990). *Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality*. Westview Press.
- Carmona Rojas, M. (2022). *Del aula y el barrio: Reflexiones sobre la producción desigual del espacio urbano*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Carrasco, C. (2001). *La economía del cuidado: Trabajo, género y sostenibilidad*. Icaria Editorial.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca [CAR]. (2022). *Informe de calidad hídrica de las quebradas de Ciudad Bolívar*. CAR.
- De Certeau, M. (1990). *La invención de lo cotidiano. 1. Artes de hacer*. Universidad Iberoamericana.

- De Sousa Santos, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce.
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (1994). *Introducción: La entrada al campo de la investigación cualitativa*. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Manual de investigación cualitativa* (pp. 1-17). Sage Publications.
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra: Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Ediciones UNAULA.
- Fals Borda, O. (1987). *Investigación Acción Participativa*. CINEP.
- Foster, J. B. (2000). *Marx's ecology: Materialism and nature*. Monthly Review Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P., y Faundez, A. (1985). *Por una pedagogía de la pregunta*. Siglo XXI Editores.
- Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Basic Books.
- Gudynas, E. (2014). *Derechos de la naturaleza: Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Programa Democracia y Transformación Global.
- Harvey, D. (2008). *El derecho a la ciudad*. *New Left Review*, (53), 23-39.
- Holston, J. (2008). *Insurgent citizenship: Disjunctions of democracy and modernity in Brazil*. Princeton University Press.
- Jara Holliday, O. (2012). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.
- Jirón, P., y Mansilla, P. (2013). *Atravesando la espesura de la ciudad: Vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile*. *Revista de Geografía Norte Grande*, (56), 53-74.
- Lefebvre, H. (1974). *La producción del espacio*. Capitán Swing Libros. (Trabajo original publicado 1974).

- Martínez-Alier, J. (2002). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ecológicos y lenguajes de valoración*. Icaria Editorial.
- McFarlane, C. (2012). Repensando la informalidad: Política, crisis y la ciudad. *Planning Theory & Practice*, 13(1), 89-108.
- Mignolo, W. (2000). *Local histories/global designs: Coloniality, subaltern knowledges, and border thinking*. Princeton University Press.
- Molina-Arévalo, C. (2024). Micro-movilidades lúdicas y apropiación del espacio en la infancia periférica. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 22(1), 1-22.
- Moore, J. W. (2015). *Capitalism in the web of life: Ecology and the accumulation of capital*. Verso.
- Quecedo, R., y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39.
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales* (pp. 201-246). CLACSO.
- Robbins, P. (2012). *Political ecology: A critical introduction* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Roy, A. (2005). Urban informality: Toward an epistemology of planning. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 147-158.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2023). *Informe de puntos críticos de disposición informal de residuos en Ciudad Bolívar*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2022). *Encuesta multipropósito 2021: Resultados para Ciudad Bolívar*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Swyngedouw, E. (2004). *Social power and the urbanization of water: Flows of power*. Oxford University Press.

UNICEF. (2012). La movilidad infantil y el derecho a la ciudad. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

Wang, C., y Burris, M. A. (1997). Photovoice: Concept, methodology, and use for participatory needs assessment. *Health Education & Behavior*, 24(3), 369-387.