

PÁRAMO DE CHINGAZA Y RECURSO HÍDRICO: CONSTRUCCIÓN DE UNA  
PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

OSCAR HERNÁN TORRES RODRÍGUEZ: 2011260067

DIEGO FERNANDO TALERO RODRÍGUEZ: 2011260060

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS  
SOCIALES

LINEA DE PROYECTO PEDAGOGICO DIDACTICA DEL MEDIO URBANO

BOGOTÁ D.C MAYO DE 2016

**PÁRAMO DE CHINGAZA Y RECURSO HÍDRICO: CONSTRUCCIÓN DE UNA  
PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA**

**OSCAR HERNÁN TORRES RODRÍGUEZ: 2011260067**

**DIEGO FERNANDO TALERO RODRÍGUEZ: 2011260060**

**Trabajo de Grado para optar al título de Licenciados en Educación Básica con  
Énfasis en Ciencias Sociales.**

**FELIPE CASTELLANOS**

**Magister en Estudios Sociales**

**Director del trabajo de grado**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES**

**LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS  
SOCIALES**

**LINEA DE PROYECTO PEDAGOGICO DIDACTICA DEL MEDIO URBANO**

**BOGOTÁ D.C MAYO DE 2016**

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE

1. Información General	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado.
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central.
<b>Título del documento</b>	Páramo de Chingaza y Recurso Hídrico: construcción de una propuesta didáctica para la enseñanza de la Geografía.
<b>Autor(es)</b>	Talero Rodríguez, Diego Fernando; Torres Rodríguez, Oscar Hernán.
<b>Director</b>	Felipe Castellanos.
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2016. 211 p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional.
<b>Palabras Claves</b>	EDUCACIÓN AMBIENTAL, PÁRAMO, GEOGRAFÍA RADICAL, RECURSO HÍDRICO, DIDÁCTICA CRÍTICA.

2. Descripción
<p>Este trabajo presenta la sistematización de experiencias entre los años 2014 y 2016, en el colegio IED Kennedy, con los estudiantes del grado 603 en la localidad de Kennedy, Bogotá DC. El objetivo principal de la presente investigación fue el de Generar una propuesta didáctica para la enseñanza de la Geografía desde la relación entre el recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá</p> <p>La intervención pedagógica se presenta debido a la necesidad de generar procesos críticos en torno a la educación ambiental en la escuela desde un enfoque geográfico, a partir de complejizar las relaciones entre la ciudad de Bogotá y el Páramo del Chingaza desde el recurso hídrico. Para este trabajo se toman a Enrique Leff como referente desde la idea de racionalidad ambiental, para poder enmarcar la educación ambiental en las dimensiones política, económica y cultural; y a Vandana Shiva para poder lograr enseñar las diferentes relaciones ambientales de los estudiantes</p>

a partir de un enfoque que parte de lo local a lo regional, y su relación con el recurso hídrico en torno al derecho al agua. Pedagógicamente el trabajo se sustenta desde el enfoque de didáctica crítica.

### 3. Fuentes

Cleef, A. (2013). Origen, evolución. Estructura y diversidad biológica de la alta montaña colombiana. En: Cortés-Duque, J. & Sarmiento, C. (Eds.). Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de los páramos. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Elliot, J. (2000). La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.

Harvey, D. (2007). Espacios del Capital, Hacia una geografía crítica. Madrid: Akal.

Leff, E. (2002). Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: Siglo XXI Editores.

\_\_\_\_\_. (2004). Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI Editores.

Osorio, J. (2000). Pedagogía Crítica y Aprendizaje Ambiental. En: Leff, E. (coordinador). La Complejidad Ambiental. México: Siglo XXI Editores.

Rodríguez de Moreno, E. (2010). Geografía Conceptual enseñanza y aprendizaje de la geografía en la educación básica secundaria. Bogotá: Geopaideia.

Shiva, V. (2004). Las guerras del agua. México: Siglo XXI Editores.

#### **4. Contenidos**

El trabajo está dividido en cuatro capítulos y un último apartado de conclusiones finales, en el primer capítulo se encuentra la caracterización tanto a nivel ambiental como administrativa de la localidad de Kennedy, junto con la caracterización del contexto institucional del colegio IED Kennedy, a través de diferentes instrumentos como la revisión documental de diferentes textos como el PRAE o el manual de convivencia, y la cartografía social y entrevistas utilizadas con estudiantes y docentes

En el segundo capítulo se presenta tanto el enfoque pedagógico, y teórico, junto con el método de investigación, y el desarrollo de las categorías teóricas manejadas en este proceso, tales como recurso hídrico, páramo y educación ambiental. Así mismo en el siguiente capítulo está expuesta la propuesta pedagógica, donde se justifican los diferentes momentos de la misma planeados en diferentes módulos, cada uno con varias sesiones de trabajo. Finalmente el cuarto y último capítulo estarán las reflexiones en torno a la experiencia pedagógica, en torno a la realización de cada módulo planeado en la construcción de la propuesta.

La justificación y planteamiento del problema, junto con los objetivos de la investigación se podrán encontrar en la introducción del documento

#### **5. Metodología**

El trabajo se realiza desde un paradigma socio crítico y un enfoque cualitativo de investigación, esto permitió comprender las relaciones entre lo ambiental, y la sociedad en marcos económicos, políticos y sociales. En cuanto al método seleccionado en esta ocasión fue el de investigación acción educativa, puesto que a través de este, se pudo generar una comprensión crítica de las realidades escolares del aula, en relación con el contexto social en que los actores se desarrollan

Los instrumentos utilizados fueron, la cartografía social, la entrevista semiestructurada y la observación participante, así como el uso de fuentes primarias y documentales.

## 6. Conclusiones

Una de las conclusiones más relevantes que quedan es que un ejercicio de este tipo se puede generar desde cualquier tipo de ecosistema presente en el país, esto solo es un ejemplo de las múltiples posibilidades que el mismo espacio geográfico ofrece para salir del enfoque tradicional, el texto guía, el aula de clases y no creemos que estos elementos no sean importantes en el proceso educativo pero sí se puede ir más allá de estos.

El trabajo con los estudiantes es lo que más ha aportado a la experiencia docente, hubo una evolución notoria desde la primera sesión hasta la última, los estudiantes cada día fueron más receptivos, interesados en los temas y en la participación y desarrollo de las actividades, todas las actividades representaron un conocimiento nuevo de su relación con la naturaleza, que no necesariamente se establece en el contacto directo con un ecosistema, también implican las acciones que se realizan desde lo local, hasta el conocimiento de un modelo de racionalidad que conlleva a un apropiamiento destructivo de la naturaleza desde múltiples escalas.

Mediante la enseñanza de la geografía a partir del Páramo de Chingaza y su relación con la Ciudad de Bogotá por medio del recurso hídrico se logró generar, además de un aprendizaje de las múltiples relaciones que componen la gestión ecosistémica el recurso hídrico, un punto de entrada hacia un cambio de paradigmas establecidos acerca de lo ambiental; se logró concebir a las problemáticas ambientales desde múltiples miradas y cómo esta articulación de miradas alternativas a los procesos de enseñanza tradicionales de lo ambiental constituyen un referente para el cambio de racionalidades y prácticas desde lo local y nuestra relación constante con la naturaleza, estableciendo un vínculo entre el sujeto y el medio ambiente que permite generar enfoques desde los cuales analizar y problematizar las múltiples dinámicas sociales, políticas, ideológicas, económicas, ecológicas y culturales que constituyen nuestro accionar sobre el medio ambiente

Como conclusión final y para responder a la pregunta planteada al inicio de la presente propuesta, si es posible enseñar geografía y en general ciencias sociales desde las relación que existe entre el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá y el recurso hídrico que constituye el puente que une ambos espacios. Sin embargo esta experiencia debe marcar el camino para que este tipo de propuestas alternativas de enseñanza y aprendizaje trasciendan hacia otros espacios educativos que

permitan para poder derivar en una propuesta educativa más integral que abarque otras áreas y disciplinas del saber distintas a las ciencias sociales y naturales así como deben trascender las aulas de clase hacia otros escenarios de escolarización no formal, esto a largo plazo tendría un impacto favorablemente mayor hacia el medio ambiente y nuestros ecosistemas.

<b>Elaborado por:</b>	Diego Fernando Talero, Oscar Hernán Torres
<b>Revisado por:</b>	Felipe Castellanos

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	13	05	2016
------------------------------------------	----	----	------

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **Diego Talero:**

Agradezco profundamente a mi familia por todo el apoyo que hizo posible continuar con este proyecto.

Al profesor Felipe Castellanos Sepúlveda, por sus valiosas orientaciones sugerencias y aportes al desarrollo del trabajo sin los cuales este proyecto no se hubiera llevado a cabo.

Al Colegio Kennedy IED y especialmente a el profesor Henry Caicedo y a los estudiantes de 603-703 de la Jornada Mañana por abrimos sus puertas, dejarnos entrar en su aula y compartir con ustedes experiencias que marcaron mi formación como docente.

Finalmente, a Carolina Ariza que mediante sus aportes preocupaciones y regaños fue un apoyo esencial en la culminación de esta tesis.

### **Oscar Torres:**

Agradezco en primera medida a mi mamá y mis abuelos que siempre me apoyaron en todo lo que necesité desde que entré a la Universidad hasta este proceso final.

Al profesor Felipe Castellanos, que supo orientar y guiar este trabajo lo que nos permitió culminarlo de manera exitosa dentro de los tiempos presupuestados al inicio del proyecto.

Al colegio IED Kennedy y sus directivos que siempre nos colaboraron en todo y nos abrieron las puertas de su institución, al profesor Henry Caicedo por permitirnos los espacios dentro de la clase de Ciencias Sociales y a los estudiantes de 603-703 por haber estado siempre atentos y participativos.

Finalmente a mis primos Alejandro Delgadillo y Paola Delgadillo, docentes egresados de la Universidad Pedagógica Nacional que siempre estuvieron atentos a colaborarme en todo sobre todo al iniciar la carrera.

## **TABLA DE CONTENIDO.**

<b>INTRODUCCIÓN.</b> .....	<b>14</b>
Objetivos. ....	22
<b>1. CAPÍTULO I – CAMINOS, DESCUBRIMIENTOS Y APRENDIZAJES: CONOCIENDO NUESTRO ESPACIO DE INTERVENCIÓN.</b>	
1.1. Kennedy: relatos y vivencias de nuestra localidad.	
1.1.1. Localización y Extensión. ....	23
1.1.2. Suelo y uso del suelo. ....	24
1.1.3. Población. ....	27
1.1.4. Reseña Histórica. ....	28
1.1.5. Recurso Hídrico. ....	32
1.2. Colegio Kennedy I.E.D: comunidad y representaciones de nuestro espacio.	
1.2.1. Fuentes Primarias. ....	36
1.3. Caracterización de los estudiantes: acercamiento a las subjetividades.	
1.3.1. Observación participante. ....	43
1.3.2. Entrevista Semiestructurada. ....	45
1.3.3. Cartografía Social. ....	51
<b>2. CAPÍTULO II – LUCHAS DE NATURALEZA Y SOCIEDAD: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	
2.1. Enfoques.	
2.1.1. Geografía Radical: entre la naturaleza y la sociedad. ....	55

2.1.2. Didáctica Crítica: por un pensamiento crítico y completo de lo ambiental. ....	59
2.1.3. Investigación – Acción en Educación: docente como constructor de saber. ....	61
2.2. Conceptos Centrales.	
2.2.1. Páramos. ....	62
2.2.2. Recurso Hídrico. ....	67
2.2.3. Medio Ambiente. ....	70
2.2.4. Saber Ambiental. ....	72
2.2.5. Racionalidad Ambiental. ....	73
2.2.6. Educación Ambiental. ....	77
<b>3. CAPÍTULO - DISEÑANDO LOS CAMINOS HACIA EL PÁRAMO: SENSACIONES, APRENDIZAJE Y ACCIONES. ....</b>	<b>79</b>
3.1. Módulo 1. Mi Espacio Local. ....	81
3.2. Módulo 2. Mi Ciudad. ....	87
3.3. Módulo 3. Región y Agua. ....	92
3.4 Modulo 4. Páramo de Chingaza. ....	97
<b>4. CAPÍTULO IV - REFLEXIONES Y APRENDIZAJES: NATURALEZA Y SOCIEDAD EN EL AULA.</b>	
4.1. Mi vivienda y el agua: representaciones de usos del recurso hídrico. ....	<b>102</b>
4.2. Consumos y reconocimientos del agua en mi hogar. ....	104
4.3. Ahorro de agua: Usos y tradiciones. ....	106
4.4. Ambiente y sociedad relacionados en mi localidad. ....	108
4.5. Bogotá, ríos y el derecho al agua. ....	111

4.6. Derecho al agua, representaciones desde una perspectiva histórica. ....	114
4.7. Manejo de recursos hídricos en la región, equidad y derechos. ....	116
4.8. Acercamiento al paramo, dinámicas sociales, económicas y políticas. ....	118
4.9. Recorriendo el páramo, elementos, problemáticas y visiones. ....	121
4.10. Relacionando las temáticas para construir conceptos. ....	124
<b>CONCLUSIONES. ....</b>	<b>128</b>
<b>REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS. ....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXOS. ....</b>	<b>137</b>

**TABLA DE ANEXOS**

**Anexo 1 ..... 137**

**Anexo 2 ..... 138**

**Anexo 3 ..... 129**

**Anexo 4 ..... 140**

**Anexo 5 ..... 142**

**Anexo 6 ..... 143**

**Anexo 7 ..... 144**

**Anexo 8 ..... 149**

**Anexo 9 ..... 159**

**Anexo 10 ..... 174**

**Anexo 11 ..... 178**

**Anexo 12 ..... 181**

**Anexo 13 ..... 182**

**Anexo 14 ..... 185**

**Anexo 15 ..... 186**

**Anexo 16 ..... 187**

**Anexo 17 ..... 188**

**Anexo 18 ..... 189**

**Anexo 19 ..... 190**

<b>Anexo 20</b>	<b>191</b>
<b>Anexo 21</b>	<b>192</b>
<b>Anexo 22</b>	<b>193</b>
<b>Anexo 23</b>	<b>194</b>
<b>Anexo 24</b>	<b>195</b>
<b>Anexo 25</b>	<b>196</b>
<b>Anexo 26</b>	<b>197</b>
<b>Anexo 27</b>	<b>198</b>
<b>Anexo 28</b>	<b>199</b>
<b>Anexo 29</b>	<b>200</b>
<b>Anexo 30</b>	<b>201</b>
<b>Anexo 31</b>	<b>202</b>
<b>Anexo 32</b>	<b>203</b>
<b>Anexo 33</b>	<b>204</b>
<b>Anexo 34</b>	<b>205</b>
<b>Anexo 35</b>	<b>206</b>
<b>Anexo 36</b>	<b>207</b>
<b>Anexo 37</b>	<b>208</b>
<b>Anexo 38</b>	<b>209</b>
<b>Anexo 39</b>	<b>210</b>
<b>Anexo 40</b>	<b>211</b>

## INTRODUCCIÓN.

Los páramos en Colombia tienen una especial importancia, tanto por su extensión como por su función de provisión de agua para una gran parte de la población Colombiana. Al ser una isla biogeográfica (Cleef, 2013) este ecosistema presenta una fragilidad particular debido a que no ha presentado muchos procesos de disturbio permanente, entendiendo al disturbio como “cualquier evento en el tiempo que altera la estructura de un ecosistema, comunidad o población, ocasionando cambios en la distribución de los recursos, la disponibilidad de los sustratos y las características del ambiente físico” (Vargas, 2013: p. 39) ni ha desarrollado unas adaptaciones al mismo.



Imagen 1. Fotografía de Oscar Torres (Páramo de Chingaza, 2015).

Dadas las condiciones de fragilidad de este ecosistema y su relación especial con el abastecimiento del recurso hídrico de diversas poblaciones situadas en su zona de influencia hídrica, la cual excede el espacio mismo de delimitación del ecosistema de páramo, las acciones para la conservación del mismo también trascienden estos límites, llegando a relacionarse directamente, y esta relación implica que para que se construyan y ejecuten medidas exitosas para la conservación de este ecosistema, además debe considerarse a aquellos sectores poblacionales que más se benefician de él, específicamente en el uso del recurso hídrico, para la misma manutención de estas comunidades asentadas.

En el marco de esta relación, nos proponemos realizar una propuesta didáctica, en la que se visibilice la necesidad de llevar a un marco didáctico y pedagógico la relación de los

páramos con la ciudad. Esta propuesta se hace necesaria al existir escasos marcos referenciales y pedagógicos acerca de la enseñanza de los páramos, más allá de su enseñanza como un ecosistema alejado de las relaciones sociales transversales que incluye.

Llevando esta propuesta didáctica al aula se pretende lograr una comprensión del ecosistema de páramo desde un marco amplio, incluyendo tanto sus dimensiones físicas como ecosistema, como sus aspectos políticos, económicos, sociales y culturales, que tienen una incidencia directa tanto en el espacio de páramo como en su relación con la ciudad.

También se busca que a través de la propuesta se genere una problematización a la misma relación entre el páramo y la ciudad, cuáles son los costos y los beneficios de esta relación, tanto para el ecosistema en todos sus niveles como para el funcionamiento de la ciudad.

En el primer capítulo se plantea una caracterización del espacio de práctica, en el cual se tejen y construyen múltiples relaciones entre la localidad, la escuela, el hogar y las subjetividades de los estudiantes con el recurso hídrico presentes tanto en la localidad, en sus características físicas; como en sus espacios de enseñanza en la escuela. En el segundo capítulo aparecen los enfoques teóricos y los conceptos centrales que orientaran la construcción de la propuesta didáctica. En el tercer capítulo se describe el proceso de diseño de la propuesta en la cual se pensó a partir de la implementación de cuatro módulos referentes a unas escalas espaciales específicas. El cuarto capítulo muestra el proceso de implementación y los resultados que se obtuvieron en cada una de las actividades, y como estos mismos se relacionan con los enfoques y conceptos centrales de la investigación. Finalmente se presentan unas conclusiones generales que dan cuenta de los objetivos planteados, la experiencia docente y los retos a superar generados a partir de este proceso.

### **Planteamiento del problema.**

Una motivación para el estudio del tema reside en el acercamiento que se ha tenido a este, ya que el páramo ha sido un ecosistema con una especial preponderancia en los estudios ambientales debido a su capacidad para la generación de recurso hídrico y a que es un

espacio geográfico amenazado y en riesgo por cuenta de los daños que ha tenido a causa de factores bióticos, climáticos y antrópicos.

Ha sido especialmente visible la repercusión que han tenido los fenómenos como la ampliación de la frontera agrícola, la ganadería intensiva y extensiva, la explotación minera y la contaminación o deterioro de fuentes hídricas entre otros, y que han sido difundidos públicamente a través de los medios de comunicación. El despliegue que le han dado los medios de comunicación y la comunidad científica al tema si bien proporciona muchos aportes respecto al estudio del ecosistema de Páramo, estos aportes no se han materializado en el campo más importante que pueden tener estos estudios, que es el generar instrumentos para que dichas investigaciones salgan de la comunidad científica y lleguen al público general a través de estrategias educativas que conduzcan no sólo al conocimiento del páramo sino a la comprensión de los diferentes elementos y problemáticas que tanto lo conforman como son influencia directa del medio urbano en el que se vive.

A partir de estas falencias respecto a la conexión entre los nuevos conocimientos científicos y el alcance que estos tienen en el público, es de nuestro interés la generación de una propuesta metodológica que a través de la Geografía enseñe esta visión integral del páramo a través de los conocimientos que recientemente se han publicado desde la comunidad científica, como la visibilizarían de sus problemáticas y la relación de la ciudad con estas problemáticas. El elemento de la ciudad tiene una vital importancia al ser el medio que relaciona a la persona con los que sucede en el páramo.

La importancia que toma el recurso hídrico radica en esta relación entre páramo y ciudad, ya que en el caso específico del Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá, el recurso hídrico es el factor determinante que conecta ambos espacios geográficos y los configura, dictaminando así las diferentes dinámicas que se realizan dentro de estos espacios. Por esto consideramos que el recurso hídrico es un factor importante para ser aprendido y enseñado en el ámbito escolar de la ciudad ya que no se ve la relación de este recurso con los ecosistemas que rodean la ciudad y sin los cuales probablemente Bogotá no se habría podido configurar históricamente y geográficamente como lo está hoy en día.

Otra motivación para abordar el recurso hídrico como eje fundamental de la investigación es la aproximación que se ha tenido al tema que precisamente viene de la revisión de diferentes fuentes como prensa, por la cual sabemos que la mayoría del agua potable de Bogotá proviene del Sistema Chingaza de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. “La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAAB- cuenta en Chingaza con recursos de agua que le brindan una capacidad de 14 m<sup>3</sup> por segundo, abasteciendo de agua potable a cerca del 80% del Distrito Capital” (Parques Nacionales Naturales, 2005). Por lo cual determinamos que el Páramo de Chingaza es el espacio geográfico principal en el cual se establece esta relación entre el recurso hídrico y la ciudad. Consideramos también que el recurso hídrico puede brindar a los estudiantes del IED Kennedy una posibilidad de acercamiento tangible al ecosistema de Páramo, su importancia política, económica, social y cultural junto a la relación con el espacio que habitan en la ciudad de Bogotá.

Surge la necesidad de generar una nueva propuesta, ya que se evidencia que en el campo de la educación ambiental, el páramo no se ha visto con la suficiente complejidad para comprender y problematizar los diferentes procesos que le afectan, tanto a un nivel ecosistémico como a nivel de espacio relacional con la ciudad. Por otra parte, a pesar de que el tema ha tenido grandes avances a nivel de recientes aportes científicos en diferentes disciplinas para la caracterización y delimitación de los páramos y sus problemáticas, no se ha generado nuevas formas de enseñarlo desde una perspectiva socioecosistémica (Gamba-Triviño, 2013) la cual pueda aportar elementos valiosos para pensarse el páramo desde una perspectiva integral y compleja que permita identificar comprender y problematizar los diferentes procesos tanto biológicos y sociales que le afectan al ecosistema y a la ciudad.

### **Justificación.**

Consideramos que el tema a desarrollar es pertinente ya que en el desarrollo del mismo se pretende visibilizar las diferentes dimensiones que se tienen dentro del entendimiento de los páramos como un ecosistema relacional y la importancia del servicio ecosistémico que proveen para las diferentes poblaciones que hacen uso del mismo, en este caso en el marco

de una mirada escolar a los procesos de enseñanza que se realizan en las clases de Ciencias Sociales, específicamente en cómo se han venido enseñando el páramo desde las clases de geografía, cómo es visibilizado el recurso hídrico del páramo y si se establece alguna relación entre el páramo y la ciudad a través del recurso hídrico.

Una de estas dimensiones es la dimensión educativa, en la cual se integran diferentes conceptos que forman parte de la construcción de una propuesta pedagógica; conceptos como Educación, Formación, Pedagogía y Didáctica son muchas veces confundidos incluso por los mismos docentes, y esto parte de un desconocimiento de las precisiones epistemológicas y conceptuales básicas para el desarrollo de la enseñanza en cualquier área del conocimiento, sea de manera formal o informal. El concepto de educación es entendido por la Ley General de Educación de 1994 como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, derechos y deberes. En este aspecto, la educación se entiende como un proceso que se forma en todo ser humano, independientemente de si está inserto al sistema educativo oficial o no, en el cual se involucra al individuo que nace en su cultura en un proceso de enculturación, cuyos principales elementos son la socialización y la educación (Rodríguez de Moreno, 2010, pág. 36).

La formación es la principal función del educador, ya que corresponde a unas expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad, lo cual lo diferencia del docente al estar limitado solo a la enseñanza (Rodríguez de Moreno, 2010, pág. 36). En este caso, la formación corresponde a:

Un proceso de humanización que va caracterizando el desarrollo individual aquí y ahora según las propias posibilidades: la formación es la misión de la educación y de la enseñanza, facilitar la realización personal, cualificar lo que cada uno tiene de humano y personal, potenciarse como ser racional, autónomo y solidario. (Flórez, 1994, Citado en Rodríguez de Moreno, 2010, p.38)

En cuanto a la pedagogía, es entendida como una disciplina que conceptualiza, aplica y experimenta los conocimientos referentes a la enseñanza de saberes específicos, refiriéndose tanto a los procesos de enseñanza como al conocimiento de una cultura (Zuluaga 1987, citado en Rodríguez de Moreno, 2010 p.40).

En el momento de especificar estos conceptos en la actividad concreta del enseñar la geografía, en cuanto a la educación geográfica toma una característica esencial de su manifestación en el programa educativo colombiano, en el cual este aspecto en específico de la educación no se le ha dado importancia, lo cual se evidencia en estudiantes que salen del ciclo educativo básico de la educación formal sin ningún tipo de referente geográfico aplicable a su desarrollo tanto individualmente como socialmente. Al respecto Rodríguez de Moreno (2010, p.42) propone que se necesita reflexionar acerca de la importancia de la educación geográfica, especialmente en el ámbito gubernamental, en el que las políticas educativas le den el papel que necesita la educación geográfica, y se materializa en las prácticas pedagógicas coherentes con el saber geográfico, y esos saberes se traspasan a la educación no formal para que se genere un sentido de pertenencia y responsabilidad frente a los recursos, la población, la organización político-administrativa y la delimitación de los espacios urbanos y rurales.

En cuanto a la pedagogía de la geografía, Rodríguez de Moreno (2010, p.44) propone que esta se establezca a modo de praxis, siendo la praxis la reflexión sobre la práctica pedagógica mediante la cual se construye teoría para modificar estas prácticas; y en el caso de la geografía es una reflexión de la formación del estudiante a partir del conocimiento geográfico.

La didáctica de la geografía va más allá del desarrollo de unas herramientas específicas para desarrollar un saber en el aula, la didáctica es una reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje teniendo en cuenta las condiciones culturales, sociales, políticas y económicas de la sociedad, y las características cognoscitivas, sociales y afectivas de los estudiantes a los que va dirigida (Rodríguez de Moreno, 2010, p. 47).

En nuestra experiencia se visibiliza que el páramo es enseñado como un ecosistema aislado o independiente, desprovisto del contexto geográfico, histórico y social que le corresponde, principalmente desde el área de las Ciencias Naturales como la Biología, desprendiendo el páramo de sus relaciones sociales de tipo histórico, geográfico, económico y cultural que en la escuela no se visibilizan. A partir de esta problemática se genera la necesidad de crear nuevas propuestas que generen nuevas metodologías desde las disciplinas escolares de las

Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales para crear una visión conjunta respecto al ecosistema de páramo, los fenómenos que allí ocurren y su implicación social.

Cabe establecer la diferencia entre una disciplina académica y una disciplina escolar. “Mientras que las disciplinas académicas se diferencian unas de otras en función de formas de hacer, pensar, leer y escribir, las asignaturas que comprenden los currículos escolares se distinguen principalmente por sus contenidos” (López, G., 2013, p.383). Las disciplinas académicas se distinguen por tener un objeto particular de estudio, y una serie de conocimientos específicos sobre ese objeto, poseen teorías y conceptos que lo organizan y lenguajes especializados, métodos y presencia institucional. También poseen audiencias particulares, identidades sociales, relaciones interpersonales e institucionales y discursos socioculturales más amplios. (López, G., 2013, p.384).

Los discursos de las disciplinas académicas son verticales, o sea coherentes y sistemáticos, pero a su vez pueden ser jerárquicos como en las ciencias naturales, u horizontales como en las ciencias sociales, ejemplo, en la ciencias naturales se tiende a integrar cada nuevo descubrimiento, principio o conocimiento a teorías más amplias, mientras que en las ciencias sociales cada nueva teoría genera sus propios principios que la mayoría de veces distan de los de otras teorías similares y terminan siendo formas alternas de construir el conocimiento (López, G., 2013, p.389). Podemos decir entonces que las disciplinas académicas están determinadas por saberes científicos específicos mientras que las disciplinas escolares son los contenidos que extraemos de las disciplinas académicas y que nos permiten llegar a determinado conocimiento que queremos que el sujeto alcance, en este caso el estudiante de secundaria.

Para hablar de la pertinencia de la enseñanza de la geografía, podemos ver lo que dice sobre el tema el geógrafo Ovidio Delgado “a juzgar por los programas de geografía de las licenciaturas, la formación científica de los profesores es pobre y desactualizada, y la reflexión metodológica y epistemológica no tiene cabida” (Delgado, 1989). En su reflexión nos dice que el maestro solo busca la mejor forma para llevar un tema a la clase sin modificar los contenidos reduciendo la didáctica al ejercicio de enseñar bien lo que está mal. Otro elemento preponderante en el aula es que los maestros toman la geografía como una ciencia de síntesis, una agregado de saberes de otras disciplinas que tienen que ver con

la tierra y los seres humanos que la habitan, dejando de lado los cambios ocurridos dentro de la geografía a nivel de objetos de estudio y orientaciones metodológicas, y cuando se tienen en cuenta los cambios o las nuevas tendencias geográficas estas se quedan apenas entre el diálogo entre el profesor y el estudiante ya que en la práctica ambos son incapaces de ejercer una geografía distinta a la tradicional (Delgado, 1989).

La geografía moderna trata de dar cuenta de las distribuciones por áreas, las relaciones espaciales de los fenómenos en la superficie terrestre y las relaciones hombre y medio desde lo espacio temporal así como también fenómenos de orden natural y cultural, Existen una serie de problemas geográficos relacionados con localización, distribución, interacción, difusión y cambio de los fenómenos en el espacio, así como las estructuras y procesos que los controlan, problemas que intentan explicar los geógrafos a través de teorías o generalizaciones más no en el estudio de fenómenos en particular (Delgado, 1989).

Los problemas que trata la geografía se pueden organizar en tres grupos definidos por Delgado (1989):

- Análisis espacial, que estudia la variación en la localización y distribución de los fenómenos que ocurren en la superficie terrestre.
- Análisis ecológico, que estudia las relaciones entre variables humanas y ambientales, en un espacio geográfico delimitado.
- Análisis regional, que es la combinación de resultados entre los dos análisis anteriores.

El cambio que propone Delgado (1989), parte de lo mismo que plantean los profesores en general, los programas oficiales de geografía no son consecuentes con lo que es la geografía en sí y no solo basta con buscar nuevas metodologías para una enseñanza adecuada. Es necesario buscar un cambio de enseñanza informativa a formativa, en el cual el objeto principal sea la conceptualización lo que permitirá que el conocimiento geográfico sea un conjunto de conceptos útiles para el análisis de las relaciones espaciales y no una simple lista de términos geográficos (Delgado, 1989).

### **Pregunta problema.**

¿Cómo enseñar Geografía a partir de las relaciones ambientales entre el recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá con los estudiantes de sexto y séptimo grado de Educación Básica del IED Kennedy?

### **Objetivo General.**

Generar una propuesta didáctica para la enseñanza de la Geografía desde la relación entre el recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá dirigida a los estudiantes del IED Kennedy.

### **Objetivos Específicos.**

- Caracterizar el Páramo de Chingaza e identificar las condiciones del recurso hídrico a partir de las conceptualizaciones existentes del estudio de los Páramos y el trabajo de campo en el mismo.
- Establecer la relación que existe entre el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá a través del recurso hídrico y señalar las problemáticas que presenta el recurso hídrico en dicho páramo.
- Diseñar una propuesta didáctica que permita enseñar Geografía a través del recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza y su importancia para Bogotá.
- Aplicar la propuesta didáctica que permita enseñar Geografía a los estudiantes de grado sexto y séptimo del IED Kennedy a través del recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza.

# CAPITULO I - CAMINOS, DESCUBRIMIENTOS Y APRENDIZAJES: CONOCIENDO NUESTRO ESPACIO DE INTERVENCION.

## 1.1. Kennedy: relatos y vivencias de nuestra localidad.

### 1.1.1. Localización y extensión.

La localidad octava de Bogotá, Kennedy, se encuentra ubicada en la parte sur de la ciudad, limita al norte con la localidad de Fontibón, al sur con las localidades de Bosa, Tunjuelito y Ciudad Bolívar, al oriente con el municipio de Mosquera y al occidente con la localidad de Puente Aranda (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012).

Kennedy tiene una extensión total de 3.856,55 ha, de las cuales 3.605,60 corresponden a suelo urbano y 250,95 a suelo de expansión. Dentro de estas dos áreas también existe un suelo protegido que corresponde a 428,96 ha (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, p.13).

### Mapa de la Localidad

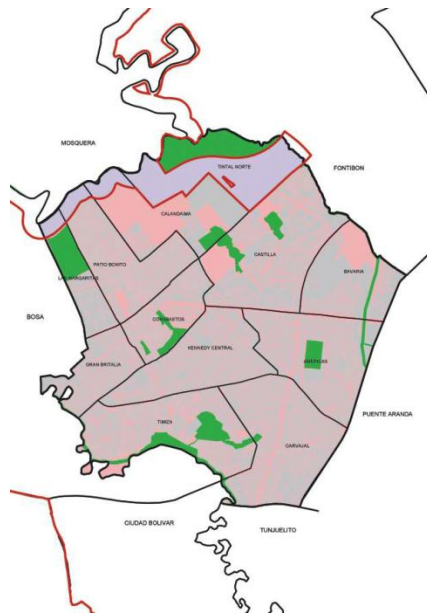


Imagen2. Tomado de: Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deportes, Observatorio de Culturas. (2008). Localidad de Kennedy, Ficha Básica.

## Localización de la localidad de Kennedy en la Ciudad de Bogotá, D.C.

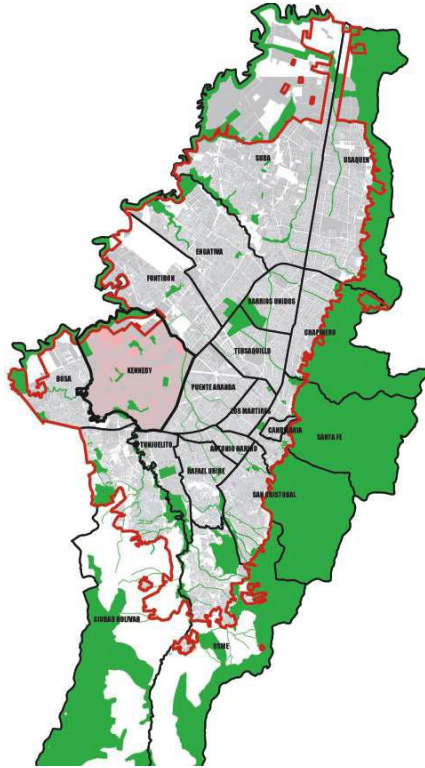


Imagen 3. Tomado de: Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Cultura, Recreación y Deportes, Observatorio de Culturas. (2008). Localidad de Kennedy, Ficha Básica.

### 1.1.2. Suelo y uso del suelo.

Topográficamente la localidad de Kennedy en general es un terreno plano con algunas depresiones, como la mayor parte de su área hace parte del valle aluvial del río Bogotá la mayor parte de la localidad es propensa a ser inundada (35% del área total de la localidad) por aguas del río Tunjuelito o del río Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012).

El suelo urbano en Bogotá está constituido por las áreas que cuentan con infraestructura vial, redes de energía, acueducto y alcantarillado que hacen posible la urbanización o edificación (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012). “De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, el uso del suelo urbano de Kennedy se divide en seis áreas de actividad: residencial (55,9%), área urbana integral (20,5%), suelo protegido (9,4%), dotacional (6,6%), comercio y servicios (4,5%), industrial (3,1%)” (Alcaldía Mayor de

Bogotá, 2008, p.9). Aunque predominan las áreas residenciales, una gran parte de estas presentan actividad comercial y de servicios, por ejemplo en cuadras netamente comerciales o sobre los ejes viales, también se pueden presentar dentro de las viviendas usos de comercio y servicios como actividad económica limitada o usos industriales de bajo impacto (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, p.9).

El planeamiento del suelo urbano está dividido en Unidades de Planeamiento Zonal o UPZ, estas involucran a los actores sociales dentro del ordenamiento territorial y el control normativo. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012). “Su objeto es ser un instrumento de planeación, a escala zonal y vecinal, que condiciona las políticas generales del POT con respecto a las condiciones específicas de un conjunto de barrios” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, p.15). Las UPZ se dividen en 8 grupos según sus características principales:

- Tipo 1, residencial de urbanización incompleta.
- Tipo 2, residencial consolidado.
- Tipo 3, residencial cualificado.
- Tipo 4, desarrollo.
- Tipo 5, con centralidad urbana.
- Tipo 6, Comerciales.
- Tipo 7, predominantemente industrial.
- Tipo 8, de predominio dotacional.

La localidad de Kennedy cuenta con 12 UPZ: “Américas 44, Carvajal 45, Castilla 46, Kennedy Central 47, Timiza 48, Tintal Norte 78, Calandaima 79, Corabastos 80, Gran Britalia 81, Patio Bonito 82, Las Margaritas 83 y Bavaria 113. La Localidad de Kennedy está compuesta por 328 barrios” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, p.12). De estas cuatro son de tipo 2, residencial consolidado, tres de tipo 1, residencial de urbanización incompleta, dos son de tipo 4, desarrollo, y las tres restantes son de tipo 5, 7 y 8. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012).

## Organización de la localidad por UPZ

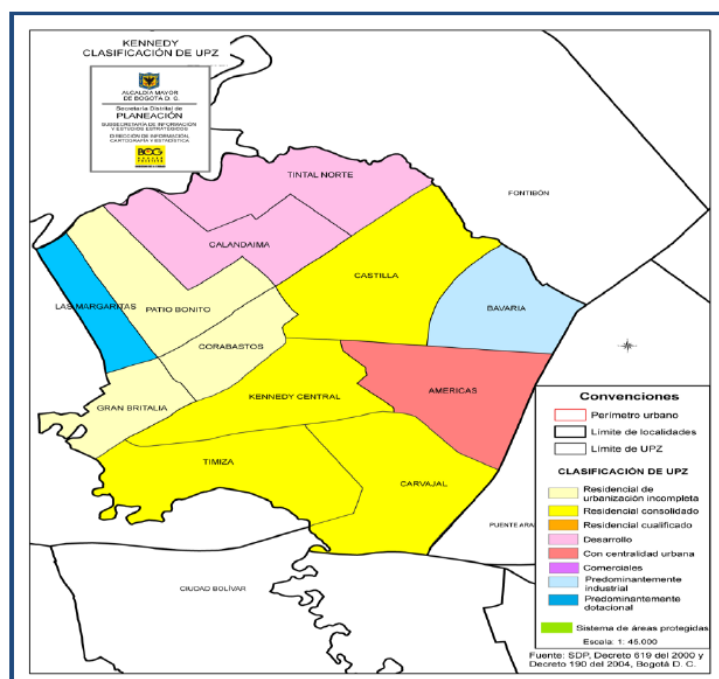


Imagen 4. Tomado de: Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Gobierno, Alcaldía Local de Kennedy. (2012). Plan Ambiental Local Kennedy.

La ubicación y extensión de las UPZ de la localidad de Kennedy es la siguiente: UPZ Américas ubicada en el centro oriente con una extensión de 381,0 ha. UPZ Carvajal ubicada al extremo suroriental con una extensión de 435,52 ha. UPZ Castilla ubicada en la parte norte con una superficie de 500,22 ha. UPZ Kennedy Central ubicada al centro de la localidad con un área de 337,17 ha. UPZ Timiza ubicada al sur con una extensión de 431,38 ha. UPZ Tintal Norte localizada al extremo noroccidental con una superficie de 345,16 ha. UPZ Calandaima localizada al occidente con una superficie de 318,63 ha. UPZ Corabastos localizada en la parte central con una extensión de 187,51 ha. UPZ Gran Britalia ubicada al sur de la localidad con un área de 179,41 ha. UPZ Patio Bonito localizada al occidente de Kennedy con una extensión de 314,21 ha. UPZ Las Margaritas ubicada al extremo suroccidental de la localidad con una superficie de 148,52 ha. UPZ Bavaria ubicada al extremo nororiental de la localidad con una extensión de 277,72 ha (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, pp. 15-17).

Para mediados del año 2008 Kennedy tenía un total de 426 barrios equivalentes a una superficie de 3.558 ha, las UPZ que mayor cantidad de barrios concentran son Castilla, Timiza, Patio Bonito, Carvajal y Kennedy Central (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012).

Existen tres centralidades en Kennedy si tenemos en cuenta que

El centro y las centralidades que conforman la estructura socioeconómica y espacial del Distrito Capital se clasifican, según el resultado de un conjunto de indicadores, en función del papel que desempeñan tanto en la estrategia de integración de la ciudad y su territorio rural a nivel internacional, nacional, regional y urbano, de acuerdo con su papel frente a las políticas relacionadas con el equilibrio del Distrito Capital, en términos sociales, de servicios urbanos y de integración de las localidades. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004, p.18)

Según esta definición en Kennedy existen tres centralidades que son: Américas, en donde encontramos nuevas áreas de actividad económica y equilibrio de efectos sobre la vivienda existente. Corabastos, que es un núcleo principal dentro de la localidad, allí se diversifican y aumenta la oferta de productos y servicios, también el área se integra a los sectores urbanos circundantes. Finalmente Delicias y Ensueño, en los terrenos que corresponden a esta centralidad se articulan tres localidades, Kennedy, Bosa y Ciudad Bolívar, esta centralidad fue prevista para la recualificación de actividades económicas y localización de servicios vinculados con el suroriente de la ciudad de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004 p.18).

### **1.1.3. Población.**

La localidad de Kennedy es la que alberga el mayor número de población de la Ciudad, “según el Censo de 2005 ocupa la primera posición, con 937.831 personas, un 13,83% del total de Bogotá. Por sexo, el 52,9% constituida por mujeres y el 47,1% por hombres. Por rango de edad, el 61,7% de su población está entre los 15 y los 55 años” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, p.48).

La tasa de crecimiento es de un promedio anual de entre 1,5 y 1,6, esto entre 2003 y 2007, lo que la ubica como una localidad con población de crecimiento moderado. Para el 2007 el número de mujeres en edad fértil entre los 15 y 49 años era de 278.335. En lo que se refiere a Estado Civil, de 803.990 personas de 10 años en adelante, el 3,3% viven en unión libre de menos de dos años, 21,4% viven en unión libre de dos años o más, el 6,0% son separados o divorciados, 3,9% son viudos, el 42,2% son solteros y el 23,1% son casados. De 263.661 hogares en el 70,3% el jefe de hogar es un hombre y en el 19,7% es una mujer, el 81,9 no tienen conyugue y el 10,5% tienen hijos mayores de 18 años (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008, pp.51-52).

#### **1.1.4. Reseña Histórica.**

El territorio de la localidad de Kennedy estuvo sumergido hasta la emergencia de la Cordillera Central por efecto de la subducción de la placa suramericana sobre la placa del pacífico. La emergencia de la Cordillera Oriental cerró la salida de los ríos provenientes de la Cordillera Central, configurando al territorio de Kennedy como una laguna, cuya extensión se presume que fue desde el actual sector de Banderas hasta el municipio de Mosquera; esta laguna fue progresivamente desecada hasta el periodo de la colonia.

El poblamiento del territorio de la localidad de Kennedy se dio desde hace 2900 años, que es la edad del vestigio humano más antiguo descubierto en la localidad, el Hombre de Aguazaque (Diagnostico Local Con Participación Social Kennedy, 2007, p.10). En este territorio se asentaron las tribus muiscas que hacían parte de la confederación de la tribu Funza, en el territorio de la actual localidad de Kennedy se localizaron específicamente en los actuales barrios de Amarú, Villa Andrea, Britalia y en las orillas de los ríos Fucha y Tunjuelito. Los demás territorios de la localidad no fueron habitados al estar sometidos a constantes inundaciones.

Los muiscas asentados en la actual localidad de Kennedy, nombrada por los muiscas como Techu que significa, “Nuestra Laguna” estaban unidos a la confederación de Funza y reconocían la autoridad del Zipa, sin embargo, tuvieron relaciones de tributo con el cacique de Boza, especialmente el tributo en trabajo manifestado en la construcción de caminos,

como el camino usado para conectar Funza a Boza, el cual es actualmente la Carrera 80 o Avenida Agoberto Mejía, la cual conectaba también a estos pueblos con los sitios de peregrinación, como el Salto del Tequendama y la Laguna Bosachia; y el camino que conectaba Funza con Tibsaquillo, la cual es la actual Avenida de las Américas ( Secretaria de Cultura localidad de Kennedy, 2008, p. 19).

Los conquistadores españoles liderados por Gonzalo Jiménez de Quesada llegaron por el camino de Funza y entraron por territorios del actual barrio Pio XII hacia la zona de Tibsaquillo. Tras haber conquistado y desplazado a las poblaciones indígenas autóctonas, estableciendo resguardos en Fontibón, caracterizado por ser una zona pantanosa; y en Bosa, el cual tenía la mayor parte de la población indígena de la zona. Estos resguardos estuvieron sometidos al sistema de mita. Con la derrota se inició la repartición de tierras para los soldados españoles que tomaron parte en esta conquista. El territorio de Kennedy es dado a Gonzalo García Zorro, que es dividido para ser repartido entre sus hijos, Gonzalo y Diego en dos haciendas, La Chamicera y Techo.

El territorio a hacienda de Techo fue primeramente perteneciente a una comunidad indígena música, cuyo jefe fue el cacique Tetchitina. Con la conquista española los indígenas se desplazan y el terreno es entregado a modo de encomienda a Juan Ruiz de Ojeda. En 1608 el terreno pasó a propiedad de los jesuitas y se inició un proceso no claro de traspaso de la hacienda a propiedad particular en el cual figuro años después como propietaria de la hacienda María Arias de Ugarte, que la da en herencia a las Monjas de Santa Clara después de su muerte. En 1652 la hacienda se divide en dos, el norte conservo el nombre de Techo mientras que el sur cambio de nombre a El Rosario, al ser adquirido por el Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. En 1726 la hacienda de Techo es vendida a los jesuitas, cuyo propietario, Francisco Castaño fue el rector del Real Colegio Mayor y Seminario de San Bartolomé; en 1736 adquieren el predio de la hacienda El Rosario y reunifican el territorio.

Para 1767 se expulsan los jesuitas del Virreinato de Nueva granada y la hacienda se vuelve a dividir entre Techo, ahora propiedad del Virreinato, y El Rosario, que quedo bajo propiedad de José A. Doncel, que cambio su nombre por El Tintal, el cual tuvo un cambio continuo de propietarios. En 1861 su propietario de la época, José Antonio Sánchez, dividió el terreno de El Tintal para dejarlos de herencia a sus hijos; la zona noreste siguió siendo

llamada El Tintal mientras que la zona sureste fue llamada Tintalito. La hacienda de Techo para 1861 paso a manos estatales antes la desamortización de los bienes eclesiásticos, posteriormente, el terreno fue vendido a las empresas Avianca y Bavaria.

La hacienda la Chamicera, que limitaba con Puente Aranda fue ampliándose gradualmente hasta que en 1774, bajo la propiedad de Miguel de Rivas, la hacienda se amplió por parte de La Estanzuela y Techo hasta limitar con el río Fucha. Tras la pacificación española la hacienda fue dividida en dos, con un sector conservando el nombre de La Chamicera, que fue posteriormente dividido entre Santa Inés Santa Helena y El Porvenir; y un segundo sector llamado San Isidro, del cual hubo una división llamada San Isidrito (Diagnostico Local Con Participación Social Kennedy, 2007, p. 13). Dentro de esta hacienda se libró una importante batalla entre las tropas de José María Melo y José Hilario López

Para principios del siglo XX la localidad se posiciona a través de la construcción del Aeropuerto de Techo en 1929, que configuro una conexión entre la costa atlántica y la capital del país por medio de los vuelos de la empresa SCADTA a Barranquilla que salieron de este aeropuerto. En 1944 se diseñó la Avenida de las Américas como un proyecto de la Sociedad Colombiana de Arquitectos para conectar la zona a Puente Aranda y a la Avenida Caracas, fue inaugurada en 1948, días antes del Bogotazo.

El nacimiento del Kennedy contemporáneo se establece con la creación del primer barrio, La Campiña, al que siguieron barrios como La Chucua, Delicias, Muzu, Nueva York y Carvajal que surgieron como iniciativas de barrios populares ante el déficit de vivienda presente en Bogotá con la llegada desde diferentes rincones del territorio nacional de grupos de desplazados, principalmente de áreas rurales, que huían del creciente desarrollo de la violencia bipartidista en sus lugares de origen en la década de los cincuentas. En 1959 se cerró el aeropuerto de Techo ante la apertura del nuevo aeropuerto El Dorado, dejando grandes cantidades de terreno libres para ser ocupados y construidos por varias familias que llegaron a la capital producto de la violencia.

Otro elemento fundamental para dilucidar la conformación urbanística de la localidad de Kennedy es el papel de la Alianza para el Progreso en el desarrollo de la localidad. El 17 de Diciembre de 1961 el presidente colombiano Carlos Lleras Restrepo y el presidente

estadounidense John Fitzgerald Kennedy dieron inicio al programa de urbanización Techo, que con patrocinio de la Alianza para el Progreso desarrollo un proceso de urbanización a escala masiva, con la construcción de las Supermanzanas y del barrio Estados Unidos. Se constituyen los primeros sectores comerciales de la localidad con la construcción de una plaza de mercado, cercana a Banderas la cual fue reemplazada por una nueva plaza construida por la Empresa Distrital de Servicios Públicos en 1971, conocida como la Central de Abastos, que configuro un nuevo panorama de urbanización alrededor de está dando origen a los barrios Patio Bonito y Britalia, además del establecimiento de un corredor comercial en la Carrera 76, el cual actualmente sigue posicionado como corredor comercial de la localidad. Con el asesinato de Kennedy en 1963, el alcalde local de la época, Agoberto Mejía, ratifico el cambio de nombre de Techo por el de Ciudad Kennedy, el cual fue ratificado en 1967. Durante el periodo de Agoberto Mejía se consolido el proyecto de Ciudad Kennedy al construir 12.000 viviendas, la estación de bomberos, la estación de policía, el parque Timiza, una sede de la Cruz Roja y la construcción de la Carrera 86 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2008,p. 12).

Durante los años setenta se manifestó en mayor medida un nuevo tipo de urbanización por medio de la invasión y la urbanización pirata. Estos planes de urbanización pirata vendían lotes sin servicios en zonas sin delimitación de calles, sin aprobación oficial, sin planos y demás, por lo que sus residentes tuvieron que acudir a la protesta y la movilización para exigir la legalidad de sus predios y el establecimiento de los servicios básicos en estos; barrios como Perpetuo Socorro, Pastranita y La Igualdad son ejemplos de este tipo de urbanización.

Para controlar este creciente medio ilegal de urbanización, en 1972 se firmaron los acuerdos 20, 21 y 22 del Consejo de Bogotá en el cual se establecen unas normas mínimas para de construcción y desarrollos urbanísticos; para 1974 diferentes urbanizaciones ilegales asicadas tuvieron que acogerse a estas normas peor estos en muchos casos fueron incumplidos por los mismos vendedores de lotes ilegales. Esto fue especialmente visible en los barrios Class y Britalia.

Para finales de la década del setenta al estar construido sobre una cota del rio Bogotá, una inundación afecto el barrio Patio Bonito, del cual varios habitantes fueron obligados a

desplazarse y construir vivienda mediante invasión o urbanización ilegal a zonas baldías entre barrios y zonas de humedal, como el caso de la formación de barrio Villa la Torre. Para la década de los ochenta se expanden los procesos de urbanización en zonas de humedales, especialmente en el humedal la Vaca, en el sector de El Tintal se crean los barrios Ciudad de Cali y Dindalito. Entrando a la década de los noventa, el proceso de urbanización se desarrolla en zonas de riesgo, especialmente en la rivera del río Bogotá.

En el inicio de la década del 2000, la construcción de una troncal de Transmilenio sobre la Avenida de las Américas la posiciona como vía principal de la localidad, alrededor de esta empiezan a construirse nuevas urbanizaciones en forma de conjuntos cerrados.

#### **1.1.5. Recurso Hídrico.**

El recurso hídrico de la localidad de Kennedy se configura al estar dentro de la cuenca de los ríos Bogotá, Tunjuelo y Fucha. Además en los humedales que aún quedan en la localidad( El Burro, La vaca y Techo) al ser elementos vitales de la regulación hídrica del río Bogotá; estos humedales son considerados como los más impactados de Colombia y por lo tanto requieren medidas especiales para su recuperación y conservación(Plan Ambiental Localidad de Kennedy, 2012, p. 36).

#### **Ríos.**

En la rivera del río Bogotá uno de los principales problemas ecológicos es su invasión para la construcción de asentamientos. Barrios como La Rivera, Jazmín, Villa Elvira, Villa Alexandra y Palmitas están ubicados en las zonas más críticas, en los cuales hay un alto riesgo de inundación.

Para el río Tunjuelo, los sectores que se ubican en su ronda generalmente suelen ser sectores en condiciones de marginalidad, pobreza y segregación, los cuales contribuyen a la falta de consciencia de la comunidad sobre el cuidado del mismo. Otro impacto ecológico negativo que tiene es el vertimiento del sector del frigorífico de Guadalupe y diversos otros

vertimientos provenientes de actividades industriales, los cuales contaminan ampliamente las aguas del río.

El río Fucha se encuentra canalizado en su paso por la localidad, si bien se encuentra dentro del plan de manejo del río Bogotá, en su cauce se presentan diferentes vertimientos especialmente del frigorífico San Martín y de diversos sectores de actividad industrial. Estos vertimientos además de causar una contaminación irreversible en el agua del río, se mezclan con otro tipo de vertimientos de origen doméstico, provistos por el canal comuneros, situado debajo de la Avenida de las Américas, estos vertimientos además de añadir otro gradiente a la contaminación del río, en épocas de sequía despiden malos olores alrededor del cauce del mismo.

### **Humedales.**

Uno de los principales humedales de la localidad es el humedal El Burro que hace parte de la subcuenca El Tintal y está ubicado sobre el valle aluvial del río Bogotá. Tiene una extensión de 18.8 hectáreas de las cuales 0.2 hectáreas están compuestas por espejos de agua. A través del decreto 190 del 2004 se establece a este humedal como Parque Ecológico Distrital, lo cual lo incluye en la construcción de el Plan de Manejo Ambiental por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, el cual ha sido implementado en el humedal en alguna de sus fases. Se encuentra dividido por la Avenida Ciudad de Cali.



Imagen 5. Mapa Humedal El Burro, Tomado de:

<http://institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0110/0112-hidro/0112148.htm>

Dentro de las diferentes problemáticas ambientales que este presenta se encuentra la baja calidad de agua que ingresa al humedal, los vertimientos de basuras y escombros en terrenos del humedal, el ruido proveniente de los asentamientos urbanos cercanos, la pérdida de área inundable, la presencia de predadores como perros y gatos que atacan a las diferentes especies que habitan el humedal, su falta de control y vigilancia, falta de valoración de sus servicios ecosistémicos, especialmente en cuanto la amortiguación de inundaciones y la no apropiación del humedal por la comunidad adyacente.

En el 2011 se generó un proceso de recuperación liderado por la EEAB. Se nombró una nueva área de protección, Área de protección Ambiental El Burrito, pero este predio al pertenecer a un privado limita el rango de acción en cuanto a su conservación.

El humedal La Vaca se encuentra seccionado en dos sectores por la avanzada de la urbanización ilegal, el sector norte consta de 5.72 hectáreas y el sur de 2.24. Es uno de los humedales con mayor intervención, cuyo mayor impacto fue el proceso de urbanización ilegal que redujo el área del humedal drásticamente; actualmente el humedal se encuentra en un proceso de eutrofización con buchón de agua, lo cual ha causado la colmatación de los cuerpos de agua del humedal y la pérdida de su biodiversidad.

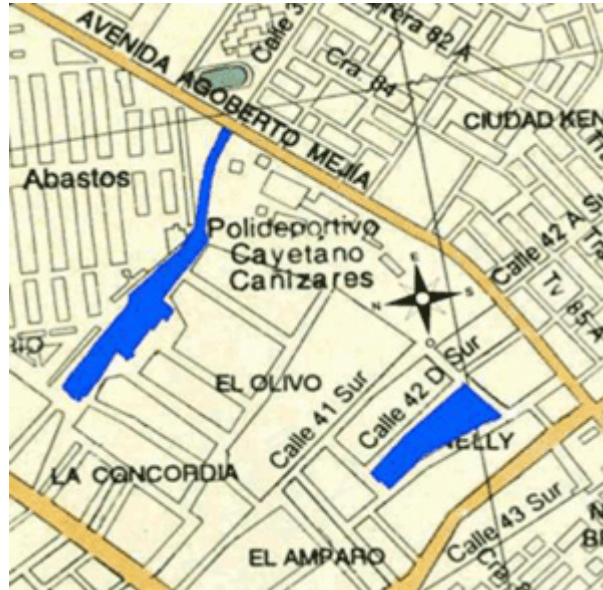


Imagen 6. Mapa Humedal La Vaca, Tomado de:

<http://institutedestudiosurbanos.info/endatos/0100/0110/0112-hidro/0112146.htm>

En 2011 se inauguró una aula ambiental en el humedal con el fin de generar concientización de este ecosistema en su comunidad a través de la pedagogía ambiental. También cuenta con un vivero en el cual se trabaja en la reintroducción de especies acuáticas al humedal.

El humedal de Techo fue declarado en 1994 como Reserva natural de Interés Público; está ubicado en la UPZ Castilla lo cual lo posiciona en una área de constante expansión urbana. Si bien su extensión original fue de 11 hectáreas, en la actualidad esta se ha reducido a 2 hectáreas, lo cual lo hace uno de los humedales más pequeños de la Sabana de Bogotá.



Imagen 7. Mapa Humedal Techo, Tomado de: <http://institutedeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0110/0112-hidro/0112144.htm>

Dentro de las problemáticas ambientales que este presenta se encuentra principalmente la pérdida de su área natural del límite legal original, contaminación por vertimiento de basuras y escombros, pérdida de la calidad de agua que entra al humedal, transformación del paisaje natural, la falta de control y administración por entes gubernamentales y la falta de sensibilización de la comunidad ante los riesgos que corre el humedal.

## **1.2. Colegio Kennedy I.E.D: comunidad y representaciones de nuestro espacio.**

### **1.2.1. Fuentes Primarias.**

La revisión documental permite identificar los elementos de la organización escolar y tener un acercamiento de primera mano a la información necesaria para determinar cómo se ha construido y constituido el colegio, su misión y visión, su marco legal, marco organizativo y su modelo pedagógico entre otras cosas necesarias para el proceso de caracterización de la institución.

Las fuentes primarias son el alimento básico de la revisión de la bibliografía. Aunque usted puede obtener algunas ideas excelentes y una buena cantidad de información leyendo las fuentes secundarias, tiene que recurrir a las obras originales para obtener la información específica que necesita para hacer su propuesta y para que esta sea aceptada. (Salkind, 1999, p.63)

Salkind (1999) también dice que en una revisión bibliográfica lo primordial es incluir fuentes primarias apoyadas en fuentes secundarias y desechar las fuentes generales. En el proyecto de investigación es importante la revisión de fuentes primarias a la hora de realizar un rastreo bibliográfico para construir un estado del arte o un marco teórico, sin embargo también lo es en el proceso de caracterización de la institución las fuentes primarias como el plan de estudios en ciencias sociales, el manual de convivencia y el documento del modelo pedagógico permiten dar cuenta de cómo está constituido el IED Kennedy cómo se trabajan los contenidos en ciencias sociales y qué se está adelantando en el campo del medio ambiente.



Imagen 8. Fotografía de Oscar Torres (Colegio I.E.D. Kennedy, 2015).

## **Malla curricular área de ciencias sociales año 2015.**

La malla curricular en ciencias sociales está dividida en varios ejes que son ámbitos, desempeños y ejes de actividades que podemos llamar transversales. Lo primero que identificamos es el eje denominado Meso Competencia (ver anexo 1), en este apartado lo que se ve son los objetivos generales que se esperan alcanzar desde las ciencias sociales para cada grado, una meso competencia para cada dos grados, en este caso para los grados sexto y séptimo. El fortalecimiento de valores, el desarrollo de la lectura, el manejo de TIC, fortalecimiento de habilidades orales y escritas, y el desarrollo de procesos que faciliten la interacción social de los sujetos.

Luego se encuentran los llamados ámbitos (ver anexo 2), en donde aparecen los contenidos del área para todos los grados divididos en tres ejes que son; el espacio, el ambiente y la población, el poder, la economía y las organizaciones sociales, el tiempo y las culturas. Para grado sexto en general dentro de los tres ejes se ven conceptos básicamente de geografía e historia, cómo por ejemplo, en el primer ámbito, espacio geográfico, lugar y territorio, conceptos de hidrografía, geomorfología y climatología de África, Asia y Oceanía. En el segundo ámbito, conceptos de civilización, sistema político, sistema económico y sistema social y las características de estos sistemas en las civilizaciones antiguas: Mesopotamia, China, India, Egipto y las culturas americanas, Maya, Azteca, Inca y Muisca. En el tercer ámbito, conceptos de prehistoria e historia, líneas de tiempo y características de las eras geológicas y las edades de la tierra.

Posteriormente se tienen los ejes de desempeños (ver anexo 3) que están divididos en cuatro periodos, acá están básicamente los objetivos específicos del área de ciencias sociales para cada grado. Para grado sexto encontramos una división dada de la siguiente manera, los dos primeros periodos comprenden objetivos dentro de la geografía y los dos últimos periodos comprenden objetivos dentro de la historia. Por ejemplo en geografía para el primer periodo se encuentran, “analiza las diferentes teorías sobre el origen, formación y evolución del universo y de la tierra”. Para el segundo periodo se tienen, “identifica las formas del relieve, el conocimiento y estudio de escala en un plano y coordenadas geográficas por medio de la realización de mapas de los continentes de África, Asia y

Europa”. Para el tercer y cuarto periodo se encuentran, “compara, relaciona y diferencia las organizaciones políticas, sociales y económicas en las culturas indoamericanas”.

Después están los ejes que denominamos transversales (ver anexo 4), modalidad programación de software, sistemas de manejo ambiental, programa documentación y registro de operaciones contables, proyecto de democracia, proyecto derechos humanos bivokonviviendo, ejecución de instrumentos funcionales, ejecución de la danza. Estos siete ejes comprenden temas complementarios al área de las ciencias sociales desde otros saberes, sin embargo para efectos de nuestro proyecto de investigación nos centraremos en el eje denominado sistema de manejo ambiental, el contenido temático dentro de este eje no varía mucho de lo que se ve en el año escolar en el área de ciencias sociales para grado sexto, planeta tierra, geología, meteorología, hidrología, eras geológicas y geografía física del planeta, civilizaciones fluviales. No está claro si estos temas son abordados desde lo que es la importancia del medio ambiente y su cuidado y conservación dentro de estos temas o si simplemente se nombran los temas de ciencias sociales para el grado dentro de este eje transversal de medio ambiente.

Luego de la revisión de la malla curricular se determinó que el proyecto podría ser desarrollado con los estudiantes del grado 603, partiendo de la premisa de que ya tienen algunas bases en geografía física, y manejan conceptos como espacio geográfico, territorio, lugar, así mismo pueden interpretar representaciones en un plano cartográfico así como pueden representar determinada información que se les pida de su casa, barrio, localidad, etc., en un plano. Lo anterior se puede inferir si se analiza el primer ámbito que se ve en el colegio para grado sexto que se denomina “El espacio, el ambiente y la población” (ver anexo 2).

Como se enuncio antes, el eje transversal correspondiente a medio ambiente “Sistema de manejo ambiental” (ver anexo 4), presenta algunos temas de geografía general, sin embargo se pueden aprovechar algunos temas que se describen allí como la hidrología y la geología, teniendo en cuenta que el recurso hídrico es el puente que une directamente al Paramo de Chingaza con la ciudad de Bogotá, la geología puede ser presentada de una manera básica para explicar el origen de los páramos en Colombia.

Es importante volver a señalar que la propuesta didáctica que se piensa elaborar está enmarcada dentro de la geografía y la educación ambiental, pero es una propuesta diferente a la educación tradicional, así que el currículo sirve para ver que bases tienen los estudiantes y por donde se pueden acercar estos a los temas propuestos por el grupo, mas no se busca reproducir las temáticas abordadas desde el colegio por parte del grupo, solo se tienen en cuenta como un apoyo.

### **Manual de convivencia.**

El manual de convivencia del Colegio IED Kennedy muestra información institucional básica de la institución, su P.E.I., misión y visión así como el perfil del estudiante que se busca formar. Posteriormente los capítulos orientados al Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes, allí se especifican los principios orientadores, que son las meso competencias, cuáles son los criterios de evaluación, los criterios de promoción, los criterios de graduación y certificación, estrategias de valoración de desempeño de los estudiantes, acciones de seguimiento del desempeño de los estudiantes, procesos de autoevaluación, entre otros.

Luego aparecen los capítulos de cómo está constituido del Colegio I.E.D. Kennedy, primero los elementos jurídicos y contextuales que incluyen la reseña histórica, también el horizonte institucional, misión y visión del colegio, principios y valores, el gobierno escolar, instancias y órganos de participación, calidad del estudiante y admisión, deberes del estudiante, faltas del estudiante, debido proceso, entre otras. También se señala algunos capítulos más adelante lo referente al personal administrativo y docente, allí se señala el perfil de docente que requiere el colegio, los derechos del docente y sus deberes, igualmente los mismos apartados para el personal administrativo y de servicios generales.

El manual de convivencia si bien no aporta algún tema concreto para el proyecto de investigación, si tiene una importancia vital para el grupo a la hora de tener en cuenta las normas del colegio, el conducto regular a la hora de una falta disciplinaria, cuales son las funciones de cada ente, que se espera del docente, cuales son los derechos y deberes del docente, así los miembros del grupo no ejerzan como docentes titulares en la institución si

deben tener presentes estos elementos ya que en algún momento de las actividades tienen estudiantes bajo su responsabilidad.

### **Proyecto Ambiental Escolar.**

Los proyectos ambientales en las instituciones educativas se regulan a través de la figura del PRAE (proyecto ambiental escolar); el Ministerio de Educación lo define como: “Los PRAE son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales” (2005, s.p). Por ende, para entender los procesos pedagógicos en torno a lo medio ambiental es necesario analizar la propuesta del PRAE generada en el colegio Kennedy.

El proyecto ambiental escolar que implementa I.E.D Kennedy; la misión que plantea el PRAE en la institución es “aportar a la solución de problemas ambientales de la comunidad, vinculada a los diferentes actores que intervienen en la escuela” (I.E.D Kennedy, 2014. s.p), ello implica articular la dimensión ambiental con los currículos educativos, generando conocimiento transdisciplinar y transversal para el manejo de problemáticas ambientales concretas de la comunidad escolar.

Así mismo el colegio pretende la generación científica, técnica y tecnológica en el marco social y comunitario; inscribiendo el proyecto ambiental en problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales. El PRAE busca la transformación de los discursos y las prácticas de lo ambiental desde lo crítico y lo reflexivo a partir de las relaciones que se presentan en la cotidianidad de los sujetos.

Frente al diagnóstico de los problemas ambientales que hace la institución se identificaron estas problemáticas (I.E.D Kennedy, 2014): falta de cultura ambiental, mal manejo de residuos sólidos y las canecas de separación en las aulas, falta de capacitación para el personal responsable de la recolección de residuos en las canecas, falta de ornato y/o decoración, contaminación auditiva y visual, contaminación atmosférica producto de

actividades industriales del sector y excesivo tráfico, presencia de escombros en las calles aledañas del colegio, inadecuado manejo del espacio público, falta de estrategias para el manejo de los refrigerios y sus empaques, y la falta de sentido de pertenencia institucional en el uso de muebles y dependencias.

Como sustento teórico del proyecto se visibilizan dos enfoques: la educación ambiental y la sustentabilidad. La sustentabilidad es vista como:

Un conjunto de ideas y acciones dirigidas a respetar y garantizar la calidad ambiental evitando su degradación, lo cual implica, en términos económicos, internalizar los costos externos de la contaminación y los costos de uso de los recursos naturales, superando la idea de que los mismos son bienes libres” (I.E.D Kennedy, 2014. s.p).

Este concepto se define a partir de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNICED), llevada a cabo en Rio de Janeiro en 1992 que impuso este concepto para la construcción de unos modelos de desarrollo sostenible desde la integración de modelos ecológicos, sociales y económicos.

La Educación Ambiental se constituye desde la instauración desde el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Educación con la implementación de Proyectos Ambientales Escolares. La implementación de los Proyectos Ambientales Escolares incluye la creación de estándares de competencias básicas y evaluaciones ligadas al conocimiento ambiental para lograr, tanto una transformación en el entorno, como el mejoramiento de la calidad educativa.

Dentro de las acciones que el Proyecto Educativo Ambiental propone se encuentran conmemoraciones con guías de trabajo (día del agua, día de la tierra día del medio ambiente), semanas ambientales ( actividades de sensibilización, guías de trabajo sobre el manejo de la basura, ecofashion, manualidades, salidas ambientales), campañas de aseo, proyectos de agricultura urbana y ornato, reciclaje y manejo de residuos sólidos, salidas pedagógicas, participación en la Feria Ambiental de la localidad Octava y subproyectos de ornato.

Frente a estos planteamientos, cabe hacer una reflexión y crítica a los conceptos en los cuales tiene base esta propuesta. El concepto de sustentabilidad no permite unos mayores

horizontes de análisis y crítica a los procesos estructurales que, al agregarle un valor en términos económicos a los potenciales de conservación, desconoce tanto el papel que juegan los valores y significaciones alternativas de la naturaleza como que la misma racionalidad de la que proviene el concepto continua con los procesos de apropiación y depredación de la naturaleza (Leff, 2004).

En tanto a la educación ambiental, la institución plantea esta bajo parámetros normativos institucionales, planeados por el ministerio de educación que a pesar de tener una pretensión integradora, no logra establecer marcos pedagógicos que respondan a un análisis crítico de las problemáticas ambientales en múltiples dimensiones. I.E.D Kennedy. (2014). Proyecto Ambiental Escolar

### **1.3. Caracterización de los estudiantes: acercamiento a las subjetividades.**

#### **1.3.1. Observación Participante.**

Este método de investigación se ajusta al proyecto debido a que en el proceso de caracterización de la institución, principalmente el de los estudiantes, es necesaria una constante interacción y convivencia con el grupo para obtener datos que nos permitan caracterizar a los sujetos, en este caso el grado 603 del IED Kennedy, lo que implica realizar un trabajo de campo por medio de la observación participante.

Taylor (1984, pp. 31-32) dice que a diferencia de otros métodos de investigación en los cuales la hipótesis y procedimientos están determinados a priori, la observación participante es un método flexible antes y durante el proceso, también dice que el observador tiene una metodología o algunos intereses generales determinada antes de iniciar el proceso investigativo pero los rasgos específicos van cambiando a medida que avanza el proceso de observación. Aunque los objetivos general y específico del proyecto ya están definidos con antelación, no así las actividades que permitirán construir la propuesta pedagógica, aunque se tiene una idea previa de lo que es un grado sexto y de cómo se debe adelantar el desarrollo de un tema específico, los sujetos de la investigación siempre varían, el proceso

de observación participante permite ir determinando qué tipo de actividades realizar para presentar los temas a trabajar y desarrollar así nuestra propuesta.

Según Taylor el trabajo de campo dentro de la observación participante se divide en tres partes, “La primera se relaciona con una interacción social no ofensiva: lograr que los informantes se sientan cómodos y ganar su aceptación. El segundo aspecto trata sobre los modos de obtener datos: estrategias y tácticas de campo. El aspecto final involucra el registro de los datos en forma de notas de campo escritas” (Taylor, 1984, p.50).

Se logró un primer acercamiento a los estudiantes que permitió observar las dinámicas del grupo, cómo trabajan, cómo se relacionan, cuáles son los focos de distracción, cuáles son sus fortalezas y debilidades, se partió del ejercicio de simplemente observar algunas clases a intervenir en ellas, por ejemplo al momento de aplicar alguno de los métodos de investigación utilizados o colaborando con los estudiantes en las actividades cotidianas de la clase de ciencias sociales. Además complementando este método con otros que se usaron como la cartografía social o la entrevista participativa se podrá dar cuenta de las necesidades y requerimientos del curso y como orientar las actividades posteriores del proyecto de investigación.

Precisamente para la aplicación de estas técnicas el grupo desarrolló la segunda parte de la observación participante (la recolección de datos), sin embargo estos datos recolectados con estas dos técnicas son datos puntuales del entorno donde habitan los estudiantes y de su lugar de estudio, o cosas que les gustan o no de las clases de ciencias sociales y conocimientos previos que tienen de los temas a abordar, el páramo de Chingaza y el recurso hídrico. La observación participante aporta otros datos a tener en cuenta, por ejemplo, la disposición de los estudiantes para trabajar de manera individual o en grupo, qué tipo de actividades se les facilitan más (orales, escritas, visuales, etc.), si tienen mejor disposición en una clase que inicia a las seis de la mañana cuando empieza la jornada escolar o en la clase de diez y media justo después del descanso.

Finalmente la recolección de datos a través del diario de campo nos permite recopilar elementos de las clases de ciencias sociales, ya sean las que están a cargo del titular de la clase o alguna actividad realizada por el grupo de investigación. Taylor (1984, p.54)

recomienda limitar el tiempo que se pasa en el escenario para que la cantidad de información recolectada por los investigadores no los abrume, la actividad de observación está limitada en este caso por el mismo tiempo que dura una clase en el IED Kennedy, una hora y cuarenta minutos aproximadamente.

### **1.3.2. Entrevista Semiestructurada.**

Una de las técnicas realizadas dentro del desarrollo de la caracterización del grado con el cual se va a realizar el trabajo de grado es la entrevista semiestructurada. Esta técnica nos permite conocer de primera mano de los estudiantes, docentes y directivos diferentes particularidades de su relación con el entorno de la localidad, las particularidades del desarrollo de la convivencia en el curso, sus imaginarios y acciones en cuanto a la clase de ciencias sociales, sus conocimientos previos respecto al papel y desarrollo de los estudios ambientales en las clases de ciencias sociales y la importancia de los páramos y su uso del recurso hídrico.

Para este ejercicio se escogió como técnica de caracterización la entrevista semiestructurada ya que esta permite acercarse al sujeto y que este mismo genere y proporcione la información que se le está pidiendo en un marco de mayor libertad con respecto a un tipo de entrevista estructurada. Sigue existiendo un control de la entrevista pero no se impone un control del entrevistador sobre el entrevistado, lo cual permite al entrevistado expresar información que salga del marco de la pregunta formal pero que aun así aporte al objetivo general con el que se hace la entrevista.

La importancia de la entrevista semiestructurada como método de recolección de información radica en su utilidad a la hora de realizar un manejo de la información en el marco de una investigación de tipo cualitativo. Guiada por unos puntos principales de discusión en torno a las preguntas, la información que se puede generar a partir de este método si bien no es de gran profundidad, si genera otro tipo de información que no es accesible por medio de una encuesta estandarizada de preguntas cerradas (Tarrés, 2001. p, 78). La libertad que otorga la entrevista semiestructurada permite conocer diversas lógicas, simbolismos, bloqueos y puntos de vista de los entrevistados que no son observables a

simple vista y que tienen una importancia fundamental al acercarse el contexto social de los entrevistados y conocer más allá de sus opiniones y posiciones respecto a un tema en particular, como se relacionan con él en el desarrollo de su cotidianidad y que pensamientos e imaginarios se generan en el sujeto a partir de esta interacción.

### **Desarrollo.**

El desarrollo de las entrevistas se da en dos momentos; el primero de estos es la entrevista con los estudiantes y posteriormente se realiza la entrevista con los docentes y directivos. En el primer momento se seleccionan dos estudiantes del curso 603 de manera aleatoria, se les explica la dinámica de la entrevista y lo que se busca con esta información previamente a realizar la entrevista, se les explica también la confidencialidad de lo que se va a decir para que haya un mayor grado de libertad en las respuestas. En el segundo momento se hace la entrevista a docentes previamente escogidos, los cuales son del área de Ciencias Sociales, se les explica la dinámica de la entrevista y sus objetivos, así mismo con el rector de la institución y con la coordinadora académica (ver anexo 5).

### **Estudiantes.**

La muestra de estudiantes entrevistados del curso 603 fue una muestra de 13 estudiantes, 5 mujeres y 8 hombres seleccionados aleatoriamente. Los estudiantes están en un rango de edad de entre los 12 y 14 años.

La mayoría de los estudiantes viven en barrios aledaños a la institución, barrios como Kennedy Central, Mandalay, Carvajal, Class, Roma y otros, mostrando que la mayoría de estudiantes habita en la localidad de Kennedy, salvo casos específicos en los cuales los estudiantes viven en el municipio aledaño de Soacha. El tiempo que han habitado la localidad es variable, unos llevan viviendo toda su vida en el mismo lugar, otros se han trasladado de hogar pero dentro de los límites de la localidad de Kennedy, y finalmente otros estudiantes llevan viviendo en la localidad por menos de un año. La permanencia en la institución de los estudiantes del grado 603 varía, mientras hay algunos estudiantes que

estudian en la institución desde grado primero, para otros este es su primer año en la misma, esta variable implica que si bien hay grupos de estudiantes que se conocen y conviven entre ellos desde hace tiempo, otros son nuevos en su círculo de socialización; estos estudiantes nuevos tienden a ser excluidos de los grupos de estudiantes que se conocen anteriormente, por lo cual los estudiantes nuevos conforman un grupo aparte de los estudiantes antiguos.

La convivencia en el grado es vista de manera conflictiva, los estudiantes manifiestan que se presentan constantes conflictos entre los mismos estudiantes y los docentes; estos conflictos suelen generarse por malentendidos e indisciplina de los estudiantes, ante la cual los maestros reaccionan de una manera no adecuada. El punto de conflictividad común entre los estudiantes es la interacción entre pares, ya que manifiestan que se presentan constantes irrespetos de tipo verbal y físico entre compañeros y hacia los docentes. Estos conflictos se manejan en la clase de Ciencias Sociales a partir de discusiones en común entre el docente de la materia, que es su director de grupo, y los estudiantes, en las cuales se establece un problema central sobre el cual se discute y los estudiantes dan sus opiniones al respecto mediante las cuales, y con mediación del docente, se resuelven conflictos de una manera abierta. La resolución de dichos conflictos mediante este método de dialogo parece ser satisfactoria en la medida en que se da una voz a los estudiantes y se aclaran malentendidos para la resolución de los conflictos.

Las clases de Ciencias Sociales por algunos alumnos son vistas con indiferencia, ya que no son del interés de los estudiantes. Por contrario, otros estudiantes manifiestan su gusto por las temáticas que aborda la materia. También se manifiesta un gusto por la elaboración de mapas en sus actividades en clase de historia y geografía, ya que los estudiantes creen que es un buen elemento didáctico que implica un mayor aprendizaje y una dinamización de la clase en la que ellos pueden crear un elemento en el que aprender en contraparte a los métodos en los cuales han aprendido Ciencias Sociales a lo largo de su paso por la educación formal.

Para el mejoramiento de las clases de ciencias sociales los estudiantes proponen que se incluyan más elementos didácticos como el uso de las artes y el dibujo, o las salidas de campo, ya que consideran que los métodos utilizados en sus clases de Ciencias Sociales no

les permiten un acercamiento adecuado a las temáticas abordadas y por lo tanto dificultan su comprensión.

En cuanto a la pertinencia de abordar temáticas relacionadas con problemáticas ambientales en las clases de Ciencias Sociales los estudiantes no presentan una opinión homogénea. Algunos manifiestan que es importante y que se deben incluir las problemáticas ambientales que los saberes ambientales los constituyen muchos tipos de conocimientos y temáticas, y entre esas están las temáticas que se abordan en las clases de ciencias sociales. Otros estudiantes manifiestan que las problemáticas ambientales son exclusivamente área de estudio de las ciencias naturales, relacionando más el estudio de las problemáticas ambientales con la mención a temas sobre lo ambiental, expresan que las ciencias sociales se dedican a otros temas más relacionados con la historia y la geografía que según los estudiantes no tienen relación con lo ambiental.

El conocimiento de los páramos por parte de los estudiantes es nulo, no poseen una referencia de lo que constituye el ecosistema de páramo, salvo en casos particulares en los que un estudiante conoce alguno por contexto familiar, sin embargo, no se manifiestan definiciones claras del ecosistema ni concientización de la importancia que puedan tener.

El manejo del agua que dan los estudiantes en los hogares presenta una contradicción, si bien los estudiantes manifestaron que en sus hogares sus padres o demás familiares inculcan el ahorro del agua, en forma práctica no se manifiesta dicho cuidado; se asume el cuidado del agua más allá que por una conservación de un recurso ecosistémico, como un método de ahorro del gasto de agua para que el cobro por el consumo de las misma sea menor.

### **Docentes.**

Los docentes y directivos primeramente manifiestan que el modelo pedagógico de la institución gira en torno a las pedagogías contemporáneas, y alrededor de estas se articulan múltiples crecientes pedagógicas, como el constructivismo, la pedagogía dialogante, el aprendizaje significativo, la enseñanza para la comprensión, la pedagogía conceptual y la enseñanza problémica. El amplio espectro que abarcan las pedagogías contemporáneas

permite un abordaje diverso e independiente para el docente del modelo pedagógico que quisiese desarrollar para su práctica. Sin embargo, esto también crea una falta de logros y objetivos concretos educativos; si bien esta multiplicidad de abordajes pedagógicos aporta en gran medida a la construcción de marcos pedagógicos diversos, también influye negativamente en cuanto a la creación de objetivos pedagógicos concretos en la institución. Ante esto las directivas se plantean sintetizar estos referentes pedagógicos para lograr una unidad e interrelación entre los enfoques pedagógicos de los docentes de la institución.

Uno de los logros adjudicados por los docentes a el modelo pedagógico que maneja el colegio concierne a los resultados de las pruebas estandarizadas estatales en las cuales el colegio se ubica en nivel muy superior. Este es un logro a resaltar para los docentes, puesto que para ellos indica que el proceso educativo que ejecuta el colegio a través de un enfoque pedagógico tan amplio como las pedagogías activas está generando resultados positivos en cuanto al aprendizaje de los estudiantes.

La población estudiantil de la institución la caracterizan los docentes como una población entre estratos 2 y 4, provenientes de barrios de la localidad como Patio Bonito, Kennedy Central, Mandalay, Carvajal y Techo. Al provenir de estos barrios con las mencionadas características de estrato, los estudiantes provienen de contextos socio-económicos con cierta estabilidad económica, en los que generalmente los padres tienen un empleo estable y tienen el dinero para suplir las necesidades educativas de sus hijos.

Una particularidad respecto a la relación de los estudiantes con el colegio es que, a diferencia de múltiples instituciones distritales, a las cuales los estudiantes son asignados al pedir el cupo, en este colegio los padres piden el cupo para que sus hijos puedan estudiar en esta institución, ya que cuenta con cierto prestigio por sus logros académicos y convivenciales; por lo tanto, los estudiantes que pertenecen a la institución cuentan con un mayor sentido de pertenencia hacia la misma, interiorizan una serie de normas y comportamientos que el colegio exige.

Los problemas convivenciales los docentes los manifiestan desde la externalidad de la institución. La institución se encuentra en un sector central y no deprimido de la localidad, pero aun así presenta problemas de riñas relacionadas a pandillas y consumo de

estupefacientes; los docentes manifiestan que estas problemáticas se presentan tanto por estudiantes que al ingresar al colegio no tienen ese sentido de pertenencia y no han interiorizado las normas que el mismo tiene, ya que fueron asignados al colegio, más no fue por decisión propia su entrada a la institución y se involucran en estas dinámicas ilegales.

Respecto a los retos que presenta la institución los docentes manifiestan que en buena medida vienen relacionados a los resultados de las pruebas estandarizadas estatales. Se referencia que ha habido un descenso en las puntuaciones de estos exámenes desde el 2009 hasta el 2015, relacionados a una baja en los índices de comprensión de lectura. Sin embargo, el colegio mantiene un buen puntaje en exámenes estandarizados respecto a otros colegios distritales y privados de la ciudad; en esta medida el reto es incrementar los índices de lectura en la institución además de mantener un buen nivel promediado dentro de los escalafones distritales, además de mejorar la convivencia entre estudiantes y crear un ambiente óptimo de trabajo para los profesores.

El PRAE lo encabeza el área de ciencias naturales, los docentes consideran que el proyecto ha tenido buenos resultados y que una meta que esperan lograr es integrar este proyecto hacia otras áreas, en concordancia con un proyecto de maya curricular en transversialización de contenidos. Los proyectos con la comunidad se configuran a partir del PRAE y las escuelas de padres, no se menciona que se lleve algún proyecto a cabo con la comunidad del sector que rodea la institución, independientemente de que sean parte o no de la misma como estudiantes o padres de familia.

La inclusión de las problemáticas ambientales, según los docentes, tiene el inconveniente de que debe ser un conocimiento en una transversalidad que involucre unos objetivos específicos. La inclusión de las problemáticas ambientales en las clases también, mencionan los docentes, que se relacionan al tipo de proyecto que el docente en específico este desarrollando; si no se constituye la importancia de la enseñanza de las problemáticas ambientales desde múltiples disciplinas, articuladas a proyectos de aula y a unos objetivos claros resulta difícil para los docentes establecer la enseñanza de lo ambiental más allá de actividades aisladas, como las semanas ambientales

### **1.3.3. Cartografía Social.**

La cartografía social es una técnica de construcción de un conocimiento social del territorio, en el cual el diálogo, el intercambio entre pares, la manifestación gráfica de un mapa, sus simbolismos y su socialización son creados en comunidad y representados en un mapa de creación propia en el cual se manifiesten diversos elementos que no pueden ser representados por las maneras tradicionales de hacer cartografía.

La cartografía social es una metodología nueva, alternativa que permite a las comunidades conocer y construir un conocimiento integral de su territorio para que puedan elegir una mejor manera de vivirlo. Es una forma de investigación humanista y humanizadora. Es una propuesta conceptual y metodológica novedosa que hace uso de instrumentos técnicos y vivenciales se elaboran por la comunidad en un proceso de planificación participativa poniendo en común el saber colectivo (horizontal) y de esta forma legitimarlo. Es un proceso democrático de construcción de conocimiento a través de la transcripción de la experiencia de los lugares no nombrados. Los miembros de la comunidad analizan colectivamente los problemas sociales, en un esfuerzo por comprenderlos y solucionarlos. (Habegger y Mancilla, 2006. p. 6)

La cartografía social surge a partir de la necesidad de crear instrumentos metodológicos para la investigación social en los cuales se visibilice la complejidad y diversidad de los actores sociales, que en una relación de horizontalidad con el investigador, se creen nuevas formas de recolección de información que den cuenta de las múltiples elementos que componen el territorio de una comunidad, como lo son aspectos políticos, sociales, económicos, intrapersonales e históricos que no siempre son tenidos en cuenta en el desarrollo de la cartografía tradicional, orientada a la construcción de mapas de carácter informativo. Se trata de manifestar cartográficamente la historia no contada, la información no reconocida, y los sentimientos no visibilizados de grupos sociales específicos.

Al ser creada mediante el diálogo entre el investigador y el investigado en un contexto particular, la cartografía social ofrece un gran servicio al estar orientada a la realidad y a las construcciones comunitarias de esta para identificar conflictos, sentires y percepciones en el territorio y orientar acciones sobre el mismo. Visto así, la

cartografía social, lejos de ser solo un método de recolección de información constituye un elemento útil en las comunidades en las cuales se aplica ya que genera un elemento de reflexión en cuanto a su espacio y su territorio, las problemáticas que lo atraviesan y como posiblemente accionar respecto a estas; así la cartografía social se convierte en un elemento práctico tanto para el investigador como para la comunidad.

Una geografía que pretenda atender a las necesidades de un determinado grupo social, debe partir de esos contactos permanentes, sistemáticos y estables. Los contactos que se establecen con las comunidades locales requieren de apertura y flexibilidad, y un proceso profundo de reflexividad. Situaciones que a los ojos de un individuo externo pueden no resultar problemáticas, pueden ser percibidas y vividas de esa forma; a su vez, cuestiones que para el extensionista merecerían ser abordadas, pueden no resultar relevantes (Vásquez y Massera, 2012. p. 96-97).

Este método fue escogido para crear una construcción propia de los estudiantes del territorio que rodea a la institución educativa IED Kennedy, que tanto los investigadores como los estudiantes habitan ya sea permanentemente o temporalmente, y las tensiones, sensaciones y conocimientos que se generan en los estudiantes a partir del espacio en el que conviven; sus alcances, límites y definiciones.

Esta técnica brinda información específica del espacio de la institución, sus alrededores, las zonas de tránsito de los estudiantes en sus jornadas escolares y su interacción con estos espacios. Dicha información no es perceptible a través de la observación del investigador, solo a través de una construcción en común de los estudiantes en donde se muestren estas interacciones propias con el espacio. Conocer esta información es vital en la caracterización de la institución ya que una descripción meramente espacial de la institución y sus alrededores no establece y evidencia las relaciones existentes entre el espacio y los sujetos que en su cotidianidad lo recorren.

## **Desarrollo.**

El taller de cartografía social se desarrolló en dos momentos, en el primer momento se explica la intencionalidad del taller, los objetivos de este y el modo de desarrollarlo, se conforman los grupos y se crean los mapas, en este caso la principal orientación que se dio fue la de dibujar el recorrido de los estudiantes del grupo de su casa a la escuela, y que en ese recorrido dibujaran y marcaran los lugares que les parecían atractivos, que frecuentaban constantemente, o que por el contrario les causan desagrado y son evitados con una convención, la que escogiesen los estudiantes, que representara el agrado o el desagrado de cierto lugar. En el segundo momento los mapas creados son socializados a los demás estudiantes para encontrar relaciones con los mapas creados en su grupo, comentar y complementar los mismos (ver Anexo 6).

## **Resultados.**

Los mapas creados presentan información detallada en cuanto a los lugares frecuentados por los estudiantes y los sentimientos que generan frente a estos. Se visibiliza, que dado que gran parte de los estudiantes habitan el mismo barrio o barrios cercanos a la institución, como los barrios Américas Occidental, Carvajal, Cervantes, Kennedy Central, Pio X, Oneida, Mandalay, Techo, Los Andes y La Igualdad representan el entorno del mismo de una forma más detallada; los lugares frecuentados son generalmente en la cercanía de sus hogares.

Del entorno del colegio se puede observar que es un área residencial, cuyas principales vías de acceso son la Av. Boyacá, la Av. Primero de Mayo y la Calle 26 Sur en la que los estudiantes tienen accesos a diferentes parques públicos, como el parque Américas Occidental, el parque ubicado en la Av. 1ro de Mayo con Av. Boyacá, tiendas y centros comerciales; generalmente sus lugares de preferencia son los parques adyacentes a la institución o de camino a sus casas y el centro comercial Plaza de las Américas, que en la socialización fue mencionado como un punto en común para distintos alumnos. Este centro comercial actúa como punto de encuentro e interacción para los estudiantes después de salir

a la institución, es un lugar en donde ejecutan diferentes actividades de tipo lúdico en sus tiempos libres o al salir de la jornada escolar.

En cuanto a lugares que desagradan, se ubican también parques o sectores específicos de los barrios, en la socialización se aclaró que estos sectores se demarcan así debido a que suelen ser sectores solitarios o de los cuales han conocido algún caso de peleas o robo; estos sectores muestran que los barrios en los que habitan los estudiantes tienen diversos significados respecto a su seguridad. En el momento de socialización un estudiante menciona que prefería ir a los parques del sector de Mandalay, una zona de estrato 4, a los de su barrio ubicado en Kennedy Central por la seguridad que ofrecen.

Cabe anotar una particularidad en el desarrollo de los mapas, consiste en que la institución misma y sus espacios son puestos en estas convenciones de sentimientos, a algunos estudiantes les gusta, a otros disgusta y a otros les es indiferente y esto es representado en las convenciones utilizadas en los mapas, los espacios dentro de la institución que suelen generar buenos sentimientos y ser frecuentados son las áreas sociales, las canchas de fútbol y baloncesto, los pasillos, las sillas, lugares a donde se desplazan en su descanso; mientras que los salones son vistos como lugares que generan aversión (ver Anexo 7).

## **2. CAPITULO II - LUCHAS DE NATURALEZA Y SOCIEDAD: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION.**

### **2.1. Enfoques.**

#### **2.1.1. Geografía Radical: entre la naturaleza y la sociedad.**

Desde lo que se quiere realizar en el aula se ha propuesto ir en una dirección diferente a lo que propone la educación tradicional y la geografía tradicional, lo que se busca es cuestionar y problematizar los temas a tratar y que esto genere en los estudiantes un proceso de reflexión acerca de los mismos, para esto se ha decidido partir de un enfoque geográfico que permita llevar a cabo algún proceso de transformación en el campo de las ciencias sociales, precisamente Ortega (2001) habla de la geografía o geografías radicales como una alternativa a las geografías tradicionales que prefieren mantenerse al margen del compromiso social y político.

Las geografías radicales representan, quizá por vez primera en la historia de la disciplina, una alternativa que no aspira tanto a cambiar la geografía como a utilizarla para cambiar la sociedad. Y, en principio, manifiesta su disconformidad con la relación que la geografía hegemónica mantiene con esa sociedad. Aspecto sobre todo válido para los radicales americanos. En Estados Unidos la disconformidad individual del profesional con el compromiso -es decir, la falta de compromiso- social de la disciplina le conduce a cuestionar la propia definición disciplinar, es decir, su neutralidad social, para afirmar el compromiso social y político. (Ortega, 2001, p. 313)

Los temas que se abordan en el trabajo de grado requieren un alto grado de compromiso social y político, tanto en el proceso educativo como en el proceso investigativo. Se trata de enseñar la geografía desde el estudio de un ecosistema que ha sido afectado por la acción antrópica, esto implica dinámicas políticas y económicas sobre todo que han acelerado el proceso de deterioro del páramo y que es necesario comprender y problematizar para tratar de generar un cambio en la forma en que los estudiantes entienden este espacio y se

apropian de él, cómo analizan y cuestionan las dinámicas que lo afectan y que deciden qué acciones pueden tomar para cambiar este tipo de situaciones.

Según David Harvey (1977) para constituir una geografía alternativa, desligada de las geografías tradicionales que legitimaban procesos de explotación y dominación, se debe construir una nueva base teórica para esta, la cual se constituye como una “teoría revolucionaria de la geografía” la cual implica que esta tenga una base en la realidad y sea formulada dialécticamente en un constante proceso de conflicto y contradicción en el que identifica posibilidades a realizar en la situación real, comprueba y reforma una nueva teoría con aplicación en el mundo real.

La geografía que hacemos debe ser una geografía de los pueblos, no basada en universalismos, piadosos, ideales, y buenas intenciones, sino una empresa más prosaica que refleje intereses y reivindicaciones concretos, que se enfrente a las ideologías y al prejuicio tal y como son, que refleje fielmente el complejo tejido de competencia, lucha y cooperación que se da en los cambiantes paisajes sociales y físicos del siglo XX. El mundo no debe ser descrito, analizado y entendido como nos gustaría que fuera sino como realmente es, manifestación material de las esperanzas y los temores humanos mediados por procesos de reproducción social poderosos y opuestos. (Harvey, 2007, p. 132)

A partir de esta concepción del pensamiento de una nueva geografía el espacio se configura en la medida que se efectúan interacciones reales entre la naturaleza y la sociedad, esta interacción no es dada por unas normas preestablecidas sino que está mediada por el contexto social a través de intereses, motivaciones y necesidades hacia la naturaleza y su establecimiento en un espacio determinado, lo cual implica que estas relaciones cambian dependiendo de los modos de producción, las necesidades inmediatas y las características específicas del espacio geográfico.

Milton Santos (2000) también hace referencia a que el espacio geográfico está determinado no solo por los elementos naturales (fijos) que hacen parte de este sino también por los objetos que el hombre allí ubica o modifica a través de sus acciones (flujos) así que la configuración de un territorio necesariamente está mediada por la interacción social con el medio natural que es la que finalmente transforma el espacio geográfico.

La configuración territorial está determinada por el conjunto formado por los sistemas naturales existentes en un país determinado o en un área dada y por los agregados que los hombres han sobrepuesto a esos sistemas naturales. La configuración territorial no es el espacio, ya que su realidad proviene de su materialidad y la vida que la anima. La configuración territorial, o configuración geográfica, tiene pues una existencia material propia, pero su existencia, social es decir, su existencia real, solamente le viene dada por el hecho de las relaciones sociales. (Santos, 2000, Pp. 53-54)

A través de lo que proponen estos autores se puede ver que la geografía radical entiende el espacio geográfico como un espacio relacional entre el sujeto y el medio, estas relaciones están mediadas por unos modos de producción que a su vez obedecen a un sistema económico, lo que implica una constante reconfiguración de dicho espacio materializado en las relaciones productivas que se tienen con el medio ambiente. Esto es concretamente visible en la búsqueda y explotación de recursos naturales y las diferentes luchas que se configuran en relación a estas mismas actividades. Por lo tanto no se puede desligar al espacio geográfico de los elementos económicos, políticos y sociales así como de las contradicciones que genera un modelo específico de desarrollo aplicado en el mismo. .

Lo que se busca en el aula es que los estudiantes entiendan el páramo como un espacio geográfico intervenido por el hombre para obtener y conservar un bien de uso común como el agua. Además, se busca por medio del conocimiento geográfico de las diferentes dimensiones que componen el Páramo de Chingaza, se establezcan conexiones entre las diferentes escalas del espacio y el impacto que tiene el manejo del recurso hídrico en estas las mismas a partir de una problematización de dichas relaciones, enmarcadas como procesos de transformación de la naturaleza a partir de una necesidad vital y un derecho, como lo es el derecho al acceso al agua, y las múltiples implicaciones de índole ambiental que generan estas transformaciones.

Para que dicho conocimiento sea efectivo en cuanto a reconocer las dimensiones y problemas de un espacio determinado, esto debe estar mediado por un contexto social determinado establecido a partir de necesidades específicas de la comunidad. Harvey (2007) establece que dichos conocimientos tienen un gran potencial de materializarse en conocimientos alternativos, los cuales pueden manifestarse tanto en un esfuerzo del hombre

por el control de la naturaleza en función de las necesidades de los medios de producción, o para construir visiones alternativas del espacio en las cuales se pueda establecer nuevas formas de relación entre la sociedad y el espacio:

Las sociedades, las clases y los grupos sociales poseen una “sabiduría geográfica” específica, un conocimiento funcional de su territorio, de la configuración espacial de los valores de uso importantes para ellos, y de cómo pueden intervenir para modelar los valores de uso para sus propios fines. Esta “sabiduría”, adquirida mediante la experiencia, es codificada y socialmente transmitida como parte de un aparato conceptual con el que los individuos se enfrentan al mundo... Este conocimiento puede usarse en la lucha para liberar a los pueblos de los desastres y las restricciones “naturales” y de la opresión externa. Se puede usar en el intento de dominar la naturaleza y a otros pueblos para construir una geografía alternativa de la vida social mediante el establecimiento de entornos físicos y sociales con fines sociales. (Harvey, 2007, p. 124).

También la geografía radical como disciplina se acerca bastante al medio ambiente, su enfoque crítico y de alto compromiso social y político aborda el tema ambiental sin desligarlo del sistema económico actual que ha llevado a una destrucción acelerada de nuestros ecosistemas. Basta revisar la obra de algunos autores como por ejemplo Enrique Leff para ver cómo el tema medioambiental cobra una importancia vital en los propósitos de las corrientes geográficas alternativas y las ciencias sociales desde el enfoque interdisciplinario.

La contribución de las ciencias sociales a la definición de un “paradigma ambiental” es un proceso en el cual, al mismo tiempo que las ciencias sociales se orientan en torno al concepto de ambiente y se integran en un campo ambiental del conocimiento, un saber ambiental emergente se va interiorizando dentro de los paradigmas teóricos y las temáticas tradicionales de las ciencias sociales. Las disciplinas que resultan más profundamente cuestionadas por la problemática ambiental son las ciencias sociales y las ciencias naturales más cercanas a las relaciones entre sociedad y naturaleza, como la geografía, la ecología y la antropología. (Leff, 2004, p. 237)

Este autor propone una interacción entre las ciencias sociales, las ciencias naturales y el tema ambiental que permita una construcción de saberes conjuntos que permitan comprender las problemáticas ambientales y responder a sus cuestionamientos, en este

sentido la geografía desempeña un papel trascendental debido a que su objeto de estudio comprende relaciones constantes entre el hombre y la naturaleza, relaciones que la geografía radical no solo analiza sino también problematiza y cuestiona.

Si se logra que en un largo plazo estos temas se incluyan en los procesos de educación ambiental integrados a los currículos escolares en ciencias sociales para Educación Básica y Media, se podría generar un cambio en la forma de tratar las problemáticas ambientales en el aula a una escala macro lo que sí podría generar un cambio en los sujetos y que a futuro nuestros ecosistemas no sigan siendo destruidos.

Esto podría representar un cambio significativo en la manera en que se enseñan las ciencias sociales de manera tradicional y les daría un compromiso social y político más relevante de la mano de la educación ambiental, está también se vería transformada al ser vinculada a la geografía para comprender y atender problemáticas puntuales y pertinentes que ocurren en nuestro entorno, contrario a lo que actualmente se observa; una actividad transversal y que termina siendo muchas veces una figura decorativa en los planes de estudios y salvo el PRAE o las clases de ciencias naturales no tiene repercusión en las demás áreas.

### **2.1.2. Didáctica Crítica: por un pensamiento crítico y completo de lo ambiental.**

Se propone realizar una relación entre la pedagogía crítica y la educación ambiental por medio del aprendizaje ambiental como saber pedagógico. Este aprendizaje permite generar reflexiones críticas y transformativas de los sujetos. El aprendizaje ambiental implica una crítica a la educación como un mecanismo político, el cual está conectado a direccionamientos provenientes de una lógica educativa establecida la cual bloquea relaciones de saber, poder de negociación y autonomía a favor de la reducción al uso funcionalista y a las técnicas informativas para el desarrollo del aprendizaje ambiental sin una sólida sustentación pedagógica o política (Osorio, 2000).

Según Leff (2002) con la aparición de las crisis ambientales como fenómenos de nuestro tiempo se presenta también una crisis civilizatoria manifestada en los límites que se le puede dar actualmente a lo económico, lo social, lo político, la pobreza, los desequilibrios

ecológicos, la sustentación de la vida y el mismo pensamiento occidental. Estos límites plantean una división entre el ser y el ente producto de la racionalidad instrumental del mundo moderno. En este panorama las problemáticas ambientales se manifiestan como un cuestionamiento ontológico y epistemológico de la civilización occidental en la cual la razón tecnológica ha dominado a la naturaleza y ha economizado el mundo moderno. Por lo tanto, la problemática ambiental constituye una manifestación de la crisis de la racionalidad moderna.

En este sentido las problemáticas y complejidades ambientales implican una transformación de las prácticas educativas mediante un re-conocimiento del mundo que habitamos en la medida en que el conocimiento de la complejidad ambiental requiere un proceso de deconstrucción y reconstrucción del pensamiento a través de una nueva composición de mundo que incluya diferentes tipos de saberes, en el cual se recompone la escisión entre el sujeto y el objeto que ha conllevado el desarrollo del pensamiento instrumental moderno.

Con esta lectura de Leff acerca de la importancia de la creación de unas nuevas formas de generar el aprendizaje ambiental que están fuera de la normatividad heteroestructurante y homogeneizante del sistema capitalista actual, las pedagogías críticas proponen un escenario propicio para la creación de aprendizaje ambiental, enmarcado como un saber pedagógico en el cual se desarrollan estrategias y acciones de enseñanza y aprendizaje orientadas hacia el desarrollo de una visión crítica y transformativa de los sujetos.

El sentido del aprendizaje ambiental es desarrollar acciones humanas sustentables basadas en racionalidades y saberes prácticos y valorativos que se desempeñan como pensamientos críticos y que asocia la afectación con el riesgo y el sufrimiento, con una justicia ecológica y social. (Osorio, 2000, p. 113)

La pedagogía crítica y el aprendizaje ambiental exigen tanto una crítica a los modelos educativos, como una reestructuración del saber de los sujetos; impulsa a una reflexión pedagógica de carácter moral al incluirse en debates éticos y políticos referentes a las actuales crisis ambientales a través de la creación de estrategias de aprendizaje dialógicas, multiculturales y transdisciplinarias que a través de la incertidumbre y lo desconocido genera una revaloración de los saberes ambientales en el aula.

### **2.1.3. Investigación-Acción en Educación: docente como constructor de saber.**

La investigación-acción en educación analiza situaciones experimentadas en la práctica docente. El propósito principal de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del docente sobre un problema específico de tipo problemático, contingente o prescriptivo. La investigación-acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problemática, interpretando así los hechos como acciones humanas; así se considera a la situación desde el punto de vista de los participantes y las problemáticas desde el punto de vista de los implicados en la misma. (Elliot, 2000)

El proceso de la investigación acción está denominado por Lewin (citado en Elliot, 2000) en 4 momentos:

- Aclaración y diagnóstico de la situación problemática en la práctica.
- Formulación de estrategias de acción para resolver el problema.
- Implantación y evaluación de las estrategias de acción.
- Aclaración y diagnósticos posteriores de la situación problemática.

En este sentido, la investigación-acción es un proceso cíclico de investigación y sistematización de experiencias educativas realizadas en la práctica pedagógica a partir de un determinado problema.

Este enfoque también establece un método en la construcción del saber pedagógico del docente. Según Restrepo (2004) el saber pedagógico está mediado por la teoría pedagógica, que es un conjunto de ideas, conceptos, hipótesis y generalizaciones relacionados con la enseñanza y la educación. En este sentido, la teoría pedagógica forma parte de un constructo epistemológico y pedagógico de la acción en el aula por parte de los que se piensan los diferentes problemas teóricos de la pedagogía.

En el campo práctico, en el aula, en la cual el maestro tiene que aplicar estos constructos teóricos el maestro constituye un saber pedagógico como un “saber hacer pedagógico” (Restrepo, 2004. p. 47); constituye una adaptación de los constructos teóricos pedagógicos

al campo de la acción educativa. Como resultado el docente, mediante la autorreflexión de su accionar pedagógico, transforma su práctica en una relación directa con los estudiantes en un dialogo de necesidades educativas y objetivos.

Esta transformación es resultado de un proceso de integración entre la teoría y la práctica en el cual la investigación-acción en educación tiene como función sistematizar la experiencia de la práctica del docente, en la cual, se genera un proceso de doble direccionalidad, ya que el docente en su práctica implementa diversas didácticas para enseñar algún contenido a sus alumnos, y al tiempo está en una constante reflexión y crítica de su práctica pedagógica. En este sentido la investigación-acción en educación aporta elementos vitales en la constitución de un docente reflexivo e investigador de sus prácticas, crítico con los modelos pedagógicos implementados y propositivo en la medida en que a su práctica propone nuevas estrategias didácticas ante una situación problemática como lo es en este caso la enseñanza ambiental y específicamente la enseñanza del páramo de Chingaza y la relación entre este y la ciudad de Bogotá.

## **2.2. Conceptos centrales.**

### **2.2.1. Páramos.**

El páramo es un espacio en el que se atraviesan múltiples visiones e intereses de tipo social, político, económico y ecosistémico; para tener un marco amplio de análisis desde el cual categorizar, analizar y problematizar estas dimensiones se requieren una visión de tipo complejo del ecosistema. En este caso, el concepto de socioecosistema presentado por Gamba-Triviño (2013) articula las múltiples dimensiones que tiene el territorio ya que concibe que los ecosistemas en constante flujo de estabilidad y transición los cuales están conformados por una unidad bio-geo-física, y los actores sociales que hacen presencia en el territorio y sus representaciones, como instituciones. Estos socioecosistemas se dinamizan en tres atributos: resiliencia, adaptabilidad y transformabilidad.

La resiliencia es la capacidad de un sistema para absorber un disturbio y reorganizarse manteniendo su estructura. La adaptabilidad es la capacidad de un sistema para ajustar sus respuestas a motores de cambio externos y procesos internos, permitiendo el desarrollo de dominios de estabilidad. En este sentido la integridad de un socioecosistema está en el cambio constante (Gamba-Triviño, 2013).

Este concepto nos permite involucrar las dinámicas de cambio del ecosistema, sea por influencia antrópica o no, dentro del análisis de las luchas de poder y apropiación de recursos del Páramo de Chingaza además de establecer la inmutabilidad de los ecosistemas, como espacios de constante transformación.

Un socio-ecosistema propio de la alta montaña ecuatorial ubicado predominantemente entre el límite superior del bosque andino y, si se da el caso, con el límite inferior de los glaciares y bordes de nieve, con predominio del clima frío y relieve modelado predominantemente por la acumulación y retiro de las masas glaciares. Como rasgo distintivo, presenta vegetación de pajonales, frailejones, chuscales, matorrales y formaciones discontinuas de bosque altoandino, con presencia de turberas, humedales, lagos y lagunas, quebradas y ríos, entre otras fuentes hídricas subterráneas o subsuperficiales. Es además un territorio pluriétnico y multicultural, en la medida en que se reconoce que paramos en general han sido habitados, intervenidos y transformados, moldeando los patrones preexistentes. (...) Respecto a la organización de sus ambientes naturales presenta en el gradiente altitudinal tres franjas generales: el páramo bajo, el páramo alto y el superpáramo. Se incluyen además en esta definición los páramos azonales y aquellos páramos transformados por la actividad humana (paramos antropizados). Los límites altitudinales del páramo varían entre las cordilleras y sus vertientes (exteriores e interiores), debido a factores orográficos, edafológicos y climáticos locales, así como por la trayectoria de las intervenciones humanas. (Cleef, Hofstede y Rivera, en Sarmiento. Cadena. Sarmiento. Zapata y León, 2013, p. 25)

El bosque alto andino se encuentra desde una altitud de 1000 msnm hasta en algunos casos los 4000 msnm. (IDEAM, 2001) Presentes en la cordillera de los Andes colombianos, estos bosques tienen tres divisiones particulares que configuran sus particularidades. El bosque subandino, que se encuentra entre los 1000 msnm y 2500 msnm aproximadamente cuenta con un clima templado. El bosque andino está ubicado entre los 2500 msnm y los 3500. Limita con el bosque alto andino que comprende una franja entre los 3000 msnm y los

3500 msnm (Cleef, 2013). En su límite con el subpáramo se encuentra el límite superior del bosque, el cual se caracteriza por un cambio de vegetación propia del bosque andino y alto andino, como los arboles de las familias Cunoniaceae, Brunelliaceae y Rosaceae, de árboles entre los 20 a 35 metros de altura por vegetación arbustiva. Este límite forma parte fundamental de las estrategias de delimitación del páramo para la construcción de normatividades jurídicas para su protección.

### **Páramo de Chingaza.**

El páramo de Chingaza además de su dimensión ecosistémica particular también nos ofrece otras dos dimensiones que vale la pena destacar, como Parque Nacional Natural y como Sistema Chingaza de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Revisando el plan de manejo del parque encontramos que el Parque Nacional Natural Chingaza se creó por medio de la resolución No. 154 de junio de 1977 y se constituye como el área silvestre protegida más importante de Cundinamarca. Además la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá cuenta allí con recursos que brindan el 80% del agua potable que consumen los bogotanos (Parques Nacionales Naturales de Colombia 2005).

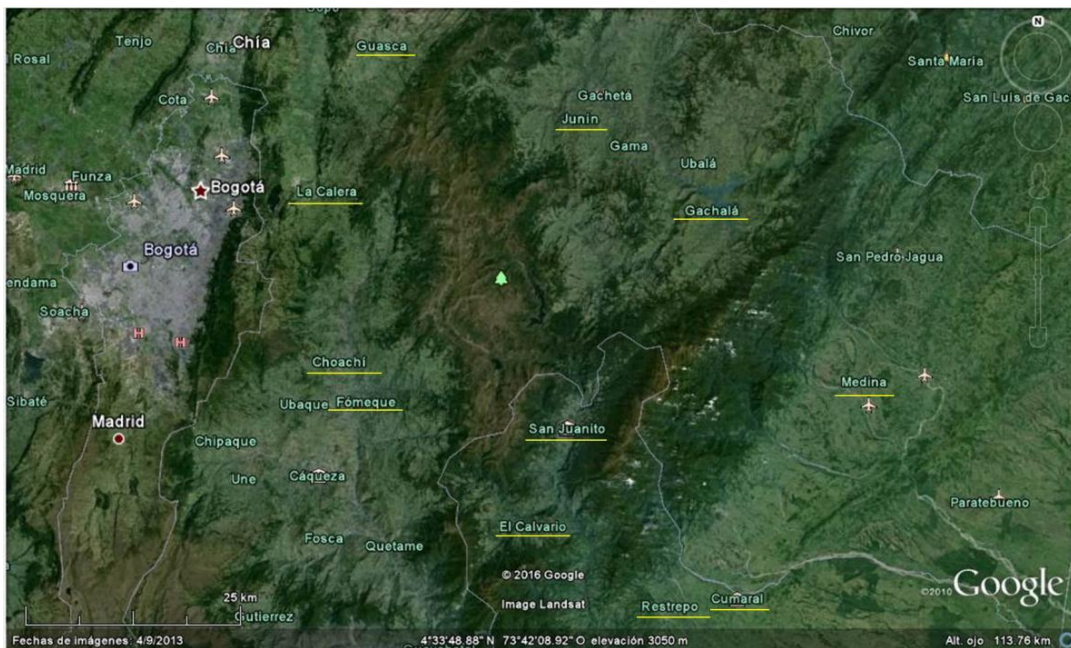


Imagen 9. Mapa elaborado con Google Earth, escala 1:2,500,000

El Parque Nacional Natural Chingaza tiene una extensión total de 76.600 Ha las cuales comprenden la jurisdicción de once municipios, siete al oriente del departamento de Cundinamarca y cuatro al noreste del departamento del Meta, la distribución detallada del área del Parque sería la siguiente:



Imagen10. Fotografía de Oscar Torres (Páramo de Chingaza, 2015).

El 80,4% de la extensión del Parque está concentrada en los municipios de Fómeque, Medina, San Juanito y Gachalá, y el 19,6% restante está distribuido en los otros siete municipios. La jurisdicción del Parque en el Departamento de Cundinamarca es de 57.250 has., correspondiendo al 75% de su área total y la jurisdicción en el Departamento del Meta es de 19.350 has., o el 25% del área total del Parque. Lo que quiere decir que el 2,4% del área total de Cundinamarca y el 0,2% del área total del Meta, corresponden al PNN Chingaza. (Parques Nacionales Naturales de Colombia 2005, no especifica página)

El Parque está ubicado en la Cordillera Oriental al nororiente de Bogotá entre los 73°30' y los 73° 55' longitud oeste y los 4° 20' y 4° 50' latitud norte. Limita al norte con los municipios de Guasca, Junín y Gachalá, al oriente con el municipio de Medina, al sur con los municipios de Restrepo, Cumaral, San Juanito y El Calvario (los cuatro ubicados en el departamento del Meta) y al occidente con los municipios de Fómeque, Choachí y La Calera (Parques Nacionales Naturales de Colombia 2005).

El parque tiene un rango altitudinal que va desde los 800 msnm hasta los 4020 msnm, sin embargo la mayoría del territorio está por encima de los 3300 msnm en donde predomina el ecosistema de páramo. Las mayores elevaciones que se registran dentro del Parque son el

Cerro de San Luis a 4020 msnm y los cerros de Boquerones y Tres Puntas con 3860 msnm (Parques Nacionales Naturales de Colombia 2005).



Imagen 11. Fotografía de Oscar Torres (Páramo de Chingaza, 2015).

El Sistema Chingaza del Acueducto de Bogotá se ha ubicado en esta zona debido a que dentro del parque tenemos ubicadas las cuencas de varios ríos lo que convierte el área en una importante reserva hídrica, además el agua retenida por la vegetación, musgos y suelo se vierte constantemente en los cuerpos de agua como lagunas, quebradas y ríos lo que hace que prácticamente todo el año los cauces de los ríos se mantengan en regularidad (Vargas, 2003).

Desde mediados de los años setenta se ha venido configurando el Sistema Chingaza por parte de la E.A.A.B. y actualmente está compuesto por el embalse de regulación de Chuza sobre el río del mismo nombre, este se abastece además del río Guatiquía y del río Blanco y la quebrada Leticia. Mediante una serie de túneles se transporta el agua a la planta de tratamiento Wiesner en el municipio de La Calera, donde se lleva a cabo su proceso de potabilización y se incorporan al acueducto de la ciudad. Además cuenta con el embalse complementario de San Rafael que se abastece de las aguas del río Teusacá (Vargas, 2003).

Debido al funcionamiento del Sistema Chingaza dentro del Parque, este ha estado permanentemente relacionado con su manejo. Como resultado de esta relación, existen dos importantes convenios de cooperación institucional, el primero de ellos entre la Acueducto de Bogotá y el desaparecido Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inderena), en el cual se pactó el desarrollo de diferentes acciones de cooperación que condujeron a la

implementación de mecanismos de control y conservación, y, un segundo convenio (Convenio de Cooperación Institucional No. 003, 1998) cuyo objetivo es el de estimular la unión de esfuerzos alrededor de la cooperación técnica, operativa, logística y financiera, para mejorar el estado de conservación del Parque y garantizar así la sostenibilidad de su oferta ambiental y en especial del recurso hídrico. (Vargas, 2003, p.16)

### **2.2.2. Recurso Hídrico.**

El recurso hídrico como recurso natural está definido legalmente por el Decreto N° 3930 del 25 de Octubre del 2010 en el que el gobierno nacional establece las disposiciones relacionadas con la distribución del recurso hídrico, sus usos y los vertimientos al mismo. El decreto lo define como “aguas superficiales, subterráneas, meteóricas y marinas”. En esta medida el recurso hídrico se puede entender como cualquier fuente hídrica almacenadas en espacios geográficos o modos de almacenamiento artificiales destinados para el uso o consumo para satisfacer las necesidades del ser humano.

El recurso hídrico se manifiesta en el desarrollo de políticas públicas a través de la gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH) cuyos principales postulados son:

- 1) La integración de la gestión del agua para todos sus usos, con el objetivo de maximizar los beneficios globales y reducir los conflictos entre los usuarios.
- 2) La integración en la gestión de intereses económicos, sociales y ambientales, tanto de los usuarios directos del agua como de la sociedad en su conjunto.
- 3) La integración de la gestión de todos los aspectos del agua (cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia) que tengan influencia en sus usos y usuarios.
- 4) La integración de la gestión de las diferentes fases del ciclo hidrológico.
- 5) La integración de la gestión a nivel de cuencas, acuíferos o sistemas hídricos interconectados.
- 6) La integración de la gestión de la demanda de agua con la gestión de la oferta.

7) La integración de la gestión del agua y de la gestión de la tierra y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados (Ministerio de Ambiente, 2010)

En este sentido, el recurso hídrico es visto desde un sistema de manejo que armonice con los diferentes usos y concepciones del agua que el estado establece. Esto es una visión parcializada y homogeneizante del recurso hídrico en la medida en que la concepción que se le da a este en beneficio de unos intereses económicos y políticos representados en el estado y en las instituciones ambientales que este dirige.

Esta visión no permite pensar y problematizar los usos que se le dan al recurso hídrico tanto en niveles macro como en niveles meso y micro; al preponderar una visión de resolución de conflictos por el agua sobre la mediación del estado no se presenta un panorama en el cual las otredades, las multiplicidades y el análisis transdisciplinar de la complejidad ambiental se manifieste en una definición que permita que el recurso hídrico sea visto como un ente de derecho y transformación de las estructuras de manejo ambiental más allá que un simple recurso a ser usado. Por lo tanto existe el reto de crear una nueva definición que permita al concepto de recurso hídrico pensarse como un elemento integral, transformador y significativo de las problemáticas ambientales actuales.

Alrededor de la definición de recurso hídrico se plantea también la discusión con respecto a los derechos del agua, en esta problemática Vandana Shiva (2004) establece unos elementos centrales a la hora de analizar la historia e importancia de establecer el agua como un recurso de uso común y la importancia que tiene el establecer el valor social que tiene el agua y su libre acceso.

Shiva expone que el reconocer que el agua posee unos derechos colectivos, de origen ancestral, los cuales mediante mecanismos de regulación de construcción comunitaria han funcionado por años en base a un derecho de propiedad colectiva del agua como un derecho natural, la cual tiene base en la propiedad usufructuaria del agua, la cual establece que el agua como bien comunal tiene un derecho a su uso, pero no a su posesión, lo cual implica que se organicen unas estructuras comunales alrededor de la regulación de su uso en comunidades en las cuales el agua es un bien escaso. Estas organizaciones proporcionan un manejo democrático del agua, respetando los límites ecosistémicos que implica el consumo

de la misma y el cuidado de las fuentes de agua, ya que es vista como un recurso vital para la vida.

La entrada de factores externos a las comunidades con una cosmovisión distinta de las mismas cambia el paradigma sobre el cual se ve al agua, con la llegada de dinámicas de mercado liberales el agua deja de ser vista como un derecho y prevalece su visión como una mercancía, lo cual implica que el agua también puede llegar a ser propiedad privada. Esta visión priva a las comunidades que necesitan el agua como un recurso vital de su derecho y acceso. La mercantilización del agua no contempla los impactos ecosistémicos que tiene su uso y su conservación. Al ser una mercancía, es apropiada y utilizada de manera indiscriminada por entes externos como compañías mineras, embotelladoras y demás consorcios comerciales los cuales niegan el derecho del acceso al agua a las comunidades que se suplen de esta de un afluente en específico contaminándolo y perjudicando la estructura ecológica que permite una renovación del recurso, tanto por la contaminación y el daño ecosistémico, como por la implementación de tecnologías que sustraen grandes cantidades de agua para el uso exclusivo de ciertas empresas, lo cual interfiere con el ciclo natural de regeneración de ríos y aguas subterráneas, secando estos afluentes en un futuro y desplazando a las poblaciones que sobreviven de los mismos en una constante búsqueda por el recurso que se les ha usurpado.

En este panorama, el papel del Estado es fundamental, como lo menciona Shiva: “El nacimiento de las tecnologías modernas de extracción del agua ha puesto en relieve el papel del Estado en el manejo del líquido. A medida que nuevas tecnologías desplazan los sistemas de manejo propio, las estructuras de manejo democrático del pueblo se deterioran y mengua su papel en la conservación” (Shiva, 2004, p.33).

Tomando en cuenta esta premisa, es necesario hacer una revisión de qué papel ha tomado el gobierno colombiano en la constitución jurídica de un derecho al agua para el común de la población. Si bien en la Constitución Política de Colombia se menciona la protección de varios derechos como fundamentales, entre los cuales no se ubica el derecho al agua como un derecho fundamental; sin embargo, en la Constitución también se menciona en los artículos 365 y 366 el deber estatal de prestar una atención eficiente de los servicios públicos con el fin de mejorar la calidad de vida de la población a partir de soluciones a

problemas inmediatos con el abastecimiento de estos servicios públicos, incluidos los servicios de agua potable. Sin embargo estos postulados no se han cumplido a cabalidad, lo cual conlleva a que dichos servicios no se presenten adecuadamente y no se defiendan ante una vulneración. (Isaza, 2014).

Ante estas afirmaciones se considera que es prioritario que se construya una definición de los derechos comunes del agua que tengan como primera función el uso para consumo humano, especialmente en comunidades donde la escasez del recurso hídrico es una constante. Esta nueva definición debe en lo posible trascender a marcos estructurales que permitan una gestión democrática del agua en donde se defiendan los derechos de las comunidades al uso de esta y se establezca un grado de responsabilidad ambiental de aquellas empresas que han hecho uso del recurso hídrico y sin tener en cuenta los costos ambientales de sus actividades para las poblaciones y el ecosistema que les sustenta.

### **2.2.3. Medio Ambiente.**

Este concepto tiene varias interpretaciones y definiciones dependiendo de la disciplina o el autor que se esté abordando, no es un término que tenga una sola definición global que se pueda aplicar para todos los posibles escenarios. Sin embargo desde los mismos enfoques de la investigación presente el enfoque geográfico radical nos puede dar una definición más aproximada a lo que es el análisis de este concepto, por ejemplo desde Enrique Leff el medio ambiente es entendido como una serie de circunstancias biológicas, ecológicas, sociales, culturales y económicas que se relacionan en entre sí.

Desde sus orígenes epistémicos, el medio ambiente fue definido como las circunstancias que afectan a las formaciones centradas de las ciencias, como el sistema de conexiones que circundan a los centros organizadores de ciertos procesos materiales (biológicos, económicos, culturales). Estas “circunstancias” no son solo las condiciones ecológicas que afectan la adaptación de las especies al medio, sino también a la sustentabilidad de la economía y a los modos de producción asociadas a las formas de significación cultural de la naturaleza. (Leff, 2006, P. 14)

Leff (2006) desarrolla ambos términos por separado medio y ambiente para explicar la connotación histórica que a estos dos se les ha dado. El medio ha sido reducido a un simple “sistema de relaciones sin soportes” que desde la ecología se limita al estudio de las relaciones de los organismos con el entorno, dando una perspectiva mecanicista que agrupa los objetos de conocimiento según el planteamiento teórico de cada ciencia, específicamente desde la biología. El ambiente desde una mirada ecologista también cae en reduccionismos, desde la especificidad de las ciencias y de los conflictos sociales por la apropiación de la naturaleza (Leff, 2006) dejando de un lado por ejemplo los aportes que pueden ofrecer los métodos interdisciplinarios.

La visión ecológica del ambiente deja a un lado el análisis de diversos conflictos según el autor resignifican el concepto de este mismo, como lo son: explotación económica, degradación ambiental, desigualdad social, subyugación cultural, entre otros. Estas problemáticas están presentes en el Medio Ambiente y de allí debe partir la crítica a la mirada ecologista y economicista, la ecología pretende dar una mirada integradora que deja a un lado las problemáticas que surgen desde las relaciones económicas o sociales y que representan rompimientos en la homogeneidad del medio que pretende la ecología, “el ecologismo busca el acoplamiento de un saber holístico sin fisuras a un todo social sin divisiones y a un mundo homogéneo, desconociendo la fertilidad de la diferencia, el valor de lo diverso y el potencial de lo heterogéneo” (Leff, 2006, P.16).

Otro aspecto a tener en cuenta de la ecología en términos de Leff (2006) es que lo que busca es reunir varias disciplinas para construir un paradigma científico y no reunir varias disciplinas para abordar una problemática puntual. Se puede concluir entonces que desde una perspectiva crítica, el medio ambiente no puede ser entendido solo desde la mirada ecológica ya que esta al estar basada en la biología desconoce una serie de tensiones y problemáticas que están presentes en las relaciones sociales o económicas en la interacción del sujeto con el medio ambiente. Para tener un enfoque del medio ambiente desde una perspectiva crítica e interdisciplinaria consecuente con la geografía radical es preciso tener un acercamiento desde otras dos categorías que trabaja este autor y que son el saber ambiental y la racionalidad ambiental, y que serán desarrolladas a continuación.

#### **2.2.4. Saber Ambiental.**

La actual situación del planeta que ha tenido un impacto directo en los ecosistemas debido a que le mundo gira en torno a una racionalidad económica dictada por el mercado y la tecnología hace necesario el surgimiento de enfoques integradores del conocimiento para tratar de comprender las causas y dinámicas de estos procesos socioambientales que desbordan la capacidad de los paradigmas científicos dominantes, estos enfoques deben ser holísticos e interdisciplinarios (Leff, 1998).

El saber ambiental se construye desde la integración de diferentes saberes como lo son los tradicionales, en este caso las ciencias sociales y naturales, los conocimientos prácticos en manejo del medio ambiente y recursos naturales, y las técnicas que se aplican al desarrollo sustentable. Como se veía en el apartado anterior no se trata de simplemente reunir todos estos saberes para crear un solo conocimiento como lo haría la ecología, sino que se van uniendo las diferentes bases teóricas y objetos de conocimiento de cada ciencia y por ejemplo comprender una problemática medio ambiental puntual.

La emergencia de este saber ha posibilitado la interacción de las disciplinas de las ciencias sociales con otras áreas del conocimiento, por ejemplo, geografía y ecología, cultura y naturaleza, influencia del medio en la conciencia y comportamiento social, bases ecológicas de una economía sustentable y análisis de dinámica de ecosistemas complejos (Leff, 1998). Esto marca un rompimiento con los enfoques tradicionales y los paradigmas científicos de las ciencias sociales.

Al ser una visión integradora de varios saberes puede ser llevado al aula de clases como una alternativa a la educación tradicional en la enseñanza de las ciencias sociales y a la vez como una posibilidad de transformación de la educación ambiental desde el entrelazamiento de los objetos de conocimiento de las ciencias sociales y naturales, el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, además de la ética.

El saber ambiental se gesta así en un proceso de concientización, de producción teórica y de investigación científica. El proceso educativo permite repensar y reelaborar el saber, en la medida que se transformen las prácticas pedagógicas corrientes de transmisión y

asimilación del saber preestablecido y fijado en contenidos curriculares y en las prácticas docentes. (Leff, 1998, P. 29)

El saber ambiental está también presente en la gestión local ambiental de las comunidades, dinámicas como, conciencia de su medio, saber sobre las propiedades y manejo sustentable de recursos, formaciones simbólicas, sentido de sus prácticas sociales, están definidos por Leff (1998) en los siguientes niveles o procesos que representan intercambio de saberes sobre el ambiente.

- a) El saber ambiental de cada comunidad inserto en sus formaciones ideológicas, sus prácticas culturales, sus técnicas tradicionales.
- b) El saber ambiental que se genera en la sistematización y el intercambio de experiencias de uso y manejo sustentable de los recursos naturales.
- c) La transferencia y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos sobre un medio ambiente, su apropiación cultural y su asimilación a las prácticas y saberes tradicionales de uso de los recursos.

Dichos niveles de saber ambiental no están definidos en un orden jerárquico establecido o uno debe ser prerequisite del otro, simplemente son diferentes tipos de saber que están presentes en una comunidad, si bien dicho autor los utiliza para abrir nuevos campos del conocimiento dentro de la antropología o los saberes culturales, también pueden ser usados para el ejercicio en el aula de clases, ya que estos niveles se pueden transponer perfectamente de una comunidad local a una comunidad educativa como una escuela o un aula de clases.

### **2.2.5. Racionalidad Ambiental.**

Dentro de la aproximación conceptual para el desarrollo de la investigación se hace necesario un concepto que vincule el choque entre diferentes modelos de desarrollo que históricamente se han constituido para la apropiación y explotación de los recursos naturales y como estos obedecen a unos objetivos que bien pueden ser contrarios a la conservación de la naturaleza o contribuyan desde múltiples ejes a el análisis de las

problemáticas ambientales y las luchas políticas económicas y simbólicas que se presentan en estos espacios. Leff (2004) usa el concepto de racionalidad ambiental para explicar el proceso de apropiación depredador de la racionalidad económica y las perspectivas de la creación de una nueva racionalidad.

La degeneración de la naturaleza es una manifestación de la crisis del modelo civilizatorio moderno, un modelo que tiene como base la apropiación y explotación de la naturaleza para generar mercancías a partir de una valorización económica de los servicios ecosistémicos, cuya apropiación y extracción no corresponde a los límites naturales de regeneración. Estas dinámicas de explotación de la naturaleza parten, en principio, de un tipo de racionalidad específica; una racionalidad de tipo económico, producto del pensamiento moderno que totaliza los múltiples aspectos ecológicos, tecnológicos y culturales que implican una apropiación democrática de la naturaleza. La naturaleza se apropia y transforma en tanto que permita el desarrollo de un medio de producción específico para el mercado, y que este a su vez, por medio de regulaciones que dotan de un valor económico a múltiples estrategias de desarrollo sostenible se le imprima una imagen de conservacionista.

Sin embargo, estas medidas no constituyen un cambio estructural en las acciones de depredación de la naturaleza al constituirse para mantener la misma racionalidad ecológica que causa el despojo de los ecosistemas, tanto en potenciales productivos sustentables, como en saberes y significados alternativos que se le atribuyen. Ante este panorama, se hace necesario como una medida de alcanzar un grado de sustentabilidad ambiental en el cual se garanticen condiciones de vida dignas, un reconocimiento de los valores y significados de los pueblos hacia la naturaleza, y el uso de medidas de apropiación de la naturaleza democráticas, que reconozcan y respeten los límites de una naturaleza finita ante un paradigma racional infinito.

Estos objetivos no pueden ser alcanzados mediante una reforma al modelo de racionalidad económica, ya que este modelo implica la economización de todos los ámbitos naturales y sociales, entrando estos al proceso de producción continua del que depende el mantenimiento de esta racionalidad económica; la capitalización del conservacionismo conlleva una valoración de la naturaleza desde marcos jurídicos normativos que desconocen las múltiples dinámicas de desigualdad, conflicto social y relaciones de poder

que están presentes en la apropiación de la naturaleza, negando los diversos valores y saberes que construyen visiones alternativas de la relación entre el hombre y el medio ambiente. Para lograr una resolución eficaz de estas cuestiones es necesario crear una racionalidad alternativa que articule procesos ecológica, tecnológicos y culturales.

Esta alternativa de racionalidad surge como racionalidad ambiental implica en primera medida una deconstrucción de la racionalidad económica. A través de la valoración de principios alternativos de productividad y convivencia con el medio natural, mediante sentidos, prácticas y acciones tradicionales se construye una nueva racionalidad que no corresponde a los límites del mercado y al ser de un carácter diverso no puede totalizarse hacia un solo sentido inequívoco de valor económico.

Esta deconstrucción de la racionalidad económica no implica que el concepto de racionalidad este prediseñado para establecerse en lógicas universalizantes, por el contrario, dotar de un nuevo sentido a través de nuevos valores alternativos que contribuyan a la construcción de una economía sustentable, plural y en donde se visibilice la naturaleza como fuente de riqueza y significaciones, el concepto de racionalidad aporta una base desde la cual relacionar los múltiples elementos que constituyen una racionalidad tan diversa y generar principios materiales y teóricos desde los cuales actuar.

El concepto de racionalidad ambiental permitirá sistematizar los principios materiales y axiológicos de su teoría, organizar la constelación de argumentos que configuran el saber ambiental, y analizar la consistencia y eficacia del conjunto de acciones desplegadas para el logro de sus objetivos. Al mismo tiempo permite ver la confrontación y la conveniencia de racionalidades que no se subsumen en una lógica unificadora, sus estrategias de poder y el diálogo posible que establecen dentro de una política de diferencia. (Leff, 2004, p. 206).

A partir del concepto de Weber de racionalidad, como acciones orientadas a fines específicos con una expectativa de un resultado y los tipos de racionalidad, Leff usa también los tipos de racionalidad que define Weber, pero esta construcción de racionalidad responde a el desarrollo de una racionalidad económica capitalista, funcional al desarrollo industrial del siglo XIX, plegada al tipo de racionalidad técnica. La racionalidad ambiental tiene como base la racionalidad teórica y sustantiva que describir Weber, ya que estos tipos

de racionalidad incluyen un marco en el cual se pueden incluir valores de diversidad étnica y cultural que ante un encuentro dialectico de racionalidades articulen principios materiales y potenciales productivos con el fin de crear un nuevo paradigma de productividad que integre la ecología, la tecnología y el desarrollo sustentable.

Así Leff (2004) expone cuatro niveles de la racionalidad ambiental:

1. Racionalidad Sustantiva: Constituye un sistema de valores que regulan las acciones hacia la construcción de una racionalidad social fundada en principios teóricos.
2. Racionalidad Teórica: Construye conceptos que articulan los valores sustantivos con procesos materiales hacia la construcción de un paradigma alternativo de producción.
3. Racionalidad Técnica-Instrumental: produce los vínculos funcionales entre objetivos sociales y bases materiales de desarrollo sustentable por medio de acciones coherentes con la racionalidad sustantiva, generando sistemas de medios eficaces para una transición hacia una racionalidad ambiental.
4. Racionalidad Cultural: sistema de significaciones e identidades diversas que orientan las practicas simbólicas y productivas; constituyen una racionalidad ambiental heterogénea, no clasificable bajo una lógica de racionalidad económica.

Estos niveles conforman una racionalidad ambiental que a través de la construcción de un nuevo paradigma sustentable de producción por medio de la significación, sistematización y acción de estas racionalidades con un fin común; además de la unión de principios éticos ambientales, que articulados a la racionalidad ambiental pueden constituir una base material para la creación de esta nueva racionalidad y paradigma productivo alternativo.

Este concepto nos provee de múltiples puntos de análisis desde el cual analizar y problematizar las relaciones entre el Páramo de Chingaza como ecosistema y los esquemas productivos que involucran el suministro de agua de la ciudad de Bogotá. También nos permite generar, desde la didáctica crítica, múltiples aproximaciones desde diferentes racionalidades hacia los problemas ambientales, sean locales o regionales.

### **2.2.6. Educación Ambiental.**

La educación ambiental se hace evidentemente necesaria en el contexto actual debido a que la globalización y el modelo neoliberal han impuesto una economía basada en el mercado que a su vez exige una alta demanda de extracción de materias primas que lo sustente. Lo que busca la educación ambiental tradicionalmente es el estudio del medio natural, de sus leyes y de nuestras relaciones con el mismo, centrandó su discurso en la conservación y preservación de ecosistemas locales, sin embargo esta visión según Barrón (2002) es segregadora y disciplinaria, lo que se busca con la educación ambiental es un saber transdisciplinario debido a que no solo podemos quedarnos en una reconciliación con el medio natural, sino también con el medio social y humano. Esta visión integrada no solo permitiría dejar a un lado esa visión segregadora sino que a su vez contribuiría en la superación de la crisis ecológica actual.

Con ello lo que se plantea es la necesidad de una Educación Ambiental integradora que debe llegar a todos los subsistemas educativos (formal, no formal, informal), integrando todas las perspectivas posibles (ecológica, económica, social, política) en una nueva racionalidad transdisciplinar y relacional, para utilizando todo su potencial crítico y creativo, alumbrar nuevas formas de relación (tanto con uno mismo, como con el medio y los demás) que nos ayuden a cambiar no sólo la conciencia sino también nuestro estilo de vida, consumo y desarrollo, reivindicando el protagonismo ciudadano para transformar la vida pública por medio de la razón comunicativa del sistema democrático. (Barrón, 2002)

Es importante señalar que en la educación ambiental como bien lo dice Enrique Leff (2002) se le da relevancia al conocimiento singular, subjetivo y personal en los procesos de construcción de mundo, el saber ambiental se desarrolla a través de un constante proceso dialéctico entre el saber personal de los diferentes sujetos y el contraste de estos saberes con la realidad objetiva (Leff, 2002). La educación ambiental entonces se da partiendo de los saberes particulares del sujeto para lograr una construcción colectiva del conocimiento y una apropiación de este nudamente de forma individual.

La educación ambiental se inscribe así dentro de un proceso estratégico que estimula la reconstrucción colectiva y la reapropiación subjetiva del saber. Ello implica que no hay un saber ambiental hecho y ya dado, que se imparte y se inserta en las mentes de los

educandos, sino un proceso educativo que fomenta la capacidad de construcción de conceptos por los alumnos a partir de sus “significaciones primarias”. (Leff, 2002, Pp. 264-265)

Partiendo de esta idea y aplicándola directamente al proyecto de investigación, lo que se busca es partir de las realidades propias de cada sujeto, de sus conocimientos previos y saberes particulares, por ejemplo, desde el uso del agua en sus casas, sus barrios, sus localidades, e ir construyendo de forma colectiva, a través del diálogo y la confrontación de estos conceptos primarios con conceptos más globales como lo que es el recurso hídrico y su manejo a nivel de ciudad y región, y la realidad objetiva de la problemática medioambiental actual, tratar de que el sujeto, estudiante de grado sexto desarrolle un nivel de saber ambiental que le permita dar cuenta de las situaciones que están ocurriendo en torno al Páramo de Chingaza y el recurso hídrico que le provee a la ciudad y del que se beneficia, que exponga estas ideas y las confronte con sus pares y que finalmente tome lo que le sirva de este saber construido colectivamente y lo apropie para su vida y sus prácticas diarias, prácticas que deben estar encaminadas a la armonía con el medio ambiente y el cuidado de este.

### **3. CAPITULO III - DISEÑANDO LOS CAMINOS HACIA EL PÁRAMO: SENSACIONES, APRENDIZAJE Y ACCIONES.**

Con las herramientas teóricas y metodológicas mencionadas en los anteriores capítulos se puede construir una propuesta didáctica que relacione la educación ambiental con la didáctica crítica, en la cual el proceso de enseñanza se dé desde marcos integradores, que impliquen un saber con un horizonte que busque el relacionamiento de múltiples saberes de diferentes disciplinas con el fin de generar un saber ambiental, que aborde las problemáticas ambientales desde una perspectiva holística y desde métodos alternativos a la enseñanza tradicional, y en los cuales se genere un pensamiento crítico y propositivo por parte de los estudiantes al conocer las diferentes dimensiones que implican el abastecimiento del recurso hídrico a la ciudad de Bogotá y el papel que juegan las dinámicas locales, urbanas, regionales y ecosistémicas en dicho proceso.

Como se enuncia en el marco teórico, la propuesta busca generar en los estudiantes una toma de conciencia acerca de la actual situación en los páramos, para esto es necesario problematizar los contenidos desde una nueva mirada, diferente a la que se tiene de los ecosistemas en la escuela. Esta visión siempre es de carácter biológico o ecológico, pero en el contexto actual los ecosistemas están siendo afectados por dinámicas, sociales, económicas y políticas, entre otras, para esto es necesario abordarlas desde las ciencias sociales, el enfoque radical de la geografía y la didáctica crítica en constante diálogo con la educación ambiental.

Para que las relaciones ecosistémicas entre el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá se aprendan y se enseñen de una forma que permitan el diálogo y la integración de varios saberes hacia el análisis de una problemática ambiental, se requiere el diseño de unos elementos didácticos que impliquen una crítica, problematización y comprensión de las distintas dimensiones en que el Páramo de Chingaza se relaciona con el recurso hídrico a la ciudad de Bogotá.

Estos elementos deben ser creados a partir de una necesidad educativa, tomando en consideración el contexto de los estudiantes y las múltiples formas de aproximación a las

diversas temáticas que implican el reconocimiento del ecosistema de páramo en relación directa con la ciudad a través del aprovisionamiento de un recurso estratégico y las múltiples dimensiones políticas, económicas y sociales que le atraviesan.

La propuesta, en primera medida, se diseña desde lo particular a lo general, en este caso, el desarrollo didáctico empieza con el contacto directo y permanente con relación al agua, su vivienda, cómo por medio de conocer las implicaciones que tiene el consumo del agua en su cotidianidad se pueden identificar múltiples relaciones y dimensiones en las que la ciudad se relaciona con el Páramo de Chingaza.

Se plantea que la propuesta didáctica se moviliza en cuatro escalas respectivamente: lo Local, la Ciudad, la Región, y el Páramo de Chingaza. Estas escalas corresponden a un abordaje de carácter inductivo, en el cual desde lo más cercano, vivencial y cotidiano se piensan los procesos que involucran la provisión y consumo del recurso hídrico en la ciudad de Bogotá así como las implicaciones ecosistémicas que este conlleva. Sin embargo, hay un elemento que es común a todas las escalas y es el cuidado de los ecosistemas naturales, ya que desde el aprendizaje historia ambiental del lugar que se habita, como sus vestigios implica un reconocimiento de lo ambiental como un elemento constitutivo de las sociedades, que a través del medio natural se crean, transforman y sobreviven.

Ir de lo particular a lo general implica un cambio de las escalas de aprendizaje, un ejercicio constante de transposición de visiones, involucrando lo que se conoce desde lo local y las prácticas cotidianas, hacia un entendimiento de sistemas y relaciones de mayor complejidad; desde elementos que al ser interiorizados por la práctica son fácilmente entendidos. Entender las múltiples relaciones que atraviesan estos procesos al transferirlos de una escala local a una escala municipal o regional permite una mayor comprensión de estas relaciones y genera una motivación para la transformación de estas prácticas cotidianas. Concienciándose que lo que se hace diariamente como rutina tiene un alto impacto en el manejo del recurso hídrico, lo que responde a unas dinámicas de extracción y contaminación en la ciudad; se logra una motivación para pensarse desde lo micro cómo cambiar aspectos del uso del agua, impactos que generan el sobreconsumo de agua en la ciudad y estrategias de ahorro del agua o métodos de reducir su contaminación.

Para efectos de una organización de las actividades se propone un esquema por módulos, no solo por la practicidad que representa al servir de guía para tener un orden preestablecido en la implementación de la propuesta didáctica en el aula. Cada módulo es pensado como una etapa del conocimiento al que se pretende lleguen los estudiantes para dominar los conceptos generales que deben dominar al finalizar el mismo, pero también está pensado según una espacialidad determinada dentro de una escala geográfica,

### **3.1. Módulo 1 – Mi espacio local.**

El primer módulo está enfocado hacia el contexto local de los estudiantes, los espacios que hacen parte de la cotidianidad de los sujetos, en este caso su hogar o vivienda, su barrio y su localidad. Se infiere que estos son los que el estudiante reconoce más fácil desde sus ideas previas; y en la didáctica crítica este es un elemento primordial. Se busca en este módulo que los estudiantes empiecen a construir un concepto sobre recurso hídrico desde sus prácticas diarias, y a la vez vayan desarrollando una conciencia de la importancia de dicho recurso y de su uso responsable así como una cultura del ahorro,

Se pretende iniciar un recorrido desde el espacio vivido del sujeto, su casa, de ahí se amplía el espectro de la espacialidad hacia su barrio y finalmente la localidad (Kennedy), siempre teniendo en cuenta elementos relacionados con el uso, consumo y conservación del recurso hídrico. Al finalizar este módulo se espera que el estudiante comprenda que el agua es un recurso básico que presenta unos usos comunes y otros particulares, que acceder a este recurso representa un costo monetario, que una cultura del ahorro beneficia a sus familias y que en la localidad existen fuentes hídricas que a la vez son ecosistemas y que estos se deben cuidar y conservar.

## Diseño de la propuesta didáctica.

La siguiente planeación la realizamos para tener una guía mucho más práctica de la secuencia de actividades a realizar en el colegio IED Kennedy con los estudiantes del grado 603.

Módulo	Fines	Actividad	Logros	Metas	Objetivos
Mi Espacio Local	Establecer qué impactos tiene el uso particular y comercial del recurso hídrico con relación a sus implicaciones ecológicas y económicas a nivel local.	Elaboración de cartografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Representa el plano de su casa correctamente y ubica los elementos que la componen.</li> <li>• Conceptual: Relaciona correctamente el uso del agua con un espacio determinado como es el hogar.</li> <li>• Actitudinal: Muestra interés en conocer las implicaciones que tiene en su hogar el consumo del agua.</li> </ul>	Interpretar qué impacto generan las actividades cotidianas en el consumo de agua del hogar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los lugares de su hogar en los cuales se consume agua.</li> <li>• Determinar en qué actividades se genera el mayor consumo de agua.</li> </ul>
		Taller de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Compara los usos generales y particulares que se le da al agua en diferentes hogares comparados con el suyo.</li> <li>• Conceptual: Reconoce la diferencia entre usos del agua en el hogar y la importancia del ahorro de este recurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorizar los usos del agua entre comunes y particulares.</li> <li>• Establecer la relación existente entre el consumo del agua, su costo monetario, y el número de personas en el hogar que la consumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los múltiples usos que se le da al agua en el hogar, tanto en consumo como en ahorro.</li> <li>• Identificar elementos de consumo de agua y valores de cobro por medio de los recibos de agua que llegan al hogar.</li> <li>• Indicar las diferencias entre consumos de</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Actitudinal: Comparte las experiencias de su hogar en cuanto al ahorro del hogar con sus compañeros.</li> </ul>		<p>agua de múltiples hogares comparado al propio.</p>
	Socialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimental: Reflexiona sobre los múltiples usos del agua en su hogar y las posibles estrategias para su ahorro.</li> <li>Conceptual: Categoriza las diferentes alternativas de ahorro de agua en su hogar.</li> <li>Actitudinal: Genera propuestas de ahorro de agua para su hogar y las comparte con sus compañeros de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar qué implicaciones tiene la toma de medidas de conservación de agua en el consumo familiar y el ahorro del recurso hídrico.</li> <li>Advertir que tipo de uso se le da al recurso hídrico en el hogar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los múltiples métodos de ahorro de agua usados en su hogar y en otros hogares.</li> <li>Establecer por qué es importante el ahorro de agua en el hogar.</li> </ul>	
	Salida de campo y elaboración de guía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimental: Establece desde la observación la importancia de un ecosistema acuático dentro del medio local.</li> <li>Conceptual: Reconoce la influencia que tiene el agua, sus sistemas de conectividad y sus ecosistemas en la constitución de la localidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer el entorno y los usos del agua a partir del recorrido.</li> <li>Describir cómo se ha configurado esa parte de la localidad de Kennedy a través del agua.</li> <li>Determinar la importancia que tiene un ecosistema natural dentro de un medio urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar como se ha constituido la localidad de Kennedy a partir de su historia hídrica y los vestigios que quedan de esta.</li> <li>Deducir por medio del ejercicio de la observación los diferentes usos del agua a través del recorrido.</li> <li>Distinguir los</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Demuestra interés por conocer el impacto en los ecosistemas de su localidad a través de la salida de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar los diferentes elementos naturales que inciden en la conservación de un ecosistema.</li> </ul>	<p>múltiples elementos que integran un ecosistema acuático y el uso que tienen dentro del entorno urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la importancia que tiene el cuerpo de agua no como un elemento aislado sino como parte de una red hídrica.</li> <li>• Interpretar el nivel de conservación del ecosistema y la importancia que tiene el cuidado y la preservación de dicho espacio.</li> <li>• Advertir que elementos añadidos a un ecosistema alterado como el visitado inciden en su conservación positiva y negativamente.</li> </ul>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Uso del agua en mi hogar.**

Se busca que el estudiante reconozca desde su espacio más cercano, su hogar, las múltiples dinámicas de consumo de agua que se presentan. El ejercicio didáctico tiene como objetivo que desde la construcción del plano de su casa el estudiante construya unas convenciones que representen en qué lugares de su hogar se genera un consumo de agua y establezca en qué actividades específicas se usa el agua. A través del reconocimiento espacial de su hogar y la ubicación de los lugares y actividades que requieren un gasto de agua se obtiene un panorama general de que usos se le da agua en su círculo familiar específico.

También este ejercicio implica el reconocimiento de los usos particulares del agua en su hogar; qué necesidades específicas hay en su hogar para un consumo agregado de agua y a su vez que estrategias se generan desde el mismo para ahorrar en el gasto del recurso. Además se establecen relaciones de consumo de agua entre los habitantes de su hogar y las actividades económicas que desarrollan en el mismo, se evidencian diferencias respecto al consumo de agua de un hogar de 3 habitantes, cuyo hogar es solo de uso residencial frente al hogar de 5 habitantes cuyo hogar también tiene un fin comercial.

### **Consumo del agua en mi hogar.**

Esta actividad está encaminada a que el estudiante comprenda que el uso del agua en el hogar conlleva a un cobro en valor monetario y que es importante generar una conciencia del ahorro del recurso hídrico, lo cual no solo beneficiará al medio ambiente sino a sus familias. Para adelantar esta actividad utilizamos recibos del agua, que cada estudiante aporta ya sea el recibo como tal o una fotocopia de este. Con este elemento se hace muy sencillo que los estudiantes relacionen uso y costo, ya que el recibo no solo trae el valor del cobro, también gráficas del consumo de los últimos meses y el consumo promedio.

El estudiante también analiza que el cobro no solo se da en relación al consumo que generan los usos particulares y comunes del agua y al número de personas que habitan en el hogar, sino que hay una tercera variable definitiva que es el estrato de la vivienda, El estudiante puede cuestionar desde esta variable cómo el recurso hídrico está ligado a unas

dinámicas sociales presentes en su barrio y si este cobro corresponde por el uso de un servicio público; teniendo en cuenta, por ejemplo, que dos hogares pueden consumir la misma cantidad de agua pero uno paga más que el otro simplemente por estar ubicado en una zona diferenciada en su denominación de estrato dentro del barrio.

### **Reflexiono el uso responsable del agua.**

La actividad gira en torno a reconocer los usos diferenciados del agua, generar preguntas y alternativas posibles para el ahorro del agua en el hogar a partir de las actividades que en este se desarrollan. El ejercicio didáctico implica la creación y socialización de múltiples ideas y estrategias de ahorro de agua usadas en diversos hogares así como el contraste que se genera entre la importancia del ahorro del recurso hídrico en los hogares, lo cual contrasta las visiones que se tienen del mismo respecto a su uso y cuidado.

El punto principal de la actividad es la socialización, ya que a por medio de esta se logra generar una plataforma de expresión en la cual se presentan variadas visiones respecto al agua en los hogares y sus estrategias para su uso responsable, que, a través del reconocimiento de múltiples concepciones y usos del agua, la participación, la discusión y el debate se creen alternativas comunes para el cuidado del recurso hídrico desde las prácticas particulares de los hogares de los estudiantes. Las intervenciones de cada grupo de estudiantes son registradas por medio de grabaciones de audio.

### **Recurso hídrico en mi localidad.**

Esta actividad está pensada como salida de campo, así que lo que más se trabaja en este ejercicio es la capacidad de observación de los estudiantes quienes durante el recorrido llenan una guía previamente elaborada por el grupo de observación (ver anexo 10). La guía comprende preguntas sobre los usos del agua que se pueden percibir, el estado de conservación del ecosistema que se visita, la importancia de preservarlo, el papel que cumple como parte de una red hídrica más amplia, los elementos que hacen parte de dicho ecosistema, entre otras.

La guía no está elaborada simplemente como una serie de preguntas al azar para que los estudiantes cumplan con un requisito, sino que está pensada para generar reflexión en los estudiantes acerca de la importancia del recurso hídrico en y la conservación de ecosistema dentro de un medio urbano, con una fuerte intervención antrópica. El espacio asignado para esta salida fue el Parque Timiza en la localidad de Kennedy, ya que es un espacio que los estudiantes conocen al ser habitantes de la localidad, pero no se dimensionan los múltiples impactos que tiene la acción humana en la apropiación y gestión del medio ambiente.

### **3.2. Módulo 2 – Mi ciudad.**

El siguiente módulo vuelve a ampliar el espectro espacial que comprende la ciudad, en este caso Bogotá, en este módulo ya con algunas bases establecidas en el recurso hídrico como servicio y como un recurso básico no renovable se busca que los estudiantes identifiquen que Bogotá es una ciudad atravesada por varios ríos, cuál es el origen de estos, qué problemáticas ambientales enfrentan sus cauces, pero también que comprendan la presencia de una red de acueducto que provee el agua a sus hogares y que está directamente relacionada con el origen de varios de los ríos que hacen parte de la ciudad.

Al estar dentro de la espacialidad de la ciudad también es importante que los estudiantes comprendan cómo el agua ha sido un factor determinante en el proceso histórico de construcción de la ciudad y como desde los primeros pobladores hasta nuestros días el agua ha sido un elemento fundamental para las diferentes sociedades que aquí se han establecido. Al finalizar este módulo los estudiantes también deben tener claro el concepto del recurso hídrico como derecho.

<b>Módulo</b>	<b>Fines</b>	<b>Actividad</b>	<b>Logros</b>	<b>Metas</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Mi Ciudad</b>	Relacionar las transformaciones que históricamente ha tenido el recurso hídrico en Bogotá y cómo a partir de estas se ha generado una afectación ambiental y una reconfiguración del derecho al agua.	Ejercicio cartográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Identifica los principales ríos que atraviesan la ciudad así como sus principales problemáticas ambientales.</li> <li>• Conceptual: Categoriza los múltiples procesos de contaminación de los cauces de los ríos de Bogotá y su impacto en la población.</li> <li>• Actitudinal: Establece relaciones y conclusiones en equipo a partir del material suministrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar el impacto que genera la ciudad en el cauce de los múltiples ríos que atraviesan la ciudad.</li> <li>• Identificar el origen que tienen los diferentes ríos que atraviesan la ciudad.</li> <li>• Examinar las implicaciones sociales y económicas que conllevan los procesos de contaminación de las fuentes hídricas de Bogotá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar el origen de los principales ríos que atraviesan la ciudad y cómo se transforman en su recorrido a través de la misma.</li> <li>• Contrastar la información presentada en las diferentes noticias con las cartografías suministradas.</li> <li>• Describir a partir de las noticias los diferentes impactos contaminantes que pueden ocurrir en el cauce de los principales ríos de Bogotá.</li> </ul>
		Ejercicio de interpretación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Desarrolla el concepto del derecho al agua a partir de múltiples formas de expresión, sean escritas o gráficas.</li> <li>• Conceptual: Construye el concepto del derecho al agua en la ciudad a partir de la relación entre las experiencias de otros países y la historia de su ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrastar las diferentes visiones que se le han dado al agua en Bogotá históricamente,</li> <li>• Establecer el concepto de derecho al agua y como se presenta este en Bogotá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar a través del video “la abuela grillo” que constituye el derecho al agua y como se ha visibilizado esto en Bogotá,</li> <li>• Presentar un recorrido histórico de las diferentes concepciones y usos del agua en la ciudad a partir de imágenes.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Actitudinal: Reconoce la importancia que tiene el derecho al agua como derecho fundamental de las personas y lo relaciona con su ciudad.</li></ul>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## Venas hídricas de Bogotá.

Reconocer la importancia que tienen los múltiples ríos que atraviesan la ciudad de Bogotá, tanto en la construcción del espacio urbano como en su transformación y contaminación al que se han visto afectados estos cauces con el avance de la ciudad y la disposición irresponsable e inadecuada de desechos contaminantes, lo cual da a entender una visión de la funcionalidad de los ríos en espacio urbano. Este análisis se hace mediante un ejercicio comparativo entre análisis cartográfico y la lectura de material de prensa (ver anexo 37) que implican procesos de contaminación de los principales ríos de Bogotá.

En el ejercicio cartográfico se presenta un mapa (ver imagen) señalando el cauce de los ríos Bogotá, Torca, Tunjuelo, Arzobispo y Fucha y otro mapa (ver anexo 17) que indica los diferentes sistemas hidrográficos que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ha asignados a las zonas periféricas de la ciudad de donde provienen diversas fuentes hídricas incluyendo los ríos mencionados. Además se presentan una serie de imágenes que muestran las problemáticas ambientales del Río Bogotá por cuencas (ver anexos 19, 20, 21)



Imagen 12. Mapa hídrico de Bogotá, extraído de: <http://slideplayer.es/slide/164646/>

La información cartográfica contrastada con la información del material de prensa permite visibilizar los procesos de transformación de los cauces en la ciudad, y cómo estas fuentes hídricas pasan a ser atravesados por múltiples intereses económicos como vertederos de desechos más que unos espacios de protección de un recurso en los cuales se depositan desechos contaminantes de industrias con un alto impacto de contaminación, como las metalúrgicas, curtiembres y minería presentes en la ciudad. Las imágenes mostrando las cuencas del río Bogotá sirven para que en la reflexión escrita que acompaña al ejercicio cartográfico tengan una guía de cómo identificar las problemáticas en los demás ríos

### **Historia del agua en mi ciudad.**

Para que los estudiantes comprendan que el agua ha sido una parte vital en el proceso de construcción de la ciudad y de las sociedades que habitaban el espacio geográfico antes de que la ciudad fuera emplazada se hace un recorrido histórico a través de la proyección de una serie de imágenes (ver anexo 39) elegidas previamente luego de una revisión amplia y debido a que todas las imágenes deben tener el agua como elemento común y ubicar al estudiante en algún punto de la historia de la ciudad.

La actividad también está encaminada a que los estudiantes comprendan el concepto de derecho al agua, se ha optado por presentar un video llamado “La abuela grillo” (ver anexo 38) el video es animado con lo cual se espera captar más fácil la atención de los estudiantes debido a su rango de edad, presenta una serie de situaciones de cómo se privatiza el recurso hídrico en una comunidad y no presenta diálogo alguno.

Con ambos recursos se espera que los estudiantes construyan una visión histórica de la ciudad desde el recurso hídrico, y que a la vez que construyen el concepto de derecho al agua desde su interpretación del video comprendan que así como el agua ha estado presente y ha sido vital para el desarrollo de la ciudad no siempre tiene que ser vista como un servicio sino también como un derecho. Esto debe quedar plasmado en un insumo de elección libre para los estudiantes que pueden optar entre realizar un dibujo, una caricatura, un poema, o un escrito.

### **3.3. Módulo 3 – Región y agua.**

La siguiente espacialidad que se piensa abarcar es la escala de región, en este caso la Región del Guavio es la región en la cual se encuentran la mayoría de fuentes hídricas de las cuales obtiene el recurso hídrico la ciudad, así mismo la región en la cual están presentes dos principales sistemas hídricos del acueducto de Bogotá, el Sistema Tibitoc y el Sistema Chingaza, este último el más importante para efectos de nuestra propuesta que comprende las fuentes hídricas presentes en el Páramo de Chingaza.

Los estudiantes en este punto ya han tenido un acercamiento a conceptos como usos del agua y derecho al agua, así como la relación entre el recurso hídrico y una red de acueducto, lo que le permite en este módulo crear relaciones a partir de dicho recurso entre ciudad y región, la importancia que tienen las fuentes hídricas de la región para el abastecimiento del recurso en la ciudad y cómo estas mismas también deben beneficiar a poblaciones más pequeñas que están dentro de este mayor espacio geográfico, finalmente el estudiante debe cuestionar desde el derecho al agua cual debe ser la prioridad del recurso hídrico de la región.

Luego de haber abarcado tres especialidades diferentes pero relacionadas y en una progresión cada vez más amplia, es necesario mostrar al estudiante que es el páramo, en este caso el Páramo de Chingaza, el por qué este ecosistema es vital para la generación y suministro del recurso hídrico del que se beneficia la ciudad, además de la importancia que tiene su conservación y preservación como ecosistema. Teniendo en cuenta que el páramo está dentro de la espacialidad regional, se piensa que lo ideal es que haya un primer acercamiento al concepto de páramo en este tercer módulo, así mismo los estudiantes pueden comprender la situación actual de los páramos de la región que es de inminente vulnerabilidad.

<b>Módulo</b>	<b>Fines</b>	<b>Actividad</b>	<b>Logros</b>	<b>Metas</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Región y Agua</b>	Contrastar la cantidad de recurso hídrico a nivel regional con lo que se destina a lo urbano y lo rural y desde la misma escala regional tener un primer acercamiento al páramo como ecosistema.	Ejercicio cartográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Establece a partir del análisis cartográfico las múltiples fuentes hídricas de la región y su uso como recurso.</li> <li>• Conceptual: Relaciona a partir del material la abundancia en fuentes hídricas de la región con la escasez de recurso hídrico para la población de la misma.</li> <li>• Actitudinal: Reconoce las diferencias entre el aprovisionamiento hídrico de la ciudad, la región y los impactos que esto genera en los habitantes de ambos territorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la variedad de fuentes hídricas en la región del Guavio a la cual pertenece el Páramo de Chingaza.</li> <li>• Establecer un parámetro de escasez o abundancia de agua en la región.</li> <li>• Inferir si el derecho al agua de la ciudad de Bogotá es mayor, menor o igual al de los habitantes de la región del Guavio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir a través de elementos cartográficos las múltiples fuentes hídricas de la región del Guavio y su uso como recurso.</li> <li>• Relacionar y problematizar la escasez de agua evidenciada en la noticia con la variedad de fuentes hídricas evidenciadas en la cartografía.</li> </ul>
		Cuestionario de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Establece relaciones entre los múltiples puntos de vista expresados por aquellos actores con intereses sobre los páramos y cómo estos impactan el ecosistema.</li> <li>• Conceptual: Reflexiona acerca de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las tensiones que existen sobre los páramos para acceder a sus recursos.</li> <li>• Categorizar qué factores influyen en estas tensiones y cuáles son sus fines.</li> <li>• Advertir el estado de vulnerabilidad de los ecosistemas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar las diferentes problemáticas que presentan los páramos del departamento a través de la presentación de un documental.</li> <li>• Definir cuál es el papel de los múltiples actores que atraviesan las tensiones en los</li> </ul>

			<p>la situación actual de los páramos de la región y su estado de ecosistemas vulnerables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Genera una visión crítica frente a las múltiples dinámicas que atraviesan el páramo contrastando visiones y construyendo sus propias posiciones al respecto.</li> </ul>	páramo en la región.	<p>territorios de páramo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar qué dinámicas económicas atraviesan los páramos y cuál es el impacto de estas para su conservación.</li> <li>• Establecer la importancia que tienen este tipo de ecosistemas para la región y los diferentes intereses fuera de lo ambiental que existen alrededor de los mismos</li> </ul>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Región acuática de energía y vida.

En el marco del análisis de la Región del Guavio que es donde se encuentra el Parque Nacional Natural Chingaza se realiza un ejercicio de análisis cartográfico confrontado con una noticia que relata la vulnerabilidad de la distribución de agua en la región en los próximos 10 años. Se usan 3 mapas, un mapa físico de la región (ver imagen 13) que muestra los múltiples embalses ríos y lagunas con las que cuenta, los cuales cumplen funciones de aprovisionamiento de agua para Bogotá o como represas para el funcionamiento de centrales hidroeléctricas. Posteriormente se muestran dos mapas, uno de los índices de escasez de agua en las regiones de Cundinamarca (ver anexo 29) y otro indicando la vulnerabilidad de aprovisionamiento de agua en estas mismas regiones del departamento (ver anexo 28).



Imagen 13. Mapa de la región del Guavio extraído de Google Maps.

En el ejercicio se visibiliza también la importancia del derecho al agua, pero en este caso en las poblaciones campesinas de la región, el comparar la información dada por la cartografía utilizada en el ejercicio con un documento periodístico (ver anexo) que muestra los niveles de escasez de agua en la región, también se evidencia una clara desigualdad en la relación de distribución del recurso hídrico entre las poblaciones de la región y la ciudad de Bogotá. La necesidad de cubrir un 80% de la población de la ciudad con agua potable las 24 horas y energía eléctrica se cubre en detrimento del derecho legítimo que tienen las comunidades

campesinas a tener un adecuado abastecimiento de agua, pero la vulnerabilidad de la población, a pesar de estar ubicados en una región con múltiples fuentes hídricas, se presenta como alta.

### **Páramos en peligro.**

Para acercar a los estudiantes a lo que es un ecosistema de páramo, presenta un documental que muestra la actualidad de estos ecosistemas pero también como debido a diferentes factores económicos, políticos y sociales y diversos intereses desde un sinnúmero de actores estos ecosistemas están en riesgo.

El documental que se titula “Páramos en Peligro” (ver anexo 38) se centra en una parte del departamento de Cundinamarca en donde se encuentran ecosistemas de páramo como el Páramo de Guerrero o el Páramo de Guargua los cuales están amenazados principalmente por la actividad minera.

El documental presenta diferentes visiones y posturas desde los actores y está pensado para generar conciencia en las personas acerca de la vulnerabilidad y de la importancia que tienen estos ecosistemas únicos en el mundo.

El estudiante luego de ver el documental responde un cuestionario enfocado desde algunos elementos que se presentan en el documental y están encaminadas a generar en este procesos de reflexión y cuestionamiento acerca de la situación de los actual de los páramos, el papel y la posición del gobierno frente a los mismos y como su protección y conservación en un tema que nos compete a todos.

### **3.4. Módulo 4 – Páramo de Chingaza.**

Al haber tenido este primer contacto con el páramo en el módulo anterior ya se cuenta con una interiorización del concepto por parte de los estudiantes así el cuarto módulo se puede centrar concretamente en el Páramo de Chingaza. Lo que se busca en este último módulo es que el estudiante establezca la relación directa que este páramo tiene con la ciudad de Bogotá, la importancia que tiene la conservación de este ecosistema y que si este se viera afectado el suministro de agua para la ciudad estaría en riesgo. Para esto se hace un recorrido a través de una parte del páramo presentando a los estudiantes los elementos principales que componen este ecosistema y lo particular del mismo que es lo que lo hace tan vital pero a la vez tan vulnerable.

Al final del módulo los estudiantes deben poder establecer una relación directa entre el Páramo de Chingaza y sus hogares, esa es la mejor manera de generar en ellos la conciencia de la conservación de este ecosistema, y para que esta relación sea directa como el recurso hídrico que provee el páramo tiene que almacenarse en puntos ubicados en la región, atravesar la misma, luego llegar a la ciudad de Bogotá, atravesar la misma hasta llegar a su barrio y finalmente a su casa al abrir la llave del grifo. Un recorrido similar al que realizan los ríos pero en un sistema diseñado por el hombre y cabe resaltar cuantos conceptos quedan a través del recorrido que hace el recurso hídrico en este caso modulo por modulo.

<p><b>Páramo de Chingaza</b></p>	<p>Analizar como el Páramo de Chingaza y su recurso hídrico implica una relación directa con el funcionamiento de la ciudad de Bogotá y la importancia de conservar un ecosistema de este tipo</p>	<p>Elaboración de cartografía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Identifica los diferentes elementos que conforman el Páramo de Chingaza y el papel de este en la generación de recurso hídrico para la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Conceptual: Reconoce el Páramo de Chingaza como un ecosistema de vital importancia para la ciudad de Bogotá y la generación de recurso hídrico, así como su estado de conservación.</li> <li>• Actitudinal: Considera las múltiples dimensiones y sensaciones que genera el páramo para construir un concepto que visibilice estas múltiples dimensiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar los elementos que componen el Páramo de Chingaza y su estado de conservación.</li> <li>• Interpretar como el Páramo de Chingaza y los elementos que lo componen constituyen un aporte fundamental en la generación del recurso hídrico para la ciudad de Bogotá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar a los estudiantes de 603 en el Páramo de Chingaza a través de la presentación de un video del recorrido Lagunas de Siecha.</li> <li>• Identificar los elementos bióticos, geográficos y sociales que componen el Páramo de Chingaza.</li> <li>• Inferir como el Páramo de Chingaza posibilita la generación del agua de la cual se provee a la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Señalar problemáticas ambientales en zonas aledañas.</li> </ul>
		<p>Exposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Integra los múltiples elementos del ecosistema para establecer la importancia que tiene el Páramo de Chingaza para la provisión del recurso hídrico de Bogotá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una construcción colectiva del concepto de páramo, como se constituye, y la importancia que tiene su protección /para el abastecimiento del recurso hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las múltiples dimensiones que existen en el Páramo de Chingaza y cómo estas aportan a la construcción de su ecosistema.</li> <li>• Establecer la importancia que tiene</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual: Establece un concepto de páramo y la importancia que tiene este ecosistema en la generación del recurso hídrico además de su conservación así como la relación directa con los temas vistos a lo largo de los demás módulos.</li> <li>• Actitudinal: Construye desde la participación colectiva el concepto de páramo y su relación directa con la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar el Páramo de Chingaza directamente con los conceptos que se trabajaron a lo largo de las actividades anteriores para obtener conclusiones generales del tema.</li> </ul>	<p>la conservación del Páramo de Chingaza y de los ecosistemas de páramo en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir un concepto general que relacione directamente al Páramo de Chingaza con los demás elementos vistos a lo largo de los módulos anteriores.</li> </ul>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Me acerco al páramo.**

Como método de acercamiento al Páramo de Chingaza como un ecosistema que provee un recurso estratégico como el agua, los docentes en formación elaboran un video (ver anexo 38) documental en el cual se muestran las múltiples dimensiones sociales, económicas, políticas y ecosistemas que son transversales al páramo y a su gestión. Como fuente de agua de la ciudad, se busca reconocer la importancia de los múltiples elementos que componen en tanto el ecosistema como los sistema de distribución de agua que provienen de este páramo y como por unas características bióticas y sociales este ecosistema constituye un elemento fundamental en la construcción y mantenimiento de la ciudad de Bogotá y la importancia de su conservación.

El video como estrategia didáctica corresponde a un intento de acercar a los estudiantes al ecosistema de páramo a través de los medios audiovisuales y las múltiples expresiones que pueden ser expresadas por medio de imagen, sonido, texto y sensaciones que genera la producción. Estos elementos son importantes en el momento de considerar una noción de páramo que pueda ser imaginada, percibida e interiorizada con una fuerza tal que motive a conocer más del ecosistema y que ese conocimiento se manifieste en generar una visión holística y crítica del ecosistema la cual permite generar múltiples visiones y alternativas ante el constante deterioro del ecosistema y los intereses a los que responde.

Los estudiantes deben tratar de representar en un plano el mismo recorrido que realizaron los docentes en formación en el video, señalando los elementos más relevantes que presenta el ecosistema, la importancia de la vegetación y el suelo en el proceso de la recolección de agua, la importancia que tienen estos sitios para las culturas ancestrales de la región, los efectos que causa el hombre a través de la minería, la ganadería y la agricultura en las zonas aledañas, entre otros.

### **Reflexiono el páramo.**

Para poder recoger conceptos finales y poder determinar qué elementos le quedaron a los estudiantes a lo largo de la implementación de la propuesta didáctica y visualizar cómo relacionan los conceptos que se trabajaron en las diferentes actividades, se plantea la

realización de exposiciones grupales por parte de los estudiantes en las cuales deben dar cuenta de la relación directa entre el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá.

Para que se lleve esto a cabo es necesario que los estudiantes extraigan elementos de cada actividad y de cada módulo lo que a su vez es una especialidad con dinámicas comunes y también particulares. Para guiar la actividad se establecen tres elementos básicos que deben estar presentes en el material que los estudiantes utilizan para realizar la actividad.

- Las diferentes espacialidades vistas a lo largo de los 4 módulos.
- Algunas problemáticas ambientales vistas en los mismos.
- Derecho al agua.

Con la exposición el estudiante construye una idea general reuniendo todos los elementos vistos a lo largo de la propuesta didáctica y él mismo determina como el recurso hídrico es el puente que une a la ciudad con el páramo y que lo que se haga en la ciudad afecta directamente al páramo y lo que se haga en el páramo beneficia directamente a la ciudad y es así como un ecosistema depende directamente del otro. También el estudiante puede asimilar que los temas ambientales en este caso los ecosistemas no solo le competen a la biología sino que desde las ciencias sociales también se pueden generar espacios para la comprensión, discusión y protección de los mismos.

#### **4. CAPÍTULO IV - REFLEXIONES Y APRENDIZAJES: NATURALEZA Y SOCIEDAD EN EL AULA.**

En este capítulo se presentará la implementación y los resultados obtenidos en las actividades propuestas en el Colegio Kennedy I.E.D con estudiantes del curso 603 de la Jornada Mañana. El análisis los resultados se hace por medio de la sistematización de la información recolectada en las diferentes actividades, ya sea de forma, escrita, gráfica o verbal en la cual se recogen las diferentes afirmaciones de los estudiantes respecto a las actividades y el resultado concreto del desarrollo de las mismas, generando así categorías emergentes a las propuestas inicialmente propuestas en el diseño de las mismas (ver anexo 8). Además, se mencionan las diferentes tensiones generadas en el proceso ya que son de utilidad al determinar las múltiples percepciones y particularidades de una actividad y su desarrollo.

##### **4.1. Mi vivienda y el agua: representaciones de usos del recurso hídrico.**

En un primer momento, los estudiantes identifican claramente los lugares en que se realiza una actividad que implique el consumo de agua en su hogar, la actividad específica que se desarrolla en ese lugar, el volumen de consumo de cada actividad dependiendo del número de habitantes de su hogar y las actividades de mayor consumo de agua. Sin embargo, existen diferencias respecto a la representación del espacio y la identificación de actividades específicas en el mismo. Los estudiantes identifican en diferentes representaciones su casa, los espacios de la misma y en cuales se consume agua; la mayoría representa su casa en forma de plano, mientras otros estudiantes la representan en forma de perfil (ver anexo 12).

Otros usan múltiples convenciones para representar un lugar específico de la vivienda en el que se consuma agua, al explicar su función unos deciden usar un carácter acorde con la actividad, usando una gota de agua como convención que represente un lugar en donde se dé el consumo de agua. Algunos estudiantes decidieron utilizar como convención un símbolo abstracto, un visto, un punto o una letra, lo que evidencia una diferenciación en la simbología con la cual representan los diferentes fijos y flujos del espacio. Esto implica que

la cartografía no es una construcción externa al sujeto con una serie de información ajena al mismo, sino que puede constituirse como una construcción colectiva que identifique y exponga nuevas formas de constituir, reconocer y representar el espacio por medio de las múltiples subjetividades, intenciones y percepciones que le atraviesan.

Esto demuestra que no hay una claridad en los conceptos geográficos de mapa, plano y convención. Esto plantea una tensión en el desarrollo de la actividad porque los estudiantes no podían expresar claramente en un plano de su hogar los lugares y usos que se le daba al agua. Los estudiantes, si bien reconocían elementos básicos de un plano o un mapa, en el desarrollo del ejercicio no los aplicaban. Por lo tanto, lo realizado por los estudiantes son mapas mentales que posibilitan la representación, identificación y percepciones respecto a su hogar y el consumo de agua en el mismo (ver imagen 14).

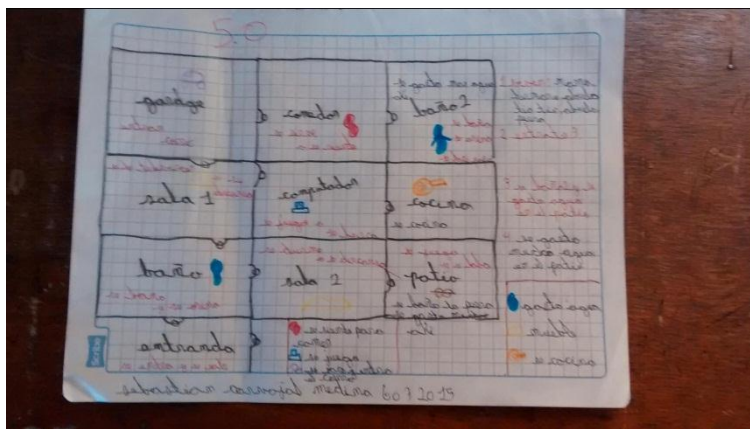


Imagen 14. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

En el ejercicio se identificó que en los distintos hogares existen múltiples necesidades de consumo de agua. Estas necesidades se establecían por elementos presentes disparmente entre los hogares, como la tenencia de mascotas, la propiedad de un automóvil o moto, el uso de un patio de ropas y el establecimiento de un local comercial. Estos usos particulares del agua, enmarcados en unos cambios de las dinámicas del consumo, fueron mostrados en los mapas mentales de los estudiantes y considerados como factores importantes que inciden en gran medida en el consumo de agua en el hogar a diferencia de un hogar que no tenga la necesidad de gasto de agua en estas actividades.

Este ejercicio da cuenta de las múltiples formas de interpretación y producción del espacio que desde la Racionalidad Ambiental (Leff, 2004) compone una visión específica de un modelo de racionalidad naturalizado, en el cual la racionalidad económica imprime unos significados respecto al agua y su consumo en espacios locales, en relación con las dinámicas de consumo propias de cada vivienda especialmente en aquellas en las que el uso del recurso hídrico (en diferentes tipos de consumo) implica un mayor gasto monetario, como servicio.

**4.2. Consumos y reconocimientos del agua en mi hogar.**

En primera medida se generó una tensión con respecto a los materiales de la actividad. Algunos estudiantes no identificaban cuál era el recibo de servicios públicos concerniente al agua. Esto es un indicativo de que en la vida cotidiana algunos estudiantes no conocen las instituciones que proveen los servicios públicos de sus hogares y el manejo que tienen estas sobre el consumo local, evidenciando un desconocimiento de las múltiples dimensiones de manejo y apropiación del recurso hídrico. Los grupos fueron asignados aleatoriamente teniendo en cuenta que algunos grupos tendrían configuraciones similares de habitantes y estrato, mientras que en otros grupos estas configuraciones serían más diferenciadas (ver imagen 15).

Habitantes	Estrato	M <sup>3</sup> Agua	Costo Agua	Usos comunes del agua	Usos particulares del agua
Nicolás Penabazca 18	3	24 M <sup>3</sup>	\$163.170	Lavar Lavar platos bañarse	Lavar el agua Lavar el agua Lavar platos
Amparo herrera 7	1	12 M <sup>3</sup>	\$19.994	Lavar la ropa bañarse	Lavar la ropa Lavar la ropa bañarse
Nicolás Quiroga 8	3	32 M <sup>3</sup>	\$261.270	Lavar Lavar ropa bañarse	Lavar Lavar
Sebastian Medina 10	3	38 M <sup>3</sup>	\$174.590	Lavar bañarse	Lavar Lavar

Imagen 15. Fotografía de Diego Talero (Bogotá, 2016)

En el desarrollo del ejercicio se mostró que los estudiantes establecieron relaciones entre el número de habitantes de un hogar, su estrato, su consumo de agua y el coste del servicio. Dentro de las relaciones hechas por los estudiantes se encontró que las diferencias respecto al consumo de agua y el valor del servicio público en hogares con el mismo estrato y número aproximado de habitantes corresponden a las múltiples estrategias de ahorro de agua y los usos individuales particulares de cada hogar. Por ejemplo, en una de las viviendas de los estudiantes, recolectaban el agua lluvia, determinaban tiempos de uso de la ducha, lavaban la ropa de toda la familia al mismo tiempo y recolectaban el agua residual del lavado de loza.

Un grupo, en el cual un estudiante pertenecía al estrato 1, con un mayor número de habitantes en su hogar y un consumo similar de agua, resalto que el costo por el servicio era menos de la mitad de lo que cobraban en los hogares de los demás estudiantes del grupo, esto generó una discusión en torno al porqué de este cobro, en el cual el estudiante explico que eso obedecía al estrato de su hogar, y a que recientemente habían aprobado que se subsidiara el mínimo vital de agua a estratos bajos<sup>1</sup>.

En este ejercicio se visibiliza que a pesar de que en muchos hogares existe una conciencia respecto al uso del recurso hídrico, esta conciencia está mediada por el reconocimiento del mismo como un servicio, desconociendo los valores sociales y culturales que tiene el agua y su relación con el desarrollo y uso colectivo del agua como derecho (Shiva, 2004). Además, esta visión como servicio, implica que al recurso se le atribuye un valor, desde una racionalidad económica, que implica el costo económico de su conservación, lo que en un amplio espectro contribuye a la continuación de una apropiación de la naturaleza de tipo depredador, desconociendo las múltiples visiones y simbologías que componen referentes alternativos para la creación de una nueva racionalidad (Leff, 2004).

---

<sup>1</sup> El derecho al consumo mínimo vital de agua en estratos 1 y 2 se establece por medio del Decreto 64 de 2012 emitido por la Alcaldía de Bogotá que establece la gratuidad del suministro de agua a poblaciones de barrios pertenecientes a estos estratos de uso residencial y mixto. Tomado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45989>

### **4.3. Ahorro de agua: Usos y tradiciones.**

Con esta actividad se buscó socializar los temas abordados en las actividades pasadas, dando una plataforma a los estudiantes para hablar entre ellos, controvertir y debatir acerca de las múltiples acciones y visiones del agua que se tienen desde lo local. En principio los estudiantes no concebían la socialización como una plataforma de expresión para dar a conocer a sus compañeros sus visiones y posicionamientos respecto al uso del recurso hídrico, y cómo a partir de esta se puede construir un conocimiento conjunto con la participación de múltiples actores y visiones.

La actividad dejó ver las diferentes percepciones, usos y simbologías que los estudiantes generan a partir del agua, así también, cómo se pensaron alternativas para mejorar su relación con el uso y consumo del agua en sus hogares a través del ahorro. Según los estudiantes (ver anexo 13). En primera medida, el tiempo de uso del recurso hídrico en una actividad específica influye en el gasto del mismo y su ahorro; estableciendo que en sus hogares existe una conciencia respecto a la conservación de agua, de modo que ejecutan como medida de ahorro de agua el que tanto tiempo es necesario para llevar a cabo una actividad, particularmente las relacionadas al aseo, como lavar los platos o el aseo personal. También se hace relación en cuáles actividades específicas debe concentrarse el esfuerzo de ahorrar agua, por ejemplo, impacta más que se ejecuten medidas de ahorro en actividades como el lavado de ropa o el aseo de la casa que en el aseo personal, ya que la relación de gasto entre las dos actividades es dispar, una gasta considerablemente más agua que la segunda.

En segunda medida, los estudiantes no consideran que todos los usos que del agua en múltiples actividades son necesarios o hay un manejo eficiente del recurso. Manifiestan que si bien hay usos comunes que toda persona ejecuta, como el aseo personal o de su vivienda, existen usos diferenciados que no corresponden a una necesidad vital, como el aseo de espacios y objetos en las viviendas con las que no todos cuentan, como una terraza o un automóvil en los cuales el gasto de recurso hídrico se configura a partir de estas particularidades. Cabe anotar que se mencionaron los usos recreativos del agua, como jugar con ella mediante diversas actividades, como usos particulares que no obedecen a una necesidad concreta; estas actividades se hacen por gusto y ocio más que para suplir una

necesidad, y relatan que el uso de agua en estas actividades, si bien es algo que les atrae, saben que es un desperdicio y no constituye un uso racional de la misma aunque si revela mucho sobre sus simbologías y significados.

En tercer lugar, establecen múltiples formas de ahorro del recurso hídrico en las actividades cotidianas por medio de la reutilización del agua ya usada en otras actividades o mediante métodos alternativos de recolección. Un ejemplo de esto es la recolección del agua lluvia, que se ve como una práctica de tradición campesina que puede ser trasladada a la ciudad con muy buenos resultados en cuanto al ahorro del agua. Otra práctica que los estudiantes propusieron fue la recolección de agua usada en el aseo o en actividades que no impliquen una contaminación de alto impacto. Esta actividad es llevada a cabo en múltiples hogares, en los cuales, por ejemplo, el agua residual de la lavadora se recoge y se reutiliza en otra labor de aseo, como la limpieza de pisos o el lavado de un automóvil.

Creemos que las visiones y acciones que se visibilizan en esta actividad corresponden tanto a factores asociados a una racionalidad imperante, que se visibiliza el recurso hídrico por el valor económico de la conservación del mismo, pero también, a través de múltiples dinámicas, como el conocimiento y en desarrollo de actividades alternativas para el ahorro del agua en el hogar, se reconocen otros tipos de visiones y necesidades respecto al agua; visiones que corresponden a modelos alternativos de desarrollo y que pueden constituir una nueva racionalidad que genere nuevas políticas de desarrollo sustentable desde lo local (Leff, 2004).

Además de constituir un pilar y avance respecto a la construcción de un saber ambiental que orientado hacia el reconocimiento de visiones alternativas, como el reconocimiento que los estudiantes hacen de la visión que tienen los campesinos acerca del agua y su ahorro, que puede constituirse como una alternativa a una racionalidad establecida, en la cual se reconozca la otredad y la diferencia para el desarrollo de nuevos marcos políticos, ideológicos culturales y técnicos que conduzcan a un entendimiento y apropiación democrático de la naturaleza y un saber que garantice marcos desde los cuales pensarse una sustentabilidad y un equilibrio con la naturaleza (Leff, 1998) que corresponden un punto de partida hacia el entendimiento complejo de las relaciones entre el agua, los ecosistemas, la ciudad y el ser.

#### 4.4. Ambiente y sociedad relacionados en mi localidad.

En esta actividad se pensó el desarrollo de una salida de campo a un espacio relacionado con el agua, que fuese cercano a los estudiantes, como el Parque Timiza, para mostrar cómo fue la evolución de la ciudad y especialmente la localidad, a través del agua, y como aún sigue presente este elemento que conforma el espacio.

Encontramos que muchos estudiantes ya conocían estos lugares y no dimensionaban el motivo de la actividad, concebían que las salidas pedagógicas debieran llevarlos a espacios desconocidos o lejanos, mas no al barrio que siempre caminan. Sin embargo, en el desarrollo del recorrido entendieron que el propósito, más que sacarlos del contexto educativo, era que conociesen cómo su localidad se ha constituido desde lo hídrico y como ha desempeñado un papel en la expansión de la localidad y en la intervención de determinados ecosistemas, ante lo cual los estudiantes reaccionaron positivamente ya que manifestaron que al tener un contacto directo con lo que se enseña se logra una mayor apropiación de los temas propuestos. Las actividades se desarrollaron por medio de una guía de observación previamente preparada por los docentes en formación (ver anexos 10 y 11).



Imagen 16. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2015).

En los resultados del recorrido se visibilizaron múltiples elementos a señalar en relación con la conformación y constitución histórica de la localidad de Kennedy y como la intervención humana, en un intento de gestión del recurso hídrico y la naturaleza es visible en estos espacios y en qué medida ha resultado beneficiosa o nociva.

Primero, los estudiantes establecen que el espacio del Parque Timiza, al ser un espacio fuertemente intervenido no cuenta con muchas de sus características como ecosistema, como fauna y flora propia del mismo, y que para hacerlo un espacio estéticamente apreciable para su uso recreativo se sembraron especies no nativas, como el eucalipto, que requiere un consumo de agua mucho mayor al de las especies nativas, además de degradar el suelo al impermeabilizarlo con sus hojas. Esto implica una relación de impacto en doble sentido: del ecosistema con la ciudad, en la medida en que este lugar no es visibilizado por sus servicios ecosistémicos, que es su verdadero potencial, privilegiando un uso con fines recreativos, que si bien ofrecen un servicio útil a la localidad no corresponde a una visión que genere marcos para la conservación del medio ambiente; y de la ciudad con el ecosistema, al ser preservado dentro de un proyecto de urbanización como fue el de la localidad en el cual múltiples humedales se han secado para construir sobre su espacio (véase Capítulo 1, Reseña Histórica) corresponde a un ideal racional de urbanización que obedece a unos patrones de conservación que no necesariamente se relacionan con una conservación sustentable del ecosistema de este espacio.

En este sentido, también los estudiantes establecen una relación entre el proceso de urbanización de la localidad y la conservación de este espacio. Manifiestan que aunque espacios como el Parque Timiza son importantes en la localidad, los procesos de urbanización solo incrementan la contaminación de las fuentes hídricas del ecosistema. Se generan ciertas suposiciones respecto a cómo hubiese sido este espacio de no haber sido intervenido como parque. Mientras unos estudiantes manifiestan que el espacio hubiera sido urbanizado en su totalidad y no quedaría vestigio del ecosistema presente, otros manifiestan que sería un terreno abandonado por el estado, un potrero, en el cual el consumo de sustancias alucinógenas y la inseguridad estarían presentes, la contaminación del espacio impactaría tan negativamente que consideran dejaría un impacto permanente en el ecosistema (véase anexos 14 y 15). Resalta la visión de unos estudiantes que manifiestan que el espacio de no ser intervenido ni por procesos de urbanización seguiría siendo un pantano y constituiría un punto de referencia desde el cual se visibilice y preserve un fragmento de como fue el medio ambiente de la localidad antes de dicha intervención (véase anexo 16). Estas visiones movilizan los imaginarios presentes sobre los ecosistemas

que no gozan de una protección, como espacios abandonados, sin gestión, los cuales antes que su preservación generan focos de inseguridad.

En cuanto a la función que cumple el agua en este parque no se evidencia una especificidad en las respuestas de los estudiantes, una en particular apela a que el agua, en el parque más que un uso comercial, tiene un uso de conservación, ya que si se removiera el lago y los canales que se conectan, se deterioraría el ecosistema haciendo que múltiples especies se vean desplazadas.

Estas reflexiones dejadas por las actividades corresponden a un nivel de desarrollo del saber ambiental, en el cual el intercambio de experiencias puede generar visiones respecto al uso y manejo sustentable de un recurso (Leff, 1998), pero también se evidencian las relaciones que se tejen respecto a la concepción de medio ambiente, mediante el cual se rompe una visión transmitida por la escuela en la cual el medio ambiente solo se compone de espacios naturales con bajos niveles de intervención humana, hacia construir una visión de medio ambiente como un conjunto de relaciones dentro lo ecológico, lo natural, lo social y lo económico que permite un análisis holístico de la relación entre el hombre y la naturaleza en el cual se visibilicen los múltiples conflictos y luchas de poder que están presentes en la gestión de una apropiación de la naturaleza sustentable (Leff, 2006).

Se configura una visión respecto al agua no solo como un servicio o derecho inherente al consumo humano, sino cómo a través de una gestión eficiente y democrática del recurso se pueden constituir espacios en los cuales se establezca manejo consciente del agua, como derecho ecosistémico para la preservación de un ecosistema conforme a unos límites (Shiva, 2004). Estas apreciaciones constituyen un referente clave para el entendimiento de lo ambiental desde lo local y los espacios comunes de los estudiantes para trasladarlos en escala hacia un entendimiento de la gestión del recurso hídrico de la ciudad en las múltiples dimensiones que le conforman.

Desde la geografía radical se pueden visibilizar las diferentes luchas que componen el espacio (Harvey, 2007) en la escala local que se trabajó en este módulo. Los sujetos insertos en esta escala poseen un conocimiento espacial mediado por valores y fines específicos, estos también consideran las múltiples relaciones entre la sociedad y la

naturaleza y a través de la visibilización de las mismas se pueden configurar nuevos modos de visión y acción respecto a su espacio local.

Estas espacialidades se evidencian en el desarrollo de las dos primeras actividades en la medida que se reconocen los flujos y fijos (Santos, 2000) que se presentan en el hogar respecto al recurso hídrico y como se configuran múltiples acciones hacia el mismo enmarcadas en las relaciones económicas. A partir del reconocimiento de estas visiones se pueden construir nuevas concepciones del sujeto y su relación con el agua a partir de su cotidianidad. Con el desarrollo de las otras dos actividades se generó en primera medida una plataforma desde la cual reconocer otras miradas constituidas a partir de espacialidades alternativas a la urbana que a través de su aplicación pueden construir una nueva apropiación del espacio y las relaciones entre los sujetos y el agua. En la salida de campo se evidenciaron las diversas luchas en la construcción y gestión de un espacio natural entre lo urbano representado en el Parque Timiza que es un espacio cotidiano para los habitantes de la localidad.

#### **4.5. Bogotá, ríos y problemáticas ambientales.**

Por medio de esta actividad se buscó que los estudiantes estableciesen relaciones entre la gestión del recurso hídrico, su visibilización a través de los ríos de la ciudad y el impacto ambiental que estos presentan en su origen y su paso por la ciudad. Para abordar múltiples dinámicas que presentan los ríos se hizo uso de imágenes que describen las cuencas del río Bogotá, los municipios que la componen y los impactos específicos que se generan (ver anexos 19 a 23), también noticias acerca de los principales ríos de Bogotá (ver anexo 37) y dos mapas; uno del sistema hídrico de Bogotá (ver anexo 18) y uno de los sistemas de abastecimiento de la E.A.A.B (ver anexo 17).

Se resalta, en primera medida, que algunos estudiantes identificaron exitosamente el origen de los ríos mencionados con el sistema al cual pertenecen, varios estudiantes manifestaron que si los ríos provenían de un sistema que maneja el sistema de Acueducto de Bogotá, por qué en la ciudad eran tan contaminados; al leer la noticia relacionaron la contaminación de las fuentes hídricas; ésta no solo proviene de la ciudad y sus dinámicas económicas,

también lo rural genera un fuerte impacto de contaminación en los ríos que llegan a nuestra ciudad.

Identificaron múltiples elementos que contaminan los ríos, como basuras arrojadas a los caudales, emisiones de autos o empresas, incendios forestales, residuos sólidos, desechos tóxicos, ruido, quema de llantas, desechos industriales, vertimiento de productos químicos, tala de árboles y la proliferación de agentes patógenos en sus aguas. La identificación de estos elementos procede del análisis de las noticas suministradas. Cabe resaltar que se caracterizan elementos de daño ecosistémico, como la tala de árboles y los incendios forestales, como factores de contaminación en los ríos. Esto implica una visión que se tiene frente a la relación de los ecosistemas naturales de donde provienen los ríos con su conservación, en la el daño y la destrucción del ecosistema del cual se origina el rio genera un impacto negativo a lo largo de su caudal; este elemento es importante reconocerlo ya que implica una visión de la contaminación en diferentes escalas.

En cuanto a la relación entre las actividades económicas que se ejecutan e impactan en los ríos los estudiantes dicen que la explotación de terrenos para buscar petróleo o minerales, la tala de árboles, la afectación de flora y fauna constituyen elementos negativos de las actividades económicas que tienen relación con los ríos. Manifiestan que a las personas no les interesa cuidar los ríos. La sociedad solo piensa en la generación de dinero más no en el medio ambiente. Las empresas son las que arrojan desechos a los ríos o contaminan de alguna manera y que el gobierno ha vendido los ríos o los han vaciado. Otros señalaron que la economía no afecta a los ríos porque no tiene relación directa. Ante este panorama cabe resaltar que se evidencian las tensiones entre modelos de racionalidades opuestos, en los cuales prima el interés económico sobre la sostenibilidad ambiental, de la que también toma especial papel el estado, como legitimador de dicha racionalidad (ver anexos 24 y 25).

En cuanto a los beneficios se incluyen los bienes económicos que pueden ser extraídos de los ríos, incluidos la explotación minera que podrían considerarse beneficiosos al dejar regalías al país. Esto también acude a una lógica racional económica sobre la extracción de los recursos ambientales.

Las similitudes y diferencias encontradas por los estudiantes responden a que los ríos tienen unas dinámicas climáticas similares cuando hay temporadas secas, y que estas afectaciones se agudizan con la contaminación, consecuencia de la falta de preocupación y apropiación de las poblaciones riverseñas por su conservación.



Imagen 17. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

En esta actividad se movilizan múltiples visiones respecto al impacto socio-ambiental de las fuentes hídricas y su gestión. En primera medida se visibiliza un conflicto de racionalidades en la cual la visión económica prima sobre la visión ecológica, generando procesos de degradación de las fuentes hídricas, sin tener en cuenta los impactos que esta genera para las poblaciones que hacen uso de estas fuentes. Visiones entre el beneficio económico y los significados que la población da a la naturaleza se ponen en cuestionamiento, generando así un encuentro de racionalidades que posibilita pensarse en una racionalidad alternativa en la cual la sustentabilidad prime como derecho común sobre el beneficio económico particular (Leff, 2004).

También se movilizan tensiones respecto al derecho al agua de los múltiples actores, tanto de las poblaciones ribereñas, como de la ciudad de Bogotá, en la cual la degradación de las fuentes hídricas suprime el derecho de las poblaciones, tanto rurales como urbanas, a fuentes hídricas saludables de las que abastecerse, por primar una apropiación individual de las fuentes hídricas como transportes de desechos industriales para la producción económica (Shiva, 2004). Estas tensiones evidencian las múltiples problemáticas a las que se enfrenta la gestión del recurso hídrico en la ciudad, y como estas problemáticas no solo responden a la contaminación de estas mismas fuentes, sino a visiones contrapuestas de los

ríos como bien ecológico o como parte de un proceso de explotación que implica su contaminación.

#### **4.6. Derecho al agua, representaciones desde una perspectiva histórica.**

En un primer momento se hizo la presentación de los temas a desarrollar y los recursos que se usarían. El video “Abuela grillo” (ver anexo 38) se usó inicialmente, este presenta elementos de cómo se puede privatizar un recurso como el agua, el video no presenta diálogos, así que el estudiante tiene que inferir su mensaje, al ser animado captó la atención de los estudiantes de forma inmediata y facilitó la posterior presentación de las imágenes teniendo ya una mejor disposición del grupo.

En la segunda parte se presentaron las imágenes (ver anexo 39) en secuencia de recorrido histórico, desde los muiscas hasta nuestros días, mostrando los diferentes usos del agua y la manera en que la ciudad se ha venido configurando alrededor del recurso hídrico. Las imágenes fueron acompañadas por una presentación acerca de los elementos que componían las mismas.

El insumo que se pidió para ver el nivel de aprehensión de las temáticas propuestas fue de libre escogencia por parte de los estudiantes de forma individual entre un escrito, un poema, un dibujo o una caricatura en donde se debía relacionar la historia del agua en la ciudad con el concepto del derecho al agua. La mayoría de los estudiantes optó por el dibujo.



Imagen 18. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

En la anterior imagen se ve una representación de algunas partes del video, acá por ejemplo, en una gota se puede ver dinero y en otra una persona comprando el agua, estos elementos tienen que ver con el agua como un servicio por el que hay que pagar y la comercialización de un recurso. En los dibujos de los estudiantes también se muestran diferentes escalas de representación, globales (ver anexo 26), locales (ver anexo 26) o en forma de paisaje. De esto se puede interpretar que algunos estudiantes trascienden la espacialidad propuesta inicialmente y asocian el concepto a espacios que habían interiorizado previamente expresando que el derecho al agua no solo está presente en la ciudad.

Emergieron algunas categorías diferentes a las propuestas inicialmente como son:

- Costo del agua.
- Agua como servicio.
- Herencia histórica.
- Conciencia ambiental.
- Contaminación

Desde el saber ambiental si retomamos los diferentes procesos descritos por Leff (1998) podemos ver que existe una apropiación y asimilación de conceptos relativos al medio ambiente por medio de la previa sistematización e intercambio de experiencias de uso y manejo sustentable de recursos naturales, en este caso el agua, manifestada en la categoría emergente de conciencia ambiental.

En relación a la racionalidad ambiental, podemos ver que existe una racionalidad económica (Leff, 2004) que totaliza los temas ambientales y esto se manifiesta por los estudiantes en la categoría emergente costo de agua como servicio y una racionalidad que desde la modernidad ha marcado un deterioro de los ecosistemas; los estudiantes también manifiestan esto desde la categoría emergente contaminación.

En conclusión la actividad se desarrolló como se había planeado y arrojó unos resultados de que se pudieron obtener elementos y conceptos que permiten un nivel de aprehensión importante de las temáticas planteadas; las imágenes y el video aportan al ejercicio docente

de manera dinámica y clarifican la explicación de conceptos de mayor complejidad para estudiantes de grado sexto o séptimo.

Este módulo referente a la escala de ciudad evidencia una constante construcción y configuración del espacio que está dada por las relaciones humanas que lo transforman (Santos, 2000) y que en este caso particular se dan alrededor del recurso hídrico. Todas estas reconfiguraciones de la ciudad se han dado a través de la historia y de una constante relación entre la ciudad y la naturaleza. Esto también implica una permanente reconstrucción de las concepciones espaciales del sujeto.

En la primera actividad se pudo evidenciar las transformaciones que sufren los ríos entre su cauce y su paso de lo rural a lo urbano, estas se manifiestan en las tensiones y las problemáticas ambientales que responden a unos modos de explotación de la naturaleza concretos y a un modelo económico que considera a la misma como un proveedor de bienes y materias primas. De la segunda actividad aparte de la relación que tiene la transformación del espacio con un sistema de flujos y fijos que se puede establecer en el anterior párrafo, también se percibe que el concepto del derecho al agua está presente en la concepción de espacios alternativos a la ciudad y que el establecimiento de este involucra unas luchas políticas, ideológicas, económicas y sociales en busca de una gestión democrática del recurso hídrico.

#### **4.7. Manejo de recursos hídricos en la región, equidad y derechos.**

Para esta actividad grupal el material propuesto constaba de dos mapas de Cundinamarca (ver anexos 28 y 29) que indican escasez del recurso hídrico y vulnerabilidad en el aprovisionamiento del mismo. Adicional a esto en el televisor del salón se dejó permanentemente otro mapa de la región del Guavio (ver anexo 27) donde se pueden apreciar las principales fuentes hídricas de la región. Finalmente leyeron un documento periodístico (ver anexo 37) sobre la proyección de escasez de agua en varias regiones del país, incluida la del Guavio.

La actividad estaba además orientada desde dos preguntas: 1. ¿Por qué si la región del Guavio es tan rica en recursos hídricos hay escasez de agua? y 2. ¿Cree que el derecho al agua de la ciudad es más importante que el del campo y los municipios? Estas preguntas se formularon con el ánimo de generar un proceso reflexivo acerca de toda la información presente en los materiales suministrados.

Los estudiantes en sus reflexiones escritas manifestaron que en Colombia existe una escasez de agua debida a que sólo el 20 o 30% es potable (ver anexo 30), que en ambas existe un gasto importante de agua, una respuesta que llamo mucho la atención dice que los extranjeros se llevan el agua (ver anexo 31) esto es indicio de que la actividad generó un proceso critico desde la reflexión. En otro caso se señaló a la sequía como factor de escasez.

Sobre si el derecho al agua en la ciudad es más importante que el de la región, se recogieron impresiones como que este derecho debe ser el mismo para todos lo que indica un principio de equidad inculcado en los estudiantes se podría pensar que desde sus hogares o desde algunos espacios académicos, y se hace una distinción entre los usos del agua en la ciudad y el campo. Dos respuestas que queremos resaltar fueron; que el derecho al agua en el campo debe ser más importante porque allí se producen nuestros alimentos (ver anexo 30) y otra la cual mostramos a continuación (imagen 19) donde se resalta que existe una discriminación por que la ciudad tiene un mayor derecho al agua ya que puede pagarlo, aunque todos tengamos el mismo derecho.

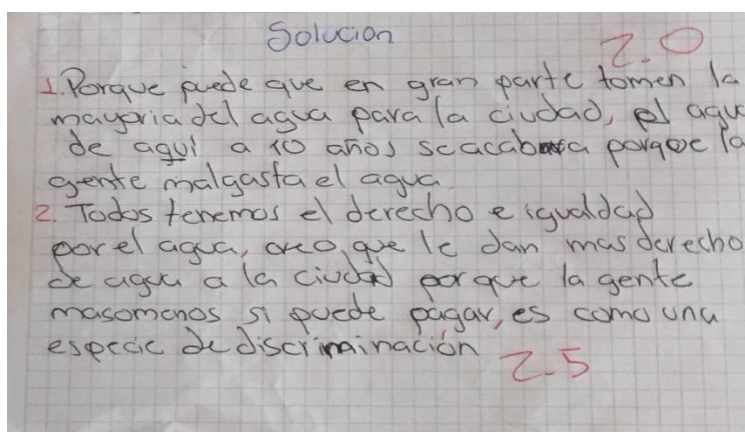


Imagen 19. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

Emergieron algunas categorías alternas a las propuestas inicialmente como:

- Uso del agua.
- Equidad.
- Injusticia.
- Usos comunes.
- Usos particulares.

Estas categorías no están desligadas si se retoman los Planteamientos de Shiva (2004) en lo que se refiere al derecho al agua, si bien el gobierno Nacional tiene definido el recurso hídrico desde unas disposiciones legales que aseguran su uso según sean las disposiciones de los diferentes actores nacionales, esto se presta para el beneficio de intereses políticos y económicos y los estudiantes lo están reflejando al enunciar injusticia en la repartición del recurso, según Shiva el agua posee unos derechos colectivos que aseguran su uso colectivo mas no su posesión y esto lo manifiestan los estudiantes desde valores como la equidad en la repartición del recurso y en los usos comunes y particulares a los que tenemos derecho tanto en la región como en la ciudad.

La dinámica que se logró con la actividad generó unos resultados y reflexiones que pueden aportar muchos más elementos a la formación de un pensamiento crítico en los estudiantes frente a un tipo de problemática puntual, además de generar la idea de que en todos los espacios geográficos siempre existen tensiones. Un elemento que no estaba presupuestado desde la manera en que estaba orientado el ejercicio como el concepto de clima también podría derivar en la elaboración de otra sesión orientada desde la geografía para abordar el tema de la escasez de agua por causas climáticas.

#### **4.8. Acercamiento al paramo, dinámicas sociales, económicas y políticas.**

Para el desarrollo de esta actividad se contó con la posibilidad de usar un auditorio que el colegio tiene adecuado para la proyección de videos o películas, lugar donde se presentó el documental “Páramos en peligro” (ver anexo 38). Lo que se buscaba era acercar a los

estudiantes a lo que es un ecosistema de paramo, pero también mostrar las diferentes problemáticas ambientales y tensiones económicas y políticas que se generan en el mismo.

Se recogieron algunas impresiones de ciertos elementos presentes en el documental. Las preguntas que orientaron la reflexión fueron: 1. ¿La expropiación a los campesinos se justifica, o es una buena medida para el cuidado de los páramos? 2. ¿Qué diferencia hay entre el impacto que generan los campesinos y el que generan la minería y la ganadería en el páramo? 3. ¿A qué se comprometió el presidente Santos con los páramos si salía reelegido? 4. ¿Por qué la minería se interesa tanto por explotar los páramos? 5. ¿Cree que las actividades que realizan los campesinos son positivas o negativas en relación al páramo?

Se evidencia que la mayoría del curso está de acuerdo en que es una injusticia expropiar a los campesinos ya que ellos no afectan el páramo, al contrario, lo cuidan y producen allí su alimento y son los únicos que se preocupan por el ecosistema. Lo que llamó la atención fue la respuesta de otra parte del curso que manifestaba que la expropiación es un derecho público, constitucional y administrativo del Estado sobre las personas (ver anexo 32).

Frente a la diferencia en el impacto que tiene la actividad campesina y la actividad minera y ganadera en el ecosistema los estudiantes manifestaron en su mayoría que la problemática imperante es la minería, en menor medida la ganadería que algunos ven como una actividad que beneficia al páramo. Cabe resaltar la respuesta de un estudiante (imagen 20) que manifestó que mientras el campesino cuida el páramo la minería y la ganadería lo explotan.

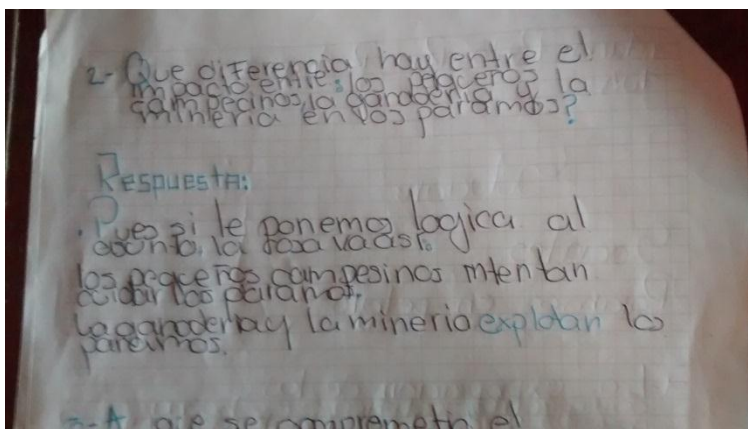


Imagen 20. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

Acerca del compromiso del presidente la mayoría de estudiantes no respondió, salvo dos estudiantes, esto quiere decir que tal vez fue un aspecto poco relevante para ellos del documental o que la pregunta no se formuló bien. Sobre el interés de la minería en explotar páramos todos enfocaron sus respuestas a que los páramos tienen una gran riqueza en minerales, también se señala a Colombia como un paraíso para la explotación minera en la última década lo que ha despertado el interés de las multinacionales mineras (ver anexo 32). Finalmente todo el curso ve las actividades que adelantan los campesinos como algo que beneficia al páramo, algunos creen que las actividades ganaderas que adelantan los mismos no afectan el ecosistema (ver anexo 31).

El por qué los estudiantes tienen esta visión se puede deber a que en que el video se muestra a los diferentes agentes que afectan el ecosistema pero también tiene una posición clara en contra de la expropiación a los campesinos, no enfatiza en que ellos también inciden de alguna manera en la afectación del páramo y los estudiantes pueden asociar que tanto el ecosistema como estas comunidades están siendo afectados por otros agentes externos pero que existe una armonía entre ambos.

Algunas categorías emergentes, diferentes a las propuestas inicialmente fueron:

- Producción de alimentos.
- Constitución política.
- Propiedad privada.
- Explotación de recursos
- Multinacionales mineras.

Las cuatro últimas categorías mencionadas están en el orden de una racionalidad económica dominante, que defiende la propiedad privada, en favor de la explotación de los recursos naturales y que desde una legislación favorece la intervención de las multinacionales extractivas en el territorio nacional. Desde nuestra visión de la en esta propuesta se ha tratado de mostrar el espacio geográfico como el lugar donde ocurren las relaciones de producción y estas a su vez generan problemáticas ambientales, en este caso puntual el páramo se muestra como un ecosistema intervenido por el hombre y aunque los estudiantes consideren que la intervenciones de algunos actores no son perjudiciales o perjudican en

menor medida que las intervenciones de otros, es importante que ellos interioricen que todo actor que intervenga en un ecosistema con fines productivos genera algún tipo de impacto negativo en el mismo.

El uso de documentales permite desde un direccionamiento adecuado obtener resultados positivos ya que sirve para aproximar a los estudiantes a una serie de problemáticas puntuales y además los acerca a una visión crítica acerca de los ecosistemas, mostrando una dimensión diferente a la que en este punto tenían la mayoría que era la visión desde las ciencias naturales, mostrando los elementos bióticos y abióticos del espacio pero sin abordar este tipo de tensiones y disputas que se dan en el mismo.

En este módulo se abarcó una espacialidad regional en la cual aparecen unas tensiones de orden económico y político manifestadas en unos intereses puntuales así como la intervención directa desde estas racionalidades hacia los ecosistemas y a la distribución de recursos en esta misma escala, esto representa una base de análisis desde la realidad del espacio en la que se manifiestan relaciones dialécticas que constituyen una confrontación de miradas y de concepciones.

Desde Harvey (1977, 2007) estas relaciones entre la naturaleza, la sociedad, y los múltiples intereses que componen estas relaciones de tipo económico, político y social, están mediadas por un contexto que responde tanto a modos de producción específicos, como a necesidades, representaciones y significados del espacio, y que pueden constituir nuevas visiones y apropiaciones del mismo desde unos nuevos valores que configuren relaciones alternativas entre el sujeto y el medio ambiente que beneficien la conservación de este último a partir del conocimiento de las múltiples tensiones que se presentan en él.

#### **4.9. Recorriendo el páramo, elementos, problemáticas y visiones.**

Para esta actividad se usó un video realizado por los docentes en formación (ver anexo 38) donde se presenta un recorrido por el sector de las Lagunas de Siecha en el Parque Nacional Natural Chingaza. El objetivo era que los estudiantes tuvieran un contacto directo con el páramo que suministra la mayor parte del recurso hídrico del que se beneficia la ciudad de

Bogotá, este recurso audiovisual fue una forma práctica de realizar esta mediación entre los estudiantes y el espacio.

Se observaron elementos por medio de este recorrido como las problemáticas ambientales y las características particulares de este ecosistema, se apoyaron los elementos visuales con comentarios alusivos o explicativos en algunas partes del video. A partir de la observación del video se propuso un ejercicio cartográfico. En el plano debían identificar los elementos que ellos consideraran más relevantes y también tener en cuenta algunos elementos particulares como: fuentes hídricas, vegetación, y elementos de afectación al ecosistema.

Se pueden agrupar los resultados en dos grupos, relativos a las problemáticas ambientales y relativos a los elementos presentes en el ecosistema. Respecto al primer grupo, los estudiantes casi en su mayoría identificaron la agricultura, la minería y la ganadería, en menor medida a los visitantes y turistas que arrojan basuras o marcan las piedras del lugar, finalmente algunos señalaron a los perros domésticos que se convierten en ferales.

Acerca del segundo grupo, los que más predominan son las rocas, los cuerpos de agua como lagunas y ríos, la vegetación, las formaciones montañosas llamadas Cuchillas de Siecha y algunos animales como venados y osos. Algunos estudiantes señalan la importancia de las rocas y las lagunas para las culturas indígenas ancestrales como los Muiscas (ver anexo 33), también la importancia de la vegetación del lugar destacando a los frailejones. Finalmente en algunos casos se señalaron los cuerpos de agua como lagunas y ríos con sus respectivos nombres, Laguna de Siecha, de Los Patos y de Guasca así como los ríos negro y blanco, además de la divisoria de aguas entre Cundinamarca (ver anexo 33) y Meta y en un caso particular los ríos Magdalena y Orinoco.

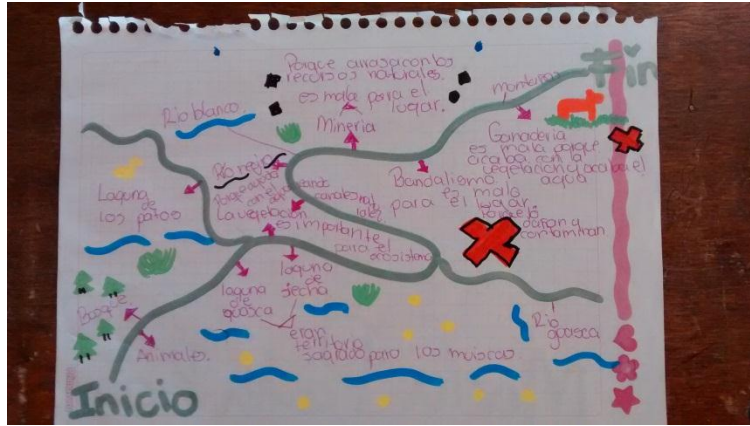


Imagen 21. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

Algunas categorías emergentes fueron:

- Divisoria de aguas.
- Cultura Muisca.
- Vandalismo
- Perros ferales.

Estas categorías surgieron de la descripción que hacía el guía en algunas partes del video, la primera es un concepto netamente geográfico que aunque es complejo para estudiantes de grado sexto fue enunciado por algunos. Las otras tres categorías se pueden relacionar con el concepto de apropiación de la naturaleza que describe Leff (2004) desde la racionalidad ambiental, si bien la última es un concepto de la biología es originado por los seres humanos que habitan las zonas aledañas y que han llevado animales domésticos a estos lugares y generan algún tipo de afectación ambiental.

El vandalismo relacionado con el deterioro del ecosistema corresponde muchas veces a una visión que tienen algunos seres humanos acerca del espacio, esta visión es diferente al que piensa el ecosistema como un medio que hay que preservar o del indígena que considera estos lugares como sagrados desde sus ancestros, una visión economicista del medio lo que hace es desconocer todo este tipo de visiones, conflictos, relaciones de poder, valores y saberes (Leff 2004). Además en uno de los niveles de la racionalidad ambiental que sería la racionalidad cultural, existen una serie de significaciones identidades y prácticas simbólicas

que esta misma racionalidad económica no reconoce y en las que se pueden ubicar las prácticas de vandalismo y la importancia de estos lugares para las culturas indígenas.

En conclusión el ejercicio sirvió a los propósitos previstos, los estudiantes percibieron como la vegetación particular que tiene el páramo es la que permite esa gran capacidad de recolección de agua que luego se vierte en las fuentes hídricas del lugar de manera natural y que luego son aprovechadas por el hombre de manera artificial. También pudieron ver que a pesar de ser un ecosistema en este caso protegido por la ley no como los evidenciados en la actividad anterior de igual manera presenta unas problemáticas ambientales que son causadas por el hombre.

#### **4.10. Relacionando las temáticas para construir conceptos.**

Como actividad final se planteo que se pudiera ver una relación de todas las sesiones anteriores, estableciendo una relación directa entre el páramo, la región, la ciudad y el hogar, esta se puede dar a través del recurso hídrico y es lo que se esperaba evidenciaran. Se dispuso que realizaran una exposición por grupos y que elaboraran carteleras para apoyar el trabajo.

Para guiar la actividad se propusieron tres elementos para todas las exposiciones, elementos de las diferentes espacialidades comprendidas en los cuatro módulos, algunas de las problemáticas ambientales vistas a lo largo de las actividades y el concepto de derecho al agua.

De los resultados que se obtuvieron se evidenció que las espacialidades mencionadas fueron el páramo, en algunos casos especificando el Páramo de Chingaza, en un caso particular se señaló al páramo como un ecosistema afectado por la explotación y la contaminación (ver anexo 34). También se señalaron La ciudad y el hogar, en un caso se representó la región como departamento en donde se encuentran ciudad, municipios y el páramo (ver anexo 35). En casos particulares se representó el planeta Tierra y en otro se nombró al colegio (ver anexo 35). Esto evidencia que en los estudiantes hubo una

comprensión de las diferentes escalas que implican el dimensionamiento del recurso hídrico.

Las problemáticas ambientales señaladas fueron, la contaminación de fuentes hídricas y la contaminación por basuras, el desperdicio de agua, la quema de bosques o incendios forestales originados por fogatas. En un caso se señaló a la ganadería en relación a la afectación que causa sobre la vegetación nativa del páramo (ver anexo 36), finalmente se mencionó el vandalismo y también la contaminación vehicular.



Imagen 22. Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

Acerca del recurso hídrico, este se representó por medio de una gota de agua, o de una llave abierta goteando simbolizando gasto de agua. En algunos casos se representan ríos y en un caso particular se señala al sistema de acueducto y al paramo como el lugar donde se crea el recurso (ver anexo 36). Sobre el derecho al agua este quedó presente en algunas exposiciones y relacionado más al cuidado del recurso y al derecho de tener agua limpia que al concepto en sí.

Si bien por ser un ejercicio de recopilación de información no emergieron categorías nuevas y los estudiantes en sus exposiciones se limitaron a describir la información presente en sus carteleras el ejercicio sirvió para comprobar que si quedaron conceptos en los estudiantes y que desde la educación ambiental y las ciencias sociales si se pueden promover el logro niveles de saber ambiental (Leff, 1998) desde sus prácticas cotidianas, en el intercambio de conceptos y saberes orientado al manejo de recursos naturales y

finalmente desde la aplicación de conocimientos científicos desde las ciencias sociales y naturales sobre el medio ambiente y su asimilación por parte de los estudiantes.

A partir de esta experiencia en el aula con el desarrollo de los múltiples módulos se puede afirmar que, a partir de la práctica realizada en la ejecución de estas actividades, se logró la construcción de una didáctica que logre de una manera efectiva la inclusión de la enseñanza de las problemáticas ambientales del Páramo de Chingaza en relación con la ciudad de Bogotá. En esta medida, por medio de la unión entre un acervo teórico proveniente de las múltiples conceptualizaciones y estudios publicados recientemente sobre el páramo, las diversas dimensiones que lo componen, la creación y puesta en acción de unas didácticas específicas para llevar este conocimiento al aula que impliquen una transformación de los modelos tradicionales de enseñanza de los ecosistemas y finalmente las problemáticas ambientales, se constituye un saber pedagógico (Restrepo, 2004), en el cual, el maestro se constituye como un sujeto creador de saber a través de la integración entre teoría y práctica en el aula, la reflexión crítica y la sistematización de su práctica orientando la transformación de las prácticas educativas

En el proceso de aplicación de la propuesta se realizó un proceso de deconstrucción y reconstrucción del pensamiento desde la didáctica crítica (Leff, 2002), acerca del páramo y su relación directa con la ciudad. Si bien los estudiantes tenían unas concepciones básicas desde los espacios académicos como ciencias naturales entendiendo el páramo como un ecosistema, desconocían una serie de tensiones y problemáticas que lo afectan y que provienen de racionalidades económicas y políticas, también eran ajenos a una serie de procesos que permiten que la ciudad se beneficie del agua que se produce en los páramos, no solo procesos de distribución sino también de costo - beneficio. El reconocimiento de estos elementos permite un escenario desde el cual se genere la crítica y problematización de la realidad, a través de los contenidos presentados en el aula.

En los elementos que se pudieron obtener desde los aportes de los estudiantes en cada actividad así como los conceptos principales que se pudieron extraer de estos aportes podemos ver cómo este proceso de deconstrucción y reconstrucción permitió cambiar el modo tradicional de ver un ecosistema únicamente desde los factores bióticos y abióticos que lo componen para trascender a las problemáticas que están presentes en el espacio real,

deteriorando este ecosistema día a día y que finalmente lo están reconfigurando. Los estudiantes no solo identificaron problemáticas ambientales y construyeron relaciones entre diferentes especialidades, también aportaron conceptos desde sus propios valores y los relacionaron con conceptos del derecho al agua y la distribución del recurso hídrico, esto evidencia que existe una asociación entre este tipo de afectaciones y una idea de equidad y desigualdad que pueden ser relacionada con la justicia social y ecológica que describe Osorio (2000).

## **CONCLUSIONES.**

En este último apartado se exponen las reflexiones y conclusiones finales en torno a la práctica pedagógica, esto se plantea a partir de todas las vivencias, saberes y representaciones compartidos, construidos y socializados en el desarrollo del proyecto, el cual respondió a diversas metas y objetivos en torno a la enseñanza ambiental en la escuela desde un enfoque crítico y geográfico, este proceso nutrió diferentes dimensiones de la práctica, a la institución IED Kennedy, a los estudiantes, y a los docentes en formación, a nivel teórico y pedagógico.

Este proyecto se generó desde la necesidad de construir procesos didácticos y pedagógicos en torno a las problemáticas ambientales en la escuela, desde las ciencias sociales y específicamente desde la geografía. En esta experiencia se pudo entender que esta relación es algo que no es nuevo en el desarrollo de los currículos escolares, pero también fue visible que se presenta la exigencia de una enseñanza de las problemáticas ambientales desde un enfoque que involucre múltiples saberes para una comprensión amplia de la implicación de estas en ámbitos sociales, políticos, económicos, ideológicos y ecológicos. Por ello, la educación ambiental debe responder a la construcción de un aprendizaje contextualizado, desde lo local y desde los sujetos, para que a través de lo aprendido los estudiantes tengan elementos para interpretar su realidad y los impactos ambientales que transforman tanto las dinámicas sociales como las formas de ver el mundo.

Uno de los objetivos de la investigación, fue el de complejizar las relaciones existentes entre el Páramo de Chingaza y el recurso hídrico, ello se estableció con base a enfoques y categorías específicos desde los cuales se manifestaron ideas claras frente a las problemáticas presentes en el Páramo de Chingaza en relación con el recurso hídrico y una perspectiva desde la cual el aprendizaje y la enseñanza de las mismas se establecieron en marcos de un intercambio de experiencias y visiones que respecto al cuidado del recurso hídrico y el ecosistema de páramo, desde las cuales se construyó la propuesta pedagógica.

Para lograr el traslado de estas dinámicas de relacionamiento, a procesos didácticos en la escuela, es vital partir del contexto ambiental de los estudiantes para que desde su realidad inmediata, como es la de sus hogares, pudiesen ir complejizando las diferentes dimensiones espaciales del recurso hídrico, hasta llegar a escala regional. Este proceso inicio con una delimitación teórica, que fue la apuesta cognitiva y formativa llevada al aula empezando por una delimitación de lo que se entendió durante todo el proceso por páramo.

El Páramo de Chingaza también se caracterizó tomando como modelo la geografía radical esto implicó entender el páramo como un espacio en el que ocurren relaciones de producción y de relacionamiento complejo entre el ambiente, los sujetos y las sociedades que se relacionan con este. por ello en este trabajo se afirma que es necesario complejizar desde lo ambiental las definiciones tradicionales de Páramo que se estancan en los elementos geográficos que hacen parte del entorno, como la ubicación geográfica, elementos de altitud, tipos de suelo, diferenciación entre bosques y pisos bioclimáticos, entre otros, estos elementos son importantes para la delimitación y estudio de este tipo de ecosistemas pero no bastan para complejizar el páramo desde un referente teórico en relación a las diferentes esferas de interacción social. Es necesario entender que existen una serie de tensiones y problemáticas ambientales que afectan este ecosistema y que son consecuencia directa de una racionalidad económica y tecnicista que rige las dinámicas globales en la actualidad y llevarlas a la discusión en el aula y la escuela es labor y responsabilidad del docente.

El páramo de Chingaza presenta dos características principales que vale resaltar: su alto estado de preservación y que provee un 80% del agua que consume la ciudad, sin embargo que este preservado y protegido por Parques Nacionales Naturales y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá no quiere decir que no existan riesgos para este ecosistema. En las zonas de amortiguamiento hay presencia de ganadería y agricultura, primordialmente cultivos de papa, así como la minería extractiva primando la extracción de piedra caliza que se pudo corroborar con el trabajo de campo llevado a cabo. Aunque exista una nueva delimitación que protege los páramos, el cambio climático y la ampliación de la frontera agrícola modifican estas delimitaciones año tras año.

Respecto al recurso hídrico a pesar de que la ciudad se vale de otros dos sistemas de abastecimiento como son Tibitoc y la Regadera, el de Chingaza es el principal y eso hace que se tenga que enfatizar en crear un nivel de conciencia alrededor de este ecosistema que provee de agua no solo a Bogotá sino también a varios municipios de la región y del vecino departamento del Meta, incluyendo a su capital Villavicencio. Es vital que se siga preservando y protegiendo y que esto no solo sea una labor de las entidades institucionales, gubernamentales o corporaciones autónomas regionales, es un tema que debe trascender la institucionalidad y que debe ser del interés de todos los ciudadanos y una manera de iniciar un cambio es llevado este tipo de ecosistemas al aula de clase para que los estudiantes conozcan su importancia y su relación directa con la ciudad. Con todo este proceso de delimitación y posicionamiento teórico, se dieron conclusión a los primeros objetivos de la investigación, con ello presente se diseñó la propuesta pedagógica

Frente al diseño e implementación de la propuesta didáctica, la conclusión principal es que se puede enseñar ciencias sociales desde miradas alternativas a la educación tradicional, y que un espacio como un ecosistema aporta demasiados elementos para trabajar en el aula, desde las características geográficas y biológicas hasta las dinámicas sociales, económicas, políticas, culturales, y las tensiones que se dan entre este tipo de relaciones que se presentan entre el ser humano y el entorno. Una de las conclusiones más relevantes que quedan es que un ejercicio de este tipo se puede generar desde cualquier tipo de ecosistema presente en el país, esto solo es un ejemplo de las múltiples posibilidades que el mismo espacio geográfico ofrece para salir del enfoque tradicional, el texto guía, el aula de clases y no creemos que estos elementos no sean importantes en el proceso educativo pero sí se puede ir más allá de estos.

El trabajo con los estudiantes es lo que más ha aportado a la experiencia docente, hubo una evolución notoria desde la primera sesión hasta la última, los estudiantes cada día fueron más receptivos, interesados en los temas y en la participación y desarrollo de las actividades, todas las actividades representaron un conocimiento nuevo de su relación con la naturaleza, que no necesariamente se establece en el contacto directo con un ecosistema, también implican las acciones que se realizan desde lo local, hasta el conocimiento de un

modelo de racionalidad que conlleva a un apropiamiento destructivo de la naturaleza desde múltiples escalas.

Mediante la enseñanza de la geografía a partir del Páramo de Chingaza y su relación con la Ciudad de Bogotá por medio del recurso hídrico se logró generar, además de un aprendizaje de las múltiples relaciones que componen la gestión ecosistémica el recurso hídrico, un punto de entrada hacia un cambio de paradigmas establecidos acerca de lo ambiental; se logró concebir a las problemáticas ambientales desde múltiples miradas y cómo esta articulación de miradas alternativas a los procesos de enseñanza tradicionales de lo ambiental constituyen un referente para el cambio de racionalidades y prácticas desde lo local y nuestra relación constante con la naturaleza, estableciendo un vínculo entre el sujeto y el medio ambiente que permite generar enfoques desde los cuales analizar y problematizar las múltiples dinámicas sociales, políticas, ideológicas, económicas, ecológicas y culturales que constituyen nuestro accionar sobre el medio ambiente .

En el desarrollo de las actividades surgieron múltiples aprendizajes y conceptos por parte de los estudiantes que ayudaron a tener unos marcos más amplios desde donde comprender el páramo y su relación con la sociedad desde diversas dimensiones. Elementos como los usos particulares que cada hogar tiene con respecto al agua y su consumo, representados en los mapas mentales; las relaciones que se establecen entre la concepción del medio ambiente de la localidad, entre lo ecológico, lo económico y lo social como componentes que atraviesan la construcción de la misma y como existen visiones alternativas en concordancia a un reconocimiento del agua como un derecho fundamental para la vida, como la gestión del recurso hídrico de las comunidades campesinas, que pueden constituir una alternativa al reconocimiento del agua más allá de un servicio público, con un compendio de valores sociales y culturales a reconocer para la construcción de nuevas subjetividades y visiones que permitan un entendimiento y análisis de las múltiples dimensiones que conforman la relación entre el hombre, la naturaleza y el agua.

Desde nuestro enfoque geográfico se pudieron abarcar otras miradas acerca del ecosistema de páramo como lo es la visión de las personas que no visibilizan este como un medio que hay que preservar o la visión ancestral que tenían los muiscas de estos territorios. Los estudiantes también aplicaron al desarrollo de las actividades algunos valores que ya tenían

previamente inculcados como lo es el principio de la equidad que relacionaron con el concepto de derecho al agua y que empata muy bien con lo que plantea un autor como Vandana Shiva. Otro aspecto importante es que a pesar de ser sujetos insertos en el medio urbano tienen una conciencia de que si bien el agua es un recurso del que todos tenemos derecho a disponer de él según las necesidades particulares de cada quien el campo debería tener prelación por ser el lugar que provee alimentos a la ciudad esto en una lectura más compleja podría derivar en un debate de si Colombia es un país aún con vocación agrícola y son elementos que se pueden construir desde un aula de educación básica.

Un reto a superar desde nuestra propuesta consiste en que haya una mayor articulación entre múltiples docentes de distintas áreas del saber para generar un abordaje verdaderamente transdisciplinar de la educación ambiental. Las dificultades que los docentes tienen en lograr una integración de múltiples saberes van más allá de las diferencias en los campos disciplinares en los que se especializan, constituyen también diversas visiones de las problemáticas ambientales, que integradas pueden generar un replanteamiento de las racionalidades imperantes hacia una nueva visión de la relación del hombre de la naturaleza y a partir de esta generar acciones que generen un impacto en cuanto a el conocimiento y el posicionamiento respecto a las problemáticas ambientales. Es labor de los docentes abrirse hacia lo desconocido, salir de la torre de marfil y enfrentarse a otros campos que si bien no son su especialidad, pueden ampliar el marco desde el cual aprender y enseñar nuestra relación con la naturaleza.

Como conclusión final y para responder a la pregunta planteada al inicio de la presente propuesta, si es posible enseñar geografía y en general ciencias sociales desde las relación que existe entre el Páramo de Chingaza y la ciudad de Bogotá y el recurso hídrico que constituye el puente que une ambos espacios. Sin embargo esta experiencia debe marcar el camino para que este tipo de propuestas alternativas de enseñanza y aprendizaje trasciendan hacia otros espacios educativos que permitan para poder derivar en una propuesta educativa más integral que abarque otras áreas y disciplinas del saber distintas a las ciencias sociales y naturales así como deben trascender las aulas de clase hacia otros escenarios de escolarización no formal, esto a largo plazo tendría un impacto favorablemente mayor hacia el medio ambiente y nuestros ecosistemas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaria de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación. (2004). Recorriendo Kennedy. Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C.

Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Cultura, Recreación y Deportes, Observatorio de Culturas. (2008). Localidad de Kennedy, Ficha Básica.

Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Gobierno, Alcaldía Local de Kennedy. (2012). Plan Ambiental Local Kennedy.

Cleef, A. (2013). Origen, evolución. Estructura y diversidad biológica de la alta montaña colombiana. En: Cortés-Duque, J. & Sarmiento, C. (Eds.). Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de los páramos. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Delgado, O. (1989). La importancia de la enseñanza de la geografía. Revista Colombiana de Educación No. 20. Universidad Pedagógica Nacional.

Elliot, J. (2000). La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.

Gamba-Triviño, C. (2013). Aproximación a la integridad ecológica en socioecosistemas de páramo. En: Cortés-Duque, J. & Sarmiento, C. (Eds.). (2013). Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de los páramos. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Habbeger, S. Mancilla I. (2006). El poder de la Cartografía Social en las prácticas contrahegemónicas o la Cartografía Social como estrategia para diagnosticar nuestro territorio. Disponible en:

<http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/girardi/Cartografia%20PPGG%202015/TEXTO%2027.pdf>

- Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- \_\_\_\_\_. (2007). *Espacios del Capital, Hacia una geografía crítica*. Madrid: Akal.
- IDEAM. (2001). *El Medio Ambiente en Colombia*. Bogotá.
- Isaza, G. (2014). *Derecho al agua y mínimo vital en el marco del servicio público domiciliario de acueducto en Colombia*. (Tesis de Maestría). Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10499/16076497-2015.pdf?sequence=1>
- Leff, E. (1986). *Ecología y capital, Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- \_\_\_\_\_. (1998). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores. Primera edición.
- \_\_\_\_\_. (2002). *Hacia una pedagogía de la complejidad ambiental. Uni-pluri/versidad*. Vol. 2, núm. 1, Medellín. Universidad de Antioquia.
- \_\_\_\_\_. (2002). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores. Tercera edición, corregida y aumentada.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI Editores.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. México: siglo XXI Editores.
- Localidad de Kennedy. Hospital del Sur. (2007) *Diagnóstico Local con Participación Social*.
- López-Bonilla, G. (2013). *Prácticas disciplinares, prácticas escolares: Qué son las disciplinas académicas y cómo se relacionan con la educación formal en las ciencias y en las humanidades*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 18 Núm. 57.

Ortega, J. (2001). Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía. Investigaciones Geográficas, núm. 26, julio-diciembre. Alicante: Universidad de Alicante.

Osorio, J. (2000). Pedagogía Crítica y Aprendizaje Ambiental. En: Leff, E. (coordinador). La Complejidad Ambiental. México: Siglo XXI Editores.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2005). Plan de manejo Parque Nacional Natural Chingaza Recuperado de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/ParqueCHINGAZA.pdf>

Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la constitución del saber pedagógico. Educación y Educadores. Núm. 7. Cundinamarca. Universidad de la Sabana.

Rodríguez de Moreno, E. (2010). Geografía Conceptual enseñanza y aprendizaje de la geografía en la educación básica secundaria. Bogotá: Geopaideia.

Salkind, N. J. (1999). Métodos de investigación. México: PHH.

Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción. Barcelona: Editorial Ariel S.A.

Shiva, V. (2004). Las guerras del agua. México: Siglo XXI Editores.

Tarrés, M. (2001). Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social. Ciudad de México. El Colegio de México.

Taylor, S.J. Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós Ibérica.

Vargas, O. (2013). Disturbios en los páramos andinos. En: Cortés-Duque, J. & Sarmiento, C. (Eds.). Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de los páramos. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Vargas, O. Pedraza, P. (2003). El Parque Nacional Natural Chingaza. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología.

Vásquez, A y Massera, C. (2012). Repensando la geografía aplicada a partir de la cartografía social. En: Cartografía social: intervenciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de explicación. Comp, Diez, M y Escudero, B. Argentina. Universidad de la Patagonia.

## ANEXOS.

### Anexo 1

#### Malla curricular en Ciencias Sociales - Meso competencia

CICLO	MESO COMPETENCIA	GRADO
CICLO III	Fortalecer la responsabilidad y el respeto como valores fundamentales para el desarrollo integral y el afianzamiento de procesos autónomos que le permitan al estudiante: leer y sintetizar información por medio organizadores gráficos, (mapas conceptuales, matrices, diagramas, esquemas, líneas de tiempo, entre otros) utilizando las TIC y desarrollar actividades experienciales que fortalezcan la producción oral y escrita para identificar y diferenciar los conocimientos establecidos en las áreas y proyectos transversales del plan de estudios institucional de la educación básica secundaria; potenciando así desde el PEI en articulación con el SENA, el desarrollo de procesos de pensamiento que posibiliten su interacción social.	SEXTO
		SEPTIMO

## Anexo 2

### Malla curricular – Ámbitos

ÁMBITOS		
EL ESPACIO, EL AMBIENTE Y LA POBLACIÓN	EL PODER, LA ECONOMÍA Y LAS ORGANIZACIONES SOCIALES	EL TIEMPO Y LAS CULTURAS
<p>Atributos del concepto de geografía y sus ciencias auxiliares. Características de los conceptos espacio geográfico, lugar y territorio así como sus representaciones en los planos cartográficos.</p> <p>Atributos de los conceptos de geomorfología, hidrografía y climatología. Características geomorfológicas, hidrográficas y climáticas de los continentes de Africa, Asia y Oceanía</p>	<p>Atributos de los conceptos de: civilización, sistema político, sistema económico y sistema social. Características de los sistemas políticos, económicos y sistemas sociales de las civilizaciones antiguas de; Mesopotamia, India, China, Egipto y culturas americanas Aztecas, Mayas, Incas, Muiscas</p>	<p>Atributos de los conceptos de prehistoria e historia y sus ciencias auxiliares. Métodos de análisis historiográfico, línea del tiempo.</p> <p>Características de las eras geológicas y las edades de la historia.</p>
<p>Atributos del concepto de geografía física. Características geomorfológicas, hidrográficas y climáticas de los continentes europeo y americano así como sus representaciones cartográficas.</p>	<p>Características de los sistemas políticos, económicos y sociales de las civilizaciones antiguas de Grecia y Roma.</p> <p>Características del sistema político, económico y social del Feudalismo. Características políticas, económicas, sociales y culturales de las culturas americanas Aztecas, Mayas e Incas.</p>	<p>Características del concepto de Edad Media. Teorías del origen del hombre americano y las civilizaciones preispánicas.</p>

## Anexo 3

### Malla curricular - Desempeños

DESEMPEÑOS	DESEMPEÑOS	DESEMPEÑOS	DESEMPEÑOS
PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
Identifica conceptos relacionados con el objeto de las ciencias sociales, y analiza las diferentes teorías sobre el origen, formación y evolución del Universo y de la Tierra, realizando ejercicios de aplicación en gráficos, expresando conceptos básicos, y auto describiéndose teniendo en cuenta sentimientos, ideas propias y gustos para mejorar sus relaciones interpersonales.	Identifica las formas del relieve, el conocimiento y estudio de escala en un plano y coordenadas geográficas por medio de la realización de mapas de los continentes de Africa, Asia y Eurpa para ubicar los hallazgos antropológicos que confirman la causas que generaron las diferencias en la evolución del hombre a través de los períodos de la prehistoria	Compara, relaciona, y diferencia las organizaciones políticas, sociales, económicas en las culturas indoamericanas con la vivencia de los derechos humanos y los cambios en las normas establecidas en la constitución de 1991 en Colombia	Compara, relaciona, y diferencia las organizaciones políticas, sociales, económicas en las culturas indoamericanas con la vivencia de los derechos humanos y los cambios en las normas establecidas en la constitución de 1991 en Colombia
Identifica y diferencia aspectos generales de la geografía y ámbitos sociales, económicos, políticos y culturales del continente Europeo, comunicándose de manera respetuosa y coherente, escuchando al otro, y creando relaciones interpersonales armónicas por medio del desarrollo de talleres de ubicación y elaboración de mapas a partir de textos históricos.	Identifica y analiza las características de los hechos históricos de Europa por medio de líneas de tiempo, talleres y maquetas en el periodo conocido como baja Edad Media.	Analiza los orígenes y transformaciones artísticas, religiosas, tecnológicas y políticas en los siglos XIV y XV en Europa a través de la realización de talleres, videos, lecturas y presentaciones	Identifica y compara las características de la organización social, económicas y política en las colonias españolas, portuguesas e inglesas en América por medio de cuadros comparativos

## Anexo 4

### Malla curricular - Ejes transversales

MODALIDAD PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE	SISTEMAS DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DOCUMENTACION Y REGISTRO DE OPERACIONES CONTABLES
Reconocer como los sistemas de información han evolucionado en sus diferentes manifestaciones y como han influido en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia (la invención de la escritura, como frontera entre la historia y la pre-historia) .	Planeta tierra, geología, meteorología, hidrología (eras geológicas, y geografía física del planeta, civilizaciones fluviales)	Importancia de la creación de códigos y de la escritura como una forma de registrar información relacionada con la vida cotidiana
Descibir cómo los procesos de análisis, diseño, investigación, desarrollo y experimentación guiados por objetivos, producen avances tecnológicos (el renacimiento, la revolución copernicana, la brújula, la navegación, el telescopio, la imprenta etc) .	las relaciones campo-ciudad (edad media y feudalismo)	Invención de tecnologías como la imprenta para masificar la información cotidiana.

PROYECTO DE DEMOCRACIA	PROYECTO DERECHOS HUMANOS BIVOKONVIVIENDO	EJECUCION DE INSTRUMENTOS FUNCIONALES	EJECUCION DE LA DANZA
<p>Importancia de la democracia y los derechos humanos en el Gobierno Escolar y en la vida escolar.</p>	<p>Identificación de los derechos humanos promulgados en la Asamblea de las Naciones Unidas y su relación con el código de Hamurabi y Nemqueteba en Colombia Amerindia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación, posición, direccionalidad, orientación, escalas.</li> <li>• Identificación de causas y consecuencias de los hechos históricos y de los procesos de evolución y cambio relacionándolos con los factores que los originaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima, elementos y factores climáticos.</li> <li>• Mitos, leyendas, tradiciones, platos típicos y costumbres en Colombia</li> <li>• La Cultura colombiana y sus características</li> </ul>
<p>Características de un Líder y su compromiso en la construcción de la democracia y los derechos humanos</p>	<p>Identificación de los derechos humanos de 1948, y su relación con el derecho Romano y el derecho Natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de elementos básicos que caracterizan los estilos artísticos e interpretación de obras significativas considerando su contexto.</li> <li>• Valoración de la herencia cultural y del patrimonio artístico como riqueza que hay que preservar y colaborar en su conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrimiento de América y Conquista</li> <li>• Descubrimiento y conquista del territorio Colombiano.</li> <li>• La iglesia católica en la sociedad colonial.</li> <li>• Primeras ciudades fundadas en Colombia por los españoles.</li> <li>• El mestizaje</li> </ul>

## **Anexo 5**

### **Objetivos: Entrevista Semiestructurada.**

- 1) Caracterizar la relación de los estudiantes con su entorno en escala tanto de su curso, como de su colegio y su localidad.
- 2) Visibilizar el espacio que se le da a los estudios ambientales dentro del modelo pedagógico de la institución, y su espacio dentro de las clases de Ciencias Sociales.
- 3) Identificar que nociones o conocimientos previos se tienen del páramo y del manejo del recurso hídrico en los estudiantes.

### **Lista de preguntas**

#### **Estudiantes:**

- a) ¿En dónde vive?
- b) ¿Cuanto tiempo ha vivido en la localidad?
- c) ¿Cuánto tiempo ha estudiado en la institución?
- d) ¿Cómo considera que es la convivencia entre el curso, los docentes y los directivos?
- e) ¿Cómo son las clases de Ciencias Sociales?
- f) ¿Considera que los problemas ambientales son un elemento de estudio importante de en las Ciencias Sociales?
- g) ¿Conoce algo de los páramos?
- h) ¿Qué cree que la faltaría a las clases de Ciencias Sociales para mejorar?
- i) ¿Cuál es el manejo que le dan al agua en su hogar? ¿Le comunican alguna recomendación sobre su cuidado?

#### **Docentes y directivos:**

- a) ¿Qué modelo pedagógico tiene la institución?
- b) ¿Qué resultados se han generado con dicho modelo?
- c) ¿Qué particularidades genera un contexto como el de la localidad de Kennedy para la institución?
- d) ¿Se llevan a cabo algún tipo de proyectos con la comunidad del sector?

- e) ¿Cómo se ha implementado el modelo pedagógico en la institución?
- f) ¿Qué elementos cree que le faltaría integrar a este modelo pedagógico?
- g) ¿Cómo se ha implementado del PRAE en la institución? ¿Es desarrollado por docentes de diversas áreas?

## **Anexo 6**

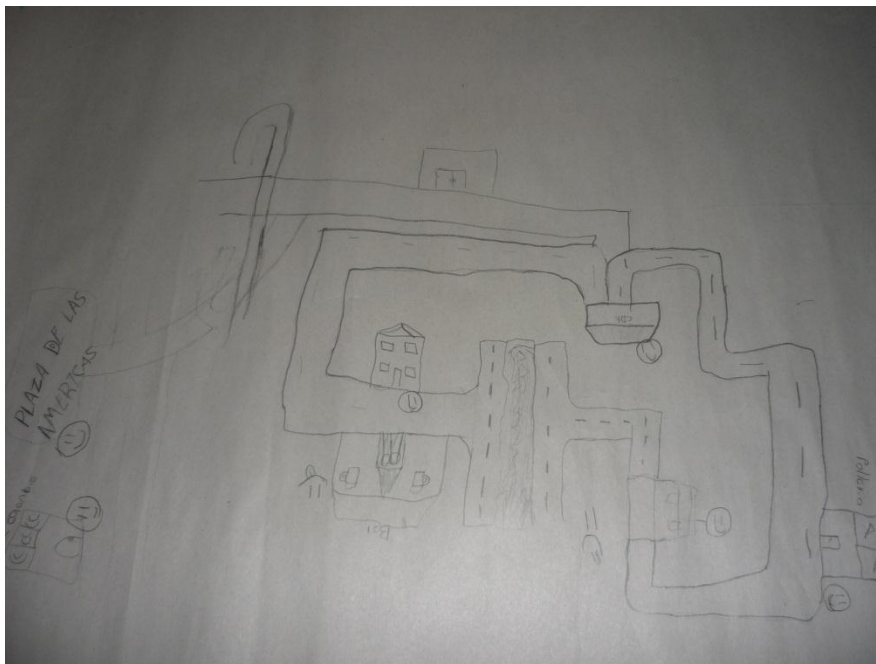
### **Objetivos: Cartografía Social.**

- 1) Reconocer mediante una representación cartográfica los lugares habitados por los estudiantes del grado 603
- 2) Identificar los lugares que generan diferentes sentires en los estudiantes, por qué se generan y su implicación.

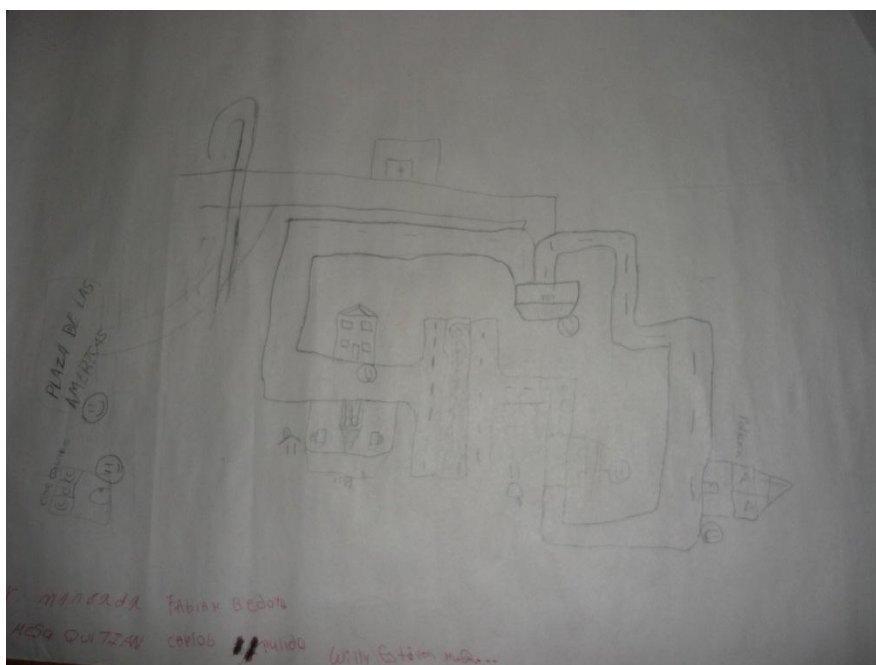
## Anexo 7

### Fotografías, mapas realizados en el taller de Cartografía Social:

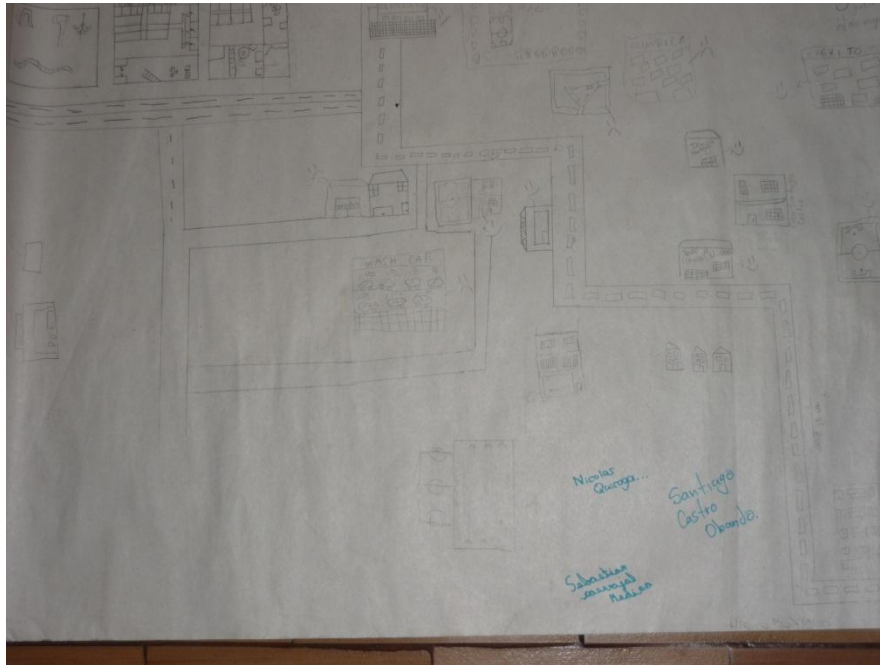
Fotografía No. 1



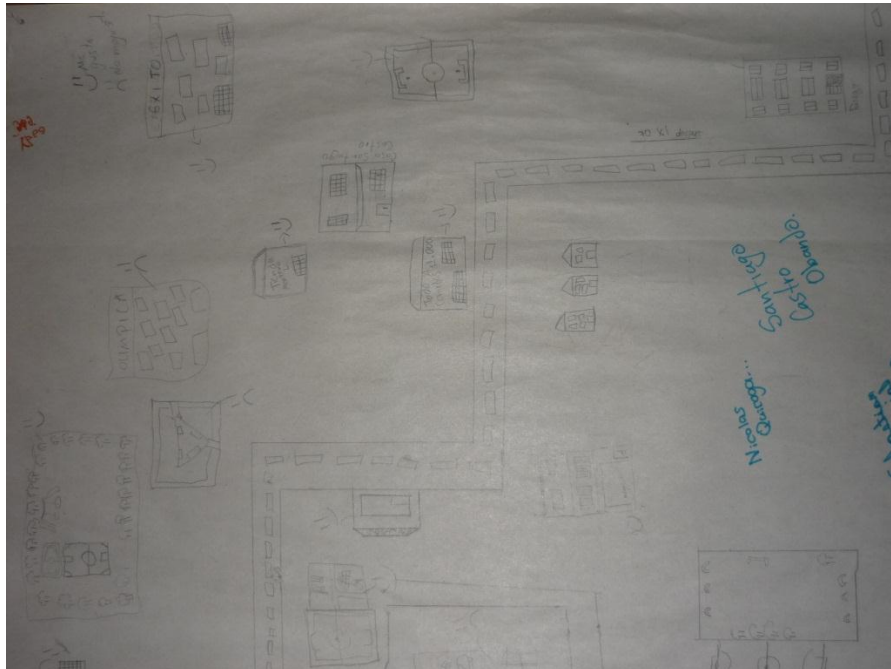
Fotografía No. 2



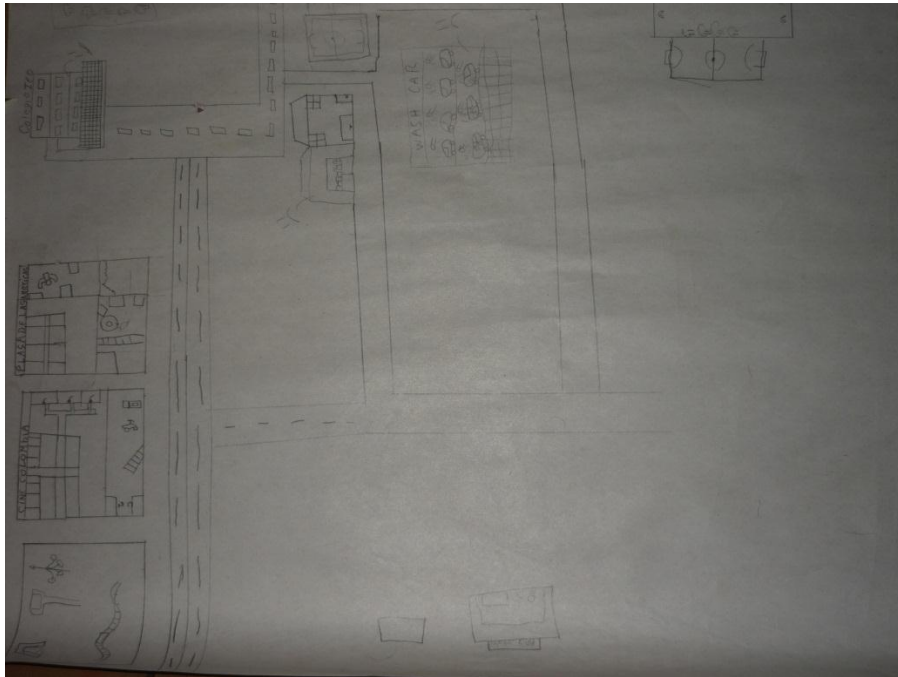
Fotografia No. 3



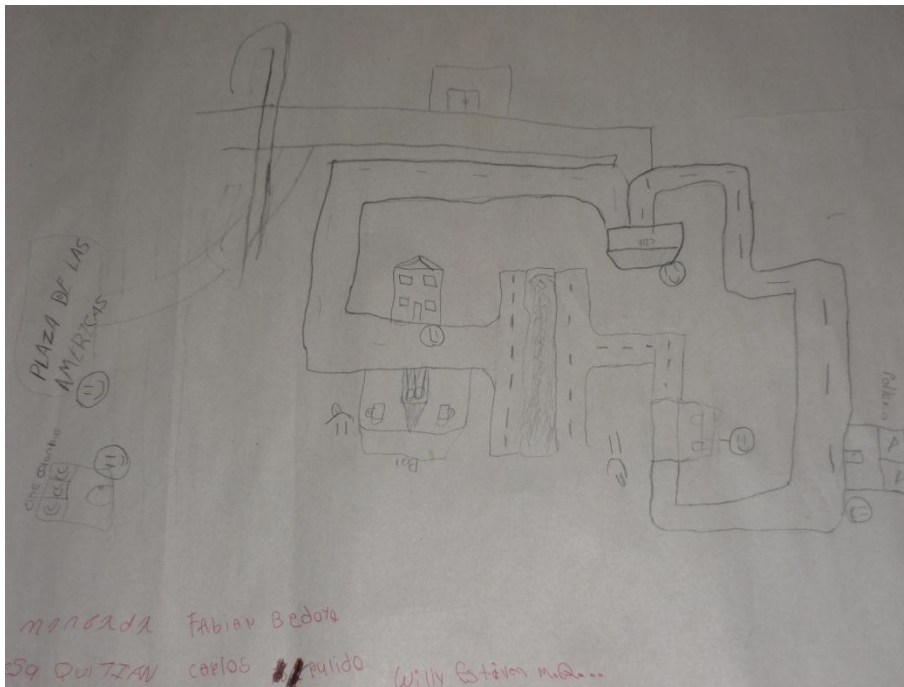
Fotografia No. 4



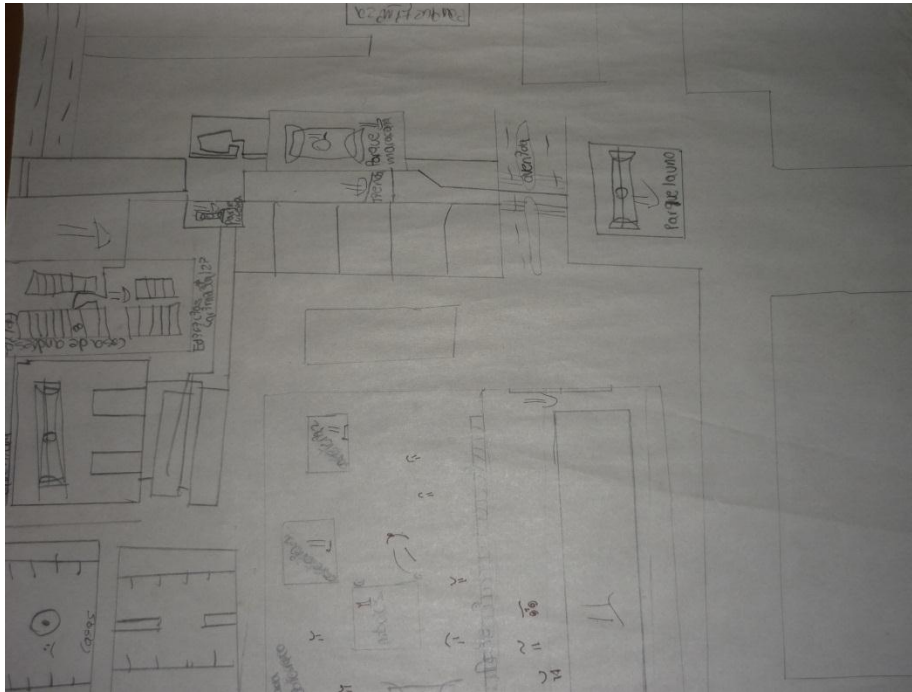
Fotografia No. 5



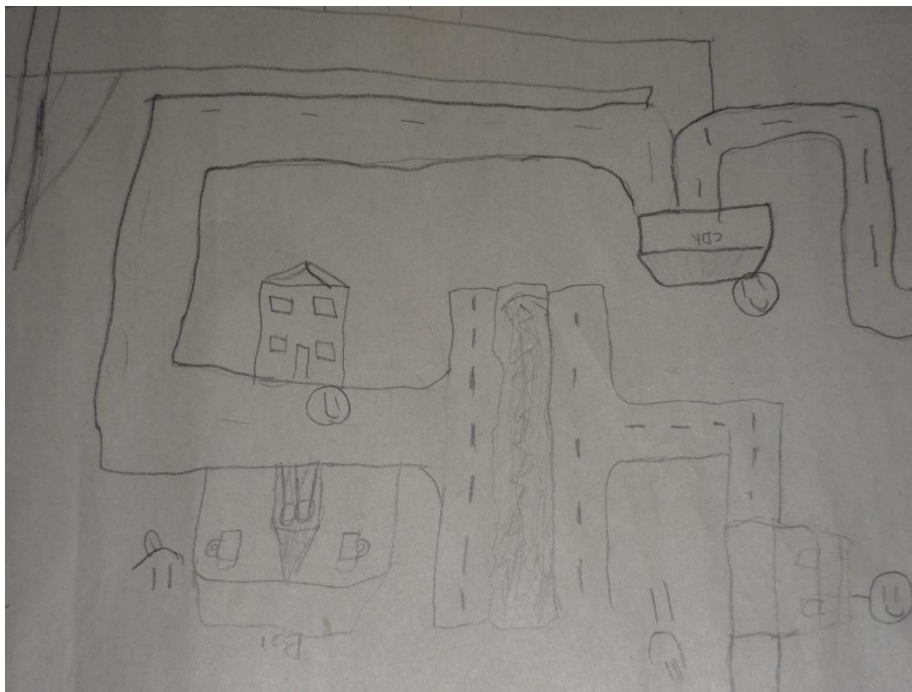
Fotografia No. 6



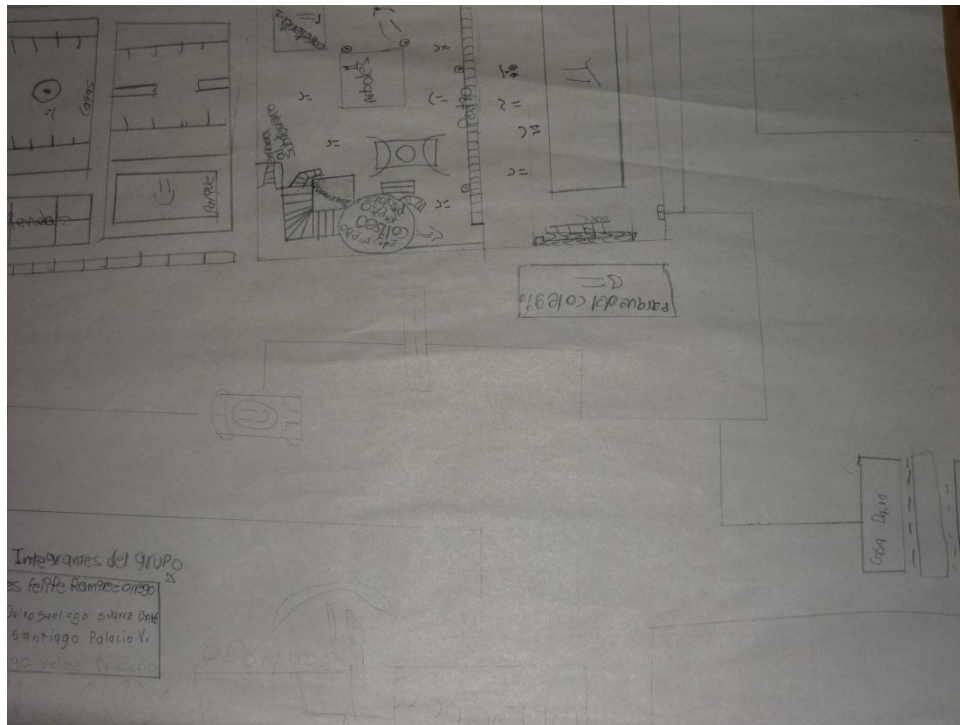
Fotografia No. 7



Fotografia No. 8



Fotografia No. 9



## Anexo 8

### Diseño de la propuesta didáctica.

<b>Módulo</b>	<b>Fines</b>	<b>Actividad</b>	<b>Logros</b>	<b>Metas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Materiales</b>
<b>Mi Espacio Local</b>	Establecer qué impactos tiene el uso particular y comercial del recurso hídrico con relación a sus implicaciones ecológicas y económicas a nivel local.	Elaboración de cartografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Representa el plano de su casa correctamente y ubica los elementos que la componen.</li> <li>• Conceptual: Relaciona correctamente el uso del agua con un espacio determinado como es el hogar.</li> <li>• Actitudinal: Muestra interés en conocer las implicaciones que tiene en su hogar el consumo del agua.</li> </ul>	Interpretar qué impacto generan las actividades cotidianas en el consumo de agua del hogar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los lugares de su hogar en los cuales se consume agua.</li> <li>• Determinar en qué actividades se genera el mayor consumo de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas en blanco.</li> <li>• Colores.</li> </ul>
		Taller de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Compara los usos generales y particulares que se les da al agua en diferentes hogares comparados con el suyo.</li> <li>• Conceptual:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorizar los usos del agua entre comunes y particulares.</li> <li>• Establecer la relación existente entre el consumo del agua, su costo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los múltiples usos que se le da al agua en el hogar, tanto en consumo como en ahorro.</li> <li>• Identificar elementos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas en blanco</li> <li>• Recibos del agua o fotocopias de los mismos.</li> <li>• Esfero o lápiz.</li> </ul>

			<p>Reconoce la diferencia entre usos del agua en el hogar y la importancia del ahorro de este recurso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Comparte las experiencias de su hogar en cuanto al ahorro del hogar con sus compañeros.</li> </ul>	<p>monetario, y el número de personas en el hogar que la consumen.</p>	<p>consumo de agua y valores de cobro por medio de los recibos de agua que llegan al hogar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar las diferencias entre consumos de agua de múltiples hogares comparado al propio.</li> </ul>	
		Socialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Reflexiona sobre los múltiples usos del agua en su hogar y las posibles estrategias para su ahorro.</li> <li>• Conceptual: Categoriza las diferentes alternativas de ahorro de agua en su hogar.</li> <li>• Actitudinal: Genera propuestas de ahorro de agua para su hogar y las comparte con sus compañeros de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar qué implicaciones tiene la toma de medidas de conservación de agua en el consumo familiar y el ahorro del recurso hídrico.</li> <li>• Advertir que tipo de uso se le da al recurso hídrico en el hogar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los múltiples métodos de ahorro de agua usados en su hogar y en otros hogares.</li> <li>• Establecer por qué es importante el ahorro de agua en el hogar.</li> </ul>	<p>Grabadora para registrar las intervenciones.</p>

		Salida de campo y elaboración de guía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Establece desde la observación la importancia de un ecosistema acuático dentro del medio local.</li> <li>• Conceptual: Reconoce la influencia que tiene el agua, sus sistemas de conectividad y sus ecosistemas en la constitución de la localidad.</li> <li>• Actitudinal: Demuestra interés por conocer el impacto en los ecosistemas de su localidad a través de la salida de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el entorno y los usos del agua a partir del recorrido.</li> <li>• Describir cómo se ha configurado esa parte de la localidad de Kennedy a través del agua.</li> <li>• Determinar la importancia que tiene un ecosistema natural dentro de un medio urbano.</li> <li>• Indicar los diferentes elementos naturales que inciden en la conservación de un ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar como se ha constituido la localidad de Kennedy a partir de su historia hídrica y los vestigios que quedan de esta.</li> <li>• Deducir por medio del ejercicio de la observación los diferentes usos del agua a través del recorrido.</li> <li>• Distinguir los múltiples elementos que integran un ecosistema acuático y el uso que tienen dentro del entorno urbano.</li> <li>• Establecer la importancia que tiene el cuerpo de agua no como un elemento aislado sino como parte de una red hídrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de trabajo elaborada por el grupo de investigación.</li> <li>• Lápiz o esfero.</li> </ul>
--	--	----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar el nivel de conservación del ecosistema y la importancia que tiene el cuidado y la preservación de dicho espacio.</li> <li>• Advertir que elementos añadidos a un ecosistema alterado como el visitado inciden en su conservación positiva y negativamente.</li> </ul>	
<b>Mi Ciudad</b>	Relacionar las transformaciones que históricamente ha tenido el recurso hídrico en Bogotá y cómo a partir de estas se ha generado una afectación ambiental y una reconfiguración del derecho al agua.	Ejercicio cartográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Identifica los principales ríos que atraviesan la ciudad así como sus principales problemáticas ambientales.</li> <li>• Conceptual: Categoriza los múltiples procesos de contaminación de los cauces de los ríos de Bogotá y su impacto en la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar el impacto que genera la ciudad en el cauce de los múltiples ríos que atraviesan la ciudad.</li> <li>• Identificar el origen que tienen los diferentes ríos que atraviesan la ciudad.</li> <li>• Examinar las implicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar el origen de los principales ríos que atraviesan la ciudad y cómo se transforman en su recorrido a través de la misma.</li> <li>• Contrastar la información presentada en las diferentes noticias con las cartografías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa hídrico de la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Mapa de los sistemas hídricos de la E.A.A.B.</li> <li>• Fotocopia, Noticia 1: “Alcalde defiende el proyecto urbanístico en reserva del norte”, El Tiempo, 18 de Febrero de 2016.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Actitudinal: Establece relaciones y conclusiones en equipo a partir del material suministrado.</li> </ul>	<p>sociales y económicas que conllevan los procesos de contaminación de las fuentes hídricas de Bogotá.</p>	<p>suministradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir a partir de las noticias los diferentes impactos contaminantes que pueden ocurrir en el cauce de los principales ríos de Bogotá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia, Noticia 2: “El río Arzobispo se niega a morir; la Secretaría de Hábitat y la comunidad buscan recuperarlo.” El Tiempo, 6 de Junio de 2009.</li> <li>Fotocopia, Noticia 3: “Las aguas del Fucha.” El Espectador, 8 de Julio de 2008.</li> <li>Fotocopia, Noticia 4: “Por contaminar el río Tunjuelo seis empresas fueron cerradas.” 20 de Noviembre de 2015,</li> <li>Imágenes presentando las problemáticas ambientales de cada cuenca del Rio Bogotá.</li> </ul>
	Ejercicio de interpretación		<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimental: Desarrolla el concepto del derecho al agua a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrastar las diferentes visiones que se le han dado al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a través del video “la abuela grillo”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Televisor.</li> <li>Computador portátil.</li> <li>Video “La</li> </ul>

			<p>partir de múltiples formas de expresión, sean escritas o gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual: Construye el concepto del derecho al agua en la ciudad a partir de la relación entre las experiencias de otros países y la historia de su ciudad.</li> <li>• Actitudinal: Reconoce la importancia que tiene el derecho al agua como derecho fundamental de las personas y lo relaciona con su ciudad.</li> </ul>	<p>agua en Bogotá históricamente,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el concepto de derecho al agua y como se presenta este en Bogotá.</li> </ul>	<p>que constituye el derecho al agua y como se ha visibilizado esto en Bogotá,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar un recorrido histórico de las diferentes concepciones y usos del agua en la ciudad a partir de imágenes.</li> </ul>	<p>Abuela Grillo” de Denis Chapon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de imágenes sobre la historia del agua en Bogotá.</li> </ul>
<b>Región y Agua</b>	<p>Contrastar la cantidad de recurso hídrico a nivel regional con lo que se destina a lo urbano y lo rural y desde la misma escala regional tener un primer acercamiento al</p>	<p>Ejercicio cartográfico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Establece a partir del análisis cartográfico las múltiples fuentes hídricas de la región y su uso como recurso.</li> <li>• Conceptual: Relaciona a partir del material la abundancia en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la variedad de fuentes hídricas en la región del Guavio a la cual pertenece el Páramo de Chingaza.</li> <li>• Establecer un parámetro de escasez o abundancia de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir a través de elementos cartográficos las múltiples fuentes hídricas de la región del Guavio y su uso como recurso.</li> <li>• Relacionar y problematizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa hídrico de la región del Guavio.</li> <li>• Fotocopias “Vaticinan crisis de agua potable en 10 años.” Unimedios Universidad Nacional de Colombia, Edición 102.</li> </ul>

	páramo como ecosistema.		<p>fuentes hídricas de la región con la escasez de recurso hídrico para la población de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actitudinal: Reconoce las diferencias entre el aprovisionamiento hídrico de la ciudad, la región y los impactos que esto genera en los habitantes de ambos territorios.</li> </ul>	<p>agua en la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferir si el derecho al agua de la ciudad de Bogotá es mayor, menor o igual al de los habitantes de la región del Guavio.</li> </ul>	<p>la escasez de agua evidenciada en la noticia con la variedad de fuentes hídricas evidenciadas en la cartografía.</p>	<p>2007.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa de vulnerabilidades hídrica en el departamento de Cundinamarca.</li> <li>Mapa de índice de escasez de recurso hídrico en el departamento de Cundinamarca.</li> </ul>
	Cuestionario de aplicación.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimental: Establece relaciones entre los múltiples puntos de vista expresados por aquellos actores con intereses sobre los páramos y cómo estos impactan el ecosistema.</li> <li>Conceptual: Reflexiona acerca de la situación actual de los páramos de la región y su estado de ecosistemas vulnerables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las tensiones que existen sobre los páramos para acceder a sus recursos.</li> <li>Categorizar qué factores influyen en estas tensiones y cuáles son sus fines.</li> <li>Advertir el estado de vulnerabilidad de los ecosistemas de páramo en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinar las diferentes problemáticas que presentan los páramos del departamento a través de la presentación de un documental.</li> <li>Definir cuál es el papel de los múltiples actores que atraviesan las tensiones en los territorios de páramo.</li> <li>Analizar qué dinámicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Video Documental Páramos en Peligro.</li> <li>Televisor</li> <li>Computador portátil</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Genera una visión crítica frente a las múltiples dinámicas que atraviesan el páramo contrastando visiones y construyendo sus propias posiciones al respecto.</li> </ul>	región.	<p>económicas atraviesan los páramos y cuál es el impacto de estas para su conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la importancia que tienen este tipo de ecosistemas para la región y los diferentes intereses fuera de lo ambiental que existen alrededor de los mismos</li> </ul>	
<b>Páramo de Chingaza</b>	Analizar como el Páramo de Chingaza y su recurso hídrico implica una relación directa con el funcionamiento de la ciudad de Bogotá y la importancia de conservar un ecosistema de este tipo	Elaboración de cartografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Identifica los diferentes elementos que conforman el Páramo de Chingaza y el papel de este en la generación de recurso hídrico para la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Conceptual: Reconoce el Páramo de Chingaza como un ecosistema de vital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar los elementos que componen el Páramo de Chingaza y su estado de conservación.</li> <li>• Interpretar como el Páramo de Chingaza y los elementos que lo componen constituyen un aporte fundamental en la generación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar a los estudiantes de 603 en el Páramo de Chingaza a través de la presentación de un video del recorrido Lagunas de Siecha.</li> <li>• Identificar los elementos bióticos, geográficos y sociales que componen el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Televisor</li> <li>• Computador portátil</li> <li>• Video realizado por el grupo de investigación.</li> <li>• Hojas en blanco.</li> <li>• Colores.</li> <li>• Lápiz.</li> </ul>

			<p>importancia para la ciudad de Bogotá y la generación de recurso hídrico, así como su estado de conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Considera las múltiples dimensiones y sensaciones que genera el páramo para construir un concepto que visibilice estas múltiples dimensiones.</li> </ul>	<p>del recurso hídrico para la ciudad de Bogotá.</p>	<p>Páramo de Chingaza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferir como el Páramo de Chingaza posibilita la generación del agua de la cual se provee a la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Señalar problemáticas ambientales en zonas aledañas.</li> </ul>	
		Exposición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental: Integra los múltiples elementos del ecosistema para establecer la importancia que tiene el Páramo de Chingaza para la provisión del recurso hídrico de Bogotá.</li> <li>• Conceptual: Establece un concepto de páramo y la importancia que tiene este ecosistema en la generación del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una construcción colectiva del concepto de páramo, como se constituye, y la importancia que tiene su protección /para el abastecimiento del recurso hídrico.</li> <li>• Relacionar el Páramo de Chingaza directamente con los conceptos que se trabajaron a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las múltiples dimensiones que existen en el Páramo de Chingaza y cómo estas aportan a la construcción de su ecosistema.</li> <li>• Establecer la importancia que tiene la conservación del Páramo de Chingaza y de los ecosistemas de páramo en general.</li> <li>• Construir un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel periódico en pliegos.</li> <li>• Marcadores.</li> </ul>

			<p>recurso hídrico además de su conservación así como la relación directa con los temas vistos a lo largo de los demás módulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudinal: Construye desde la participación colectiva el concepto de páramo y su relación directa con la ciudad.</li> </ul>	<p>lo largo de las actividades anteriores para obtener conclusiones generales del tema.</p>	<p>concepto general que relacione directamente al Páramo de Chingaza con los demás elementos vistos a lo largo de los módulos anteriores.</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Anexo 9

### Sistematización de la propuesta didáctica.

Actividad	Insumo	Categorías propuestas	Aportes del estudiante	Categorías Emergentes
<b>Actividad 1</b> <b>Uso del</b> <b>Agua en mi</b> <b>Hogar.</b>	Cartografía realizada por los estudiantes de sus hogares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas de consumo de agua en el hogar.</li> <li>• Lugares de consumo de agua en el hogar.</li> <li>• Uso de convenciones.</li> </ul>	<p>Algunos estudiantes manifiestan que el consumo de agua varía dependiendo de que tanto aseo le hagan a su hogar, y los lugares principales en los que más se hace.</p> <p>También identifican usos diferentes del agua, que implican un cambio en las dinámicas del consumo como el cuidado de las mascotas, las diferentes formas de ahorro del agua que usan en sus hogares y usos comerciales que surjan de esta si en sus hogares tienen un negocio el cual implique un aumento en el consumo de agua.</p> <p>Las convenciones usadas en la cartografía realizada por los estudiantes difieren entre estudiantes. Para representar un lugar en donde se realiza consumo de agua algunos estudiantes eligieron como convención una gota de agua, otros eligieron un visto (✓) como convención y otros usaron simplemente un punto (.) o una letra (T) de color como convención. Mientras la mayoría de estudiantes representaron el plano de su casa, otros estudiantes no tenían claro el concepto de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos particulares del agua.</li> <li>• Simbolismo de las convenciones.</li> <li>• Diferencias de la representación del espacio.</li> <li>• Usos comunes del agua.</li> </ul>

			<p>mapa o plano, así que dibujaron una sección vertical de su casa como plano. La mayoría de los estudiantes son de estrato 3 y presentan en sus planos lugares que se repiten constantemente, como la cocina, el baño, la terraza y el garaje.</p>	
<p><b>Actividad 2</b> <b>Consumo de agua en mi hogar.</b></p>	<p>Taller en grupo realizado por los estudiantes acerca de los usos y cobros del servicio de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos Particulares del agua.</li> <li>• Usos generales del agua.</li> <li>• Costo de un servicio público y sus relaciones.</li> </ul>	<p>Los estudiantes evidencian una diferencia entre el consumo de agua de diferentes hogares y las diferencias en el uso del recurso. Identifican que se genera un mayor gasto de agua en usos comerciales, como en un negocio de peluquería, con diferencia al consumo normal que se lleva a cabo en un hogar; y en relación con los habitantes de un hogar. Se establecen diferencias respecto al ahorro de agua, puesto que unos estudiantes de un grupo en específico, al comparar los costos de agua con sus hogares con el número de habitantes y el estrato socioeconómico encontraron grandes diferencias debido a que un hogar en particular implementaba múltiples estrategias de ahorro del agua que en los demás no. También se muestra la diferencia que establecen entre el costo por el servicio de agua entre estratos, mientras en hogares de estrato 3 con un número aproximado de entre 6 a 10 personas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de agua por persona</li> <li>• Estratos socio-económicos.</li> <li>• Mínimo vital de agua.</li> <li>• Subsidios.</li> <li>• Usos particulares del agua y su relación con el costo del servicio.</li> </ul>

			<p>habitaban en el hogar pagaban un precio superior a los \$150.000, en un hogar estrato 1 con el mismo número aproximado de personas el costo era de \$20.000, ante esta diferencia se estableció que el costo fue menor porque al pertenecer a un estrato socioeconómico menor, se subsidia en parte el costo del servicio, además de la implementación de leyes que garantizan el mínimo vital de agua a las poblaciones de estrato 1 y 2.</p>	
<p><b>Actividad 3</b> <b>Reflexiono</b> <b>el uso</b> <b>responsable</b> <b>del agua.</b></p>	<p>Transcripciones de intervenciones orales hechas por los estudiantes por grupos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de ahorro de agua en el hogar.</li> <li>• Uso del recurso hídrico en el hogar.</li> </ul>	<p>Diversas alternativas de ahorro de agua son manifestadas por los estudiantes, como el almacenar el agua lluvia, recoger el agua que se usa en aseo, como en el lavado de la loza o de la ropa, y reutilizarla en otras labores de aseo especialmente de uso diferencial del agua, como el lavar vehículos o limpiar terrazas.</p> <p>Además, los estudiantes propusieron nuevos métodos de ahorro del agua; como la recolección de agua usada en el aseo personal, como en duchas, lavamanos y demás; para su reutilización en otras formas de aseo.</p> <p>Se estableció una relación entre el gasto de agua y el tiempo que se ejecuta la acción que hace uso del recurso, por lo tanto, la reducción del tiempo de una</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilización del agua</li> <li>• Usos recreativos del agua</li> <li>• Tiempo que una actividad consume agua.</li> </ul>

			<p>actividad que gaste agua también es mencionada como una estrategia de ahorro de agua.</p> <p>Cabe anotar que también se efectuó una relación entre el uso de recurso en actividades recreativas, como el rellenar una piscina, jugar con agua, etc. Que difieren de los usos vitales que se le dan al hogar, que son para consumirse y para limpiar. Los usos vitales se manifiestan como necesarios mientras que los usos recreativos pueden reducirse para ahorrar el agua.</p>	
<p><b>Actividad 4</b> <b>Recurso Hídrico en mi localidad.</b></p>	<p>Guía-Taller realizada por los estudiantes en parejas acerca de la salida al Lago del parque Timiza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de la historia de la localidad.</li> <li>• Importancia del mantenimiento de los sistemas acuáticos restantes en la localidad.</li> <li>• Impacto que causa el desarrollo y las dinámicas de la localidad en un ecosistema.</li> <li>• Intervención humana en la gestión recursos</li> </ul>	<p>Algunos estudiantes reconocen la importancia que tiene el sembrar especies no nativas de plantas en ecosistemas autóctonos, reconocen el impacto que estas especies dejan en el ecosistema y principalmente su afectación respecto a el recurso hídrico; específicamente como plantas no autóctonas, como el eucalipto, acaparan más agua y secan los suelos.</p> <p>Otros estudiantes manifiestan que cualquier tipo de planta ayuda a mantener el ecosistema.</p> <p>Manifiestan que los procesos de urbanización en torno al parque lo han afectado en buena medida, lo que se evidencia en procesos de contaminación del agua, especialmente en el caso del canal que pasa por el lago Timiza, como</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua como recurso estratégico ecosistemico.</li> <li>• Contaminación urbana.</li> <li>• Conectividad de los sistemas de agua: ríos y canales.</li> <li>• Vestigios de la historia hídrica de la localidad.</li> <li>• Concientización de la comunidad aledaña ante el cuidado del medio ambiente</li> </ul>

		<p>hídricos.</p>	<p>por los desechos arrojados al parque y la contaminación de las fuentes hídricas que estas generan.</p> <p>Los imaginarios alrededor de cómo sería el espacio del parque de no haber sido transformado difieren entre estudiantes. Unos lo imaginan como un espacio secado y urbanizado parte de los conjuntos de urbanización que le rodean. Otros se lo imaginan como un potrero descuidado sin una presencia que garantice el cuidado del ecosistema; lo imaginan como un espacio en el que se reúnen personas para consumir drogas y delinquir, como una guarida. Una visión en particular expresa que de no ser por el parque ese territorio sería un pantano, como en el pasado lo fueron muchas zonas que ahora conforman la localidad de Kennedy.</p> <p>En cuanto a la función que cumple el agua en este parque no se evidencia una especificidad en las respuestas de los estudiantes, una en particular apela a que el agua más que un uso comercial, en el parque tiene un uso de conservación, ya que si se removiera la laguna y los canales que conecta, se deterioraría el ecosistema haciendo que múltiples especies de animales se vean desplazadas.</p>	
--	--	------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Actividad 5</b> <b>Venas</b> <b>hídricas de</b> <b>Bogotá.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografía sobre Ríos de Bogotá</li> <li>• Cartografía sobre sistemas del Acueducto de Bogotá.</li> <li>• Respuestas escritas sobre las problemáticas ambientales de los ríos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ríos de la ciudad.</li> <li>• Sistemas del Acueducto de Bogotá.</li> <li>• Problemáticas ambientales.</li> <li>• Procesos de Contaminación.</li> <li>• Economía.</li> <li>• Ciudad.</li> </ul>	<p>En la cartografía acerca de los ríos de Bogotá básicamente los estudiantes marcaron únicamente el río que aparecía en la noticia correspondiente, otro tanto marco todos los ríos pero el de la noticia de diferente color.</p> <p>Algunos estudiantes entregaron los mapas de los sistemas del Acueducto de Bogotá, en ellos señalaron los ríos que pertenecían a cada sistema, la mayoría de estudiantes respondió esta parte de forma escrita señalando cada río y a qué sistema pertenecía pero no sobre el mapa.</p> <p>En las respuestas escritas los estudiantes acerca de la contaminación de los ríos señalaron factores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basuras.</li> <li>• Emisiones de autos y empresas.</li> <li>• Incendios forestales.</li> <li>• Residuos sólidos.</li> <li>• Desechos tóxicos.</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Quema de llantas.</li> <li>• Residuos industriales.</li> <li>• Productos químicos.</li> <li>• Tala de árboles.</li> <li>• Gérmenes patógenos.</li> </ul> <p>Se identifican otros procesos más</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minería.</li> <li>• Exploración petrolera.</li> <li>• Explotación petrolera.</li> <li>• Flora y Fauna.</li> <li>• Deterioro de ecosistemas.</li> <li>• Medio Ambiente.</li> <li>• Gobierno.</li> <li>• Clima.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>generales y relacionados con la biología como la contaminación en personas, animales, animales domésticos, suelo.</p> <p>De si la economía afecta o beneficia a los ríos de la ciudad se obtuvieron conceptos tales como:</p> <p>Afecta: Explotación de terrenos para buscar petróleo o minería. Tala de árboles, afectación de flora y fauna. A las personas no les interesa cuidar los ríos. La sociedad solo piensa en la generación de dinero más no en el medio ambiente. Las empresas son las que arrojan desechos a los ríos o contaminan de alguna manera. El gobierno ha vendido los ríos o los han vaciado. Otros señalaron que la economía no afecta a los ríos porque no tiene que ver directamente.</p> <p>Beneficia: La exploración petrolera porque el petróleo deja beneficios económicos al país.</p> <p>Acerca de las diferencias y similitudes entre las problemáticas del Rio Bogotá expuestas en clase y las problemáticas de los ríos que tenían por grupos:</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>Similitudes: La sequía hace que todos los ríos estén en las mismas condiciones, niveles similares de contaminación, falta de preocupación de las personas por su conservación.</p> <p>Diferencias: La única diferencia presente para los estudiantes es que el nivel de contaminación del Rio Bogotá es mayor que la de los demás.</p>	
<p><b>Actividad 6</b> <b>Historia del agua en mi ciudad.</b></p>	<p>Dibujo acerca del derecho al agua desde la historia de la ciudad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho al agua.</li> <li>• Emplazamiento de la ciudad.</li> <li>• Recurso hídrico.</li> <li>• Culturas indígenas.</li> <li>• Acueducto.</li> <li>• Crecimiento de la ciudad.</li> <li>• Ciudad.</li> </ul>	<p>En el material recogido se encuentran representaciones graficas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones a escala global.</li> <li>• Representaciones a escala local.</li> <li>• Representaciones en forma de paisaje.</li> <li>• Representaciones de alguna parte del video proyectado.</li> </ul> <p>También se pueden identificar en los dibujos que se hace alusión a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización el agua.</li> <li>• Elementos históricos que representan el agua.</li> <li>• Valor monetario. Costo del agua.</li> <li>• Intervención de ecosistemas.</li> <li>• Deterioro de La Tierra, deterioro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo del agua.</li> <li>• Agua como servicio.</li> <li>• Herencia histórica.</li> <li>• Conciencia ambiental.</li> <li>• Contaminación</li> </ul>

			<p>de ecosistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficio a través del agua.</li> <li>• Herencia histórica.</li> <li>• Falta de conciencia ambiental y de conciencia hacia el recurso.</li> <li>• Contaminación.</li> <li>• Agua como servicio.</li> </ul>	
<p><b>Actividad 7</b> <b>Región acuática de energía y vida.</b></p>	<p>Respuestas escritas acerca del derecho al agua y la escasez del recurso hídrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Región.</li> <li>• Recurso hídrico.</li> <li>• Derecho al agua.</li> <li>• Abastecimiento hídrico.</li> <li>• Escasez hídrica.</li> <li>• Abundancia hídrica.</li> <li>• Fuentes hídricas.</li> </ul>	<p>Frente a la relación entre la riqueza hídrica de la región del Guavio y la escasez de agua en algunos municipios de la región los estudiantes manifestaron las siguientes ideas:</p> <p>Los recursos hídricos de la región se destinan a la ciudad. En Colombia solo el 20 o 30 % del agua es potable y apta para el consumo humano. La repartición de agua no es democrática entre la región y la ciudad. El agua de la región se malgasta. En Bogotá hay sequía y en la región no entonces es la prioridad la ciudad. Existe un consumo de agua elevado en la ciudad y la región. Los extranjeros se llevan el agua.</p> <p>A la pregunta de si el derecho al agua de la ciudad es más importante que el de los municipios de la región se obtuvieron los siguientes elementos:</p> <p>Es más importante el derecho de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Democracia.</li> <li>• Repartición de recursos.</li> <li>• Equidad.</li> <li>• Injusticia.</li> <li>• Clima.</li> <li>• Consumo de agua.</li> <li>• Usos comunes.</li> <li>• Usos particulares.</li> </ul>

			<p>ciudad pero no está de acuerdo con que la ciudad le quite agua a los municipios. El derecho debe ser igual pero debería tener prioridad el campo porque es el que produce los alimentos para la ciudad. El uso del agua de la ciudad está más orientado a los usos cotidianos de la ciudad, cocinar, lavar, aseo, etc. Y en el campo orientado al cultivo y la producción de alimentos. Existe una discriminación por que la ciudad tiene un mayor derecho al agua ya que puede pagarlo, aunque todos tienen el mismo derecho. El derecho de los municipios debe ser mayor debido a que en la ciudad hay un mayor abastecimiento de agua.</p>	
<p><b>Actividad 8</b> <b>Paramos en peligro.</b></p>	<p>Respuestas escritas acerca de las dinámicas económicas y políticas que afectan el páramo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramo.</li> <li>• Riesgo ambiental.</li> <li>• Ganadería.</li> <li>• Minería.</li> <li>• Agricultura.</li> <li>• Expropiación.</li> <li>• Deterioro ambiental.</li> <li>• Impacto ambiental.</li> <li>• Conservación.</li> <li>• Ecosistema.</li> </ul>	<p>Frente a la expropiación a campesinos en relación al paramo:</p> <p>Es algo que perjudica al paramo debido a que los campesinos son los únicos que se preocupan por el ecosistema. Los campesinos a pesar de que producen alimento allí cuidan el páramo y el campo. No es justo que les quiten sus tierras porque cuidan el agua y el ecosistema. Los campesinos no tienen que ver con el daño en los páramos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de alimentos.</li> <li>• Derecho público.</li> <li>• Constitución política.</li> <li>• Propiedad privada.</li> <li>• Estado.</li> <li>• Indemnización.</li> <li>• Explotación de recursos.</li> <li>• Protección de ecosistemas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia ambiental.</li> <li>• Gestión ambiental.</li> </ul>	<p>En contraposición otra parte del curso argumento que la expropiación es un derecho público constitucional y administrativo. Que consiste en transferir la propiedad privada desde el titular de esta hacia el Estado a cambio de una indemnización.</p> <p>Frente a la diferencia en el impacto que causan los campesinos del que causan la minería y la ganadería en los páramos:</p> <p>Los campesinos se desgastan trabajando la tierra, luego llega la minería y explota el páramo, haciendo que el trabajo de los campesinos sea en vano. Mientras el campesino cuida el páramo la minería y la ganadería lo explotan. La minería daña los páramos y la ganadería los abona. La ganadería y los campesinos no afectan el páramo, la minería se usa para limpiar la gradilla. La minería debe explotar el páramo a través de la excavación para extraer los minerales, los campesinos solo necesitan de ganado y cultivos.</p> <p>Acerca del compromiso del Presidente Santos con los páramos cuando estaba en campaña para ser reelegido:</p> <p>Se comprometió a: Cuidarlos. Ayudarlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multinacionales mineras.</li> </ul>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

			<p>Garantizar la protección de estos ecosistemas, prohibió las actividades extractivas en estas áreas en su próximo plan de gobierno. A ponerle más atención al cuidado de los páramos.</p> <p>Sobre el interés de la minería en explotar las regiones de paramo:</p> <p>Los páramos son ricos en esmeraldas y en agua. Los páramos sirven para la creación de minas. Como son ecosistemas vírgenes y sus recursos por ende son más valiosos. En estas zonas se cree que se pueden encontrar muchas cosas de valor. Porque son ricos en esmeraldas, carbón y gravilla. Si se excava en ellos se encuentran minerales comunes y preciosos. Colombia en la última década se ha convertido en el paraíso de explotación minera por parte de empresas extranjeras.</p> <p>Acerca de que las actividades de los campesinos de la región son positivas o negativas hacia el páramo.</p> <p>Son buenas ya que no solo garantizan el sustento sino que también protegen el ecosistema. Los campesinos no hacen daño al paramo, si la minería. Positivas</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>porque los campesinos adelantan actividades de ganadería y estas solo requieren terreno y pastos del páramo y esto no afecta al ecosistema. Positivas ya que ellos tratan de ganarse la vida cosechando para su propio sustento.</p>	
<p><b>Actividad 9</b> <b>Me acerco al páramo.</b></p>	<p>Cartografía realizada por los estudiantes acerca del recorrido presentado en el video.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páramo</li> <li>• Parque Natural</li> <li>• Ecosistema</li> <li>• Recurso Hídrico</li> <li>• Problemáticas Ambientales</li> <li>• Conservación ambiental.</li> <li>• Minería.</li> <li>• Ganadería.</li> <li>• Agricultura.</li> <li>• Vegetación.</li> </ul>	<p>Lo primero que se evidencia es que la mayoría de los estudiantes represento un camino que marca el recorrido realizado por los docentes en formación a través del video. Aproximadamente la mitad de los estudiantes representaron los elementos relevantes y las problemáticas evidenciadas en el recorrido únicamente con texto señalado en algunas partes de la hoja, la otra mitad uso algún tipo de dibujo o convención y texto explicando que significa cada elemento.</p> <p>Sobre los elementos relevantes del recorrido, los estudiantes señalaron:</p> <p>Algunos estudiantes identificaron elementos del paisaje como bosques de árboles presentes en las zonas aledañas al paramo o las montañas. De los elementos presentes dentro del páramo los que más predominan son las rocas, los cuerpos de agua como lagunas y ríos, la vegetación, las formaciones montañosas llamadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauna</li> <li>• Flora</li> <li>• Divisoria de aguas.</li> <li>• Cultura Muisca.</li> <li>• Fuentes hídricas.</li> <li>• Bosque.</li> </ul>

			<p>Cuchillas de Siecha y algunos animales como venados y osos. Algunos estudiantes señalan la importancia de las rocas y las lagunas para las culturas indígenas ancestrales como los Muiscas, también la importancia de la vegetación del lugar destacando a los frailejones. Finalmente en algunos casos se señalaron los cuerpos de agua como lagunas y ríos con sus respectivos nombres, Laguna de Siecha, de Los Patos y de Guasca así como los ríos negro y blanco, además de la divisoria de aguas entre Cundinamarca y Meta y en un caso particular los ríos Magdalena y Orinoco.</p> <p>Respecto a las problemáticas ambientales los estudiantes casi en su totalidad identificaron la agricultura, la minería y la ganadería, en menor medida a los visitantes y turistas que arrojan basuras o marcan las piedras del lugar, finalmente un grupo menor señaló a los perros domésticos que se convierten en ferales.</p> <p>Algunos estudiantes señalaron la ubicación del parque en relación a Bogotá, al oriente y el municipio de Guasca.</p>	
<b>Actividad 10 Reflexiono</b>	Carteleros relacionando	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso Hídrico.</li> </ul>	La mayoría de los estudiantes realizó dibujos en las carteleros, en algunas	Al ser una actividad donde se recopilaba

<p><b>el páramo.</b></p>	<p>elementos presentes en las anteriores actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacialidad.</li> <li>• Problemáticas Ambientales.</li> <li>• Derecho al Agua.</li> <li>• Uso del Agua.</li> </ul>	<p>bastante texto y en otras muy poco, solo una cartelera está compuesta totalmente por texto y organizada en forma de mapa conceptual. Sobre los elementos presentes en las carteleras:</p> <p>Las espacialidades presentes son, de manera predominante el páramo, en algunos casos especificando el Páramo de Chingaza, en un caso particular se señala al paramo como un ecosistema afectado por la explotación y la contaminación. Le siguen la ciudad y el hogar, en un caso se representó la región en donde se encuentran ciudad, municipios y el páramo. En casos particulares se representó el planeta tierra y en otro se nombró al colegio.</p> <p>Las problemáticas ambientales señaladas son, la contaminación de fuentes hídricas y la contaminación por basuras, el desperdicio de agua, en un par de carteleras se señala la quema de bosques o incendios forestales originados por fogatas. En un caso se señala a la ganadería en relación a la vegetación nativa del páramo y en otro caso particular se señala el vandalismo y también la contaminación vehicular.</p>	<p>información de las actividades pasadas es normal que no hayan surgido nuevas categorías o conceptos.</p>
--------------------------	-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Acerca del recurso hídrico, este se representa por medio de una gota de agua en una mirada más ambiental o ecológica, o de una llave abierta goteando simbolizando gasto de agua. También se señalan en casos particulares los usos del agua que se le da al recurso en el hogar. En algunos casos se representan ríos y en un caso particular se señala al sistema de acueducto y al paramo como el lugar donde se crea el recurso.</p> <p>Sobre el derecho al agua, este está presente en algunas carteleras y relacionado más al cuidado del recurso y al derecho de tener agua limpia que al concepto en sí.</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Anexo 10**

**Guía de salida de campo.**

- Dibuje un mapa del parque y señale los elementos que pudo identificar en él y sus alrededores. Haga énfasis en aquellos elementos que tengan que ver con el manejo del agua en el parque.



Recorrido Urbano. Parque Timiza, recorrido hídrico de nuestra localidad.

Docentes encargados: Oscar Hernán Torres Rodríguez, Diego Fernando Talero Rodríguez



Nombres: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## **Anexo 11**

### **Planeación salida de campo.**

#### **Carta de autorización.**



**Universidad Pedagógica Nacional**

**Facultad de Humanidades**

**Departamento de Ciencias Sociales**

**Propuesta de salida de campo: Humedal La Vaca.**

**Docentes: Oscar Hernán Torres Rodríguez, Diego Fernando Talero Rodríguez**

#### **Presentación**

En el desarrollo de nuestras prácticas pedagógicas relacionadas con la enseñanza de la geografía a través de la importancia del recurso hídrico provisto por el Páramo de Chingaza a la ciudad de Bogotá, en el marco de un aprendizaje reflexivo en diferentes escalas, desde la escala de lo local se ha planteado la realización de una salida de campo al Humedal La Vaca, ubicado en la localidad 8, Kennedy.

Con esta salida de campo pretendemos, en primera medida, generar un acercamiento a los espacios preservados de la localidad en los cuales el agua es un componente vital para su

conservación y preservación, ubicando así la rica historia que tiene la localidad de Kennedy respecto al agua y de la cual los humedales son los últimos vestigios de aquel pasado.

En segunda medida, se pretende generar una visión problematizadora del recurso hídrico en la localidad, generalmente se tiende a asociar un recurso a cualquier bien que satisfaga una necesidad humana, pero este concepto de recurso hídrico necesita ser replanteado para que genere una comprensión amplia de que implica los diferentes usos y manifestaciones del agua en la sociedad, especialmente en el espacio urbano.

### **Justificación**

La salida de campo es importante en la medida que permite acercar a los estudiantes al medio físico, en este caso a un ecosistema que está ubicado dentro de la localidad como lo es el Humedal de La Vaca. Permite realizar ejercicios de observación, análisis, e interacción con el ecosistema, además de generar actividades de discusión, problematización y reflexión de manera posterior a la salida de campo, dentro del aula de clase.

Es importante para el desarrollo de los temas propuestos por el grupo de práctica, el adelantar esta salida teniendo en cuenta que se busca abarcar el recurso hídrico partiendo del enfoque local o lo micro (Casa, Barrio, Localidad) al enfoque global o lo macro, en este caso el Páramo, y en la parte local que los estudiantes comprendan que el recurso hídrico de un determinado lugar no solo es el que se puede usar para consumo o satisfacción de las necesidades humanas sino también el que se debe conservar debido a su importancia vital para un determinado número de especies vegetales y animales.

### **Objetivos**

1. A través de una observación del ecosistema se determina el estado de conservación o preservación de este y qué impacto han tenido los procesos de urbanización y los intentos de conservación por parte de entidades distritales en el mismo.
2. Relaciona la presencia de los humedales con la historia geográfica e histórica de la localidad de Kennedy y la importancia de la conservación de estos en la actualidad.

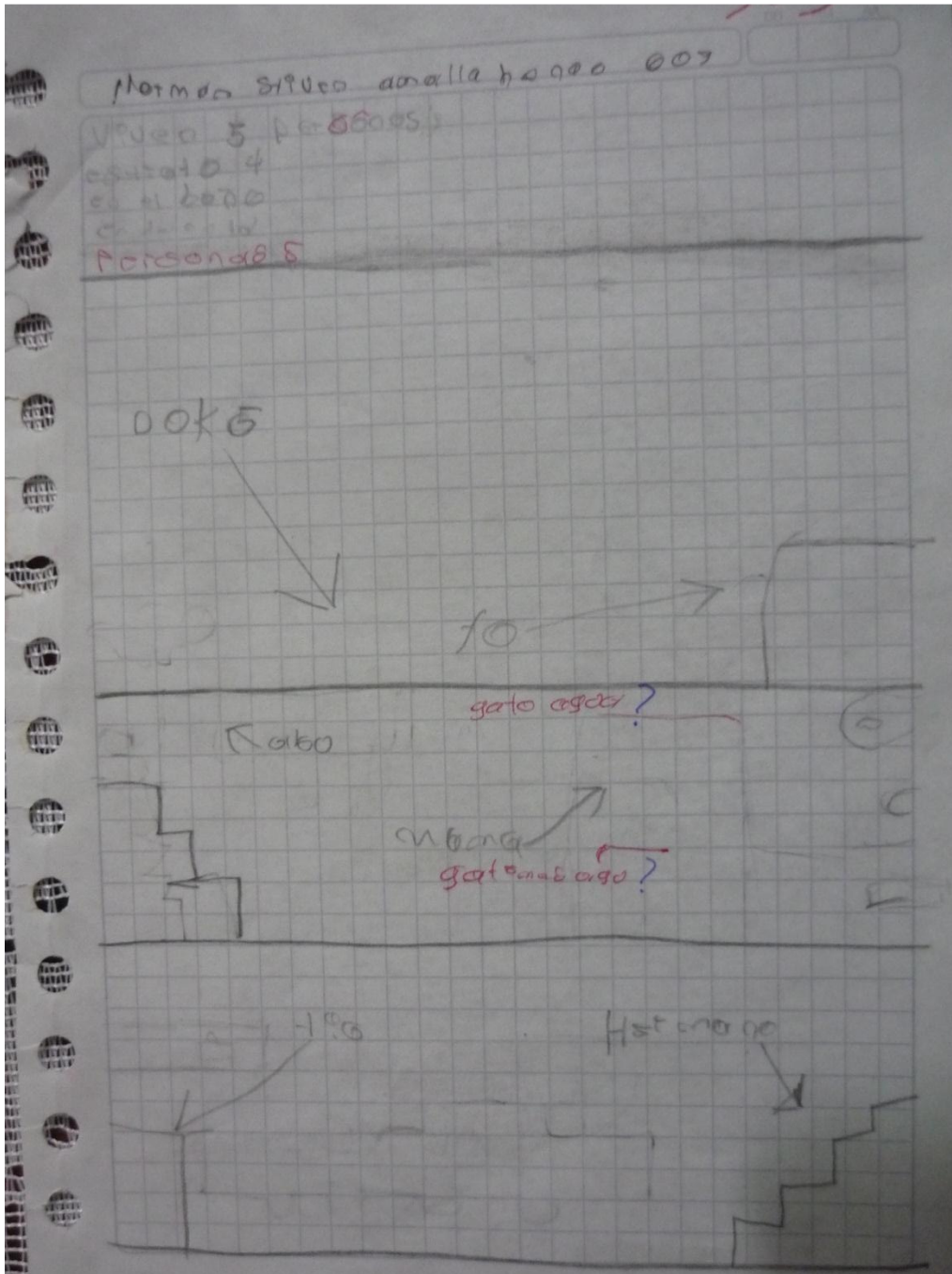
3. Problematisa el uso del agua que se le da al humedal, como recurso hídrico, contrastado con el uso de consumo del agua

### **Cronograma**

Hora	Lugar	Actividad	Resultado
8:00 am.	Colegio	Organización	
8:30 am.	Colegio - Barrio	Salida colegio	
9:00 am.	Parque Timiza	Llegada colegio	
9:30 am.	Lago Parque Timiza	Recorrido lago	
10:30 am.	Parque Timiza	Realización guía	
11:30 am.	Parque Timiza	Salida parque	
12:00 pm.	Colegio	Llegada colegio	

Anexo 12

Fotografía de Diego Talero (Bogotá, 2016)



## **Anexo 13**

### **Transcripción Actividad 3 - Reflexiono el uso responsable del agua**

Preguntas:

- 1) ¿Cree que si reduce el tiempo de uso de no actividad que implique gastar agua, sea necesaria o no, generaría un gran impacto en cuanto al ahorro del agua en su casa?
- 2) ¿Considera que todas las actividades en las que se hace uso del agua son necesarias? ¿cree que el uso de agua en estas actividades es el adecuado?
- 3) ¿Cree que de las actividades cotidianas que impliquen uso del agua en algunas se pueda reutilizar el agua en otras actividades? ¿Cuáles?

#### **Grupo 1**

1. Pues creemos que sí, porque si uno por ejemplo, se demora menos en la ducha, y a mí se la pasan diciéndome en la casa que me demore menos porque me demoro mucho, en cambio mi hermano o mi papa no; si uno se demora menos, el agua que iba a gastar bañándose la puede usar en otras cosas, y así ahorra y llega el recibo más barato, porque por eso mis papas me dicen que no me demore, además de toda la sequía que hay ahora.

2. No siempre, porque hay gente que usa el agua para jugar, como inflar bombas con agua y tirárselas para mojarse, o dispararse con pistolas de agua, y eso no es necesario, uno solo necesita el agua para comer y bañarse. Además hay gente que tiene terraza y lava la terraza, o el patio, o el carro, o la bicicleta, o el perro o la piscina; los que no tenemos alguna de esas cosas pues no gastamos el agua en eso y ahorramos más que ellos.

3. En varias, si, además se hacen, como recoger el agua de la lavadora y usarla en otra cosa que sea de limpiar. O regar las matas de los jardines con agua que no esté sucia de jabones, como al limpiar unos tenis o algo así. Eso sería bueno.

#### **Grupo 2**

1. Claro se ahorra muchísima agua, imagínese que uno se demorara una hora lavando la loza, y que le ponga todo el chorro que da la llave, llegaría muy caro el recibo y ahí es donde lo regañan a uno, por eso tratan de decirle a uno, que no se demore, que no deje la

llave tan abierta o que no haga reguero, para cuidar el agua y que no llegue tan caro el recibo, además que se está acabando con la sequía.

2. Si casi todas, porque el agua es para comer, tomar y estar vivos y para limpiarse, y sin limpiarse no se puede vivir, entonces toca lavar y tener las cosas limpias. Uno no puede usar un carro, o un cubierto si están llenos de mugre, entonces si es necesario.

3. No se puede reutilizar porque es agua que ya se usó, no sirve para nada. De pronto puede que uno recoja agua de lluvia o algo así, y como no esta tan sucia, pueda utilizarla en algo, pero de resto no porque ya está sucia y si uno la usa en otra cosa ensucia lo demás y lo puede dañar.

### **Grupo 3.**

1. Depende de la actividad, porque si uno ahorra tiempo en algo que no costee mucha agua, como por ejemplo, lavarse las manos, a una que gaste mucha agua, como lavar la ropa o unos pisos, en una casi no se ahorra nada y en la otra sí. Y es más importante ahorrar en las que gastan más porque las que gastan menos no se notan, el recibo llega casi igual, mientras que si uno ahorra en las que más gasta eso se nota.

2. Unas no, como pasársela lavando cosas que no importan, como mesas o porcelanas o jarrones, eso no se daña por no lavarse seguido entonces eso no es necesario. También jugar con el agua, como chapotearse o echarse agua con mangueras o algo así no es necesario y desperdicia mucha agua.

3. No porque el agua que se gasta en las cosas normales ya sale muy sucia, de mugre y jabón, entonces no se puede utilizar en nada más porque dañaría o ensuciaría peor las cosas. Si lo que uno utilizara para lavar no contaminara tanto, como el decoló o el jabón, se podría utilizar para más cosas y no se gastaría tanta, ahorraría uno mucho. Pero como para lo más que uno usa agua es para lavar, eso queda lleno de jabón y ya no sirve.

### **Grupo 4.**

1. Si y mucha, por eso en mi casa tienen como un tiempo para que uno se bañe, y si se pasa de ese tiempo lo regañan que porque gasta uno mucha agua. También son así con cosas

como lavar la loza o lavarse las manos, que si uno no está gastando agua no deje el grifo abierto o cosas así. Son cosas cansonas pero ayudan como a ahorrar en la casa, el agua porque se ve que en todos lados se está acabando y la gente por allá en el campo no tiene, acá en la ciudad si tenemos a toda hora, y porque también llega el recibo más barato entonces se puede ahorrar y comprar cosas con lo que se ahorra.

2. No todas, por ejemplo en mi casa tenemos carro, pero como ahora estamos en temporada de sequias y eso, como pasan tanto en noticias que hay que ahorrar, pues no se lava tan seguido el carro, sigue igual funcionando pero no se ve tan bonito como si fuera lavado, entonces eso no es necesario, lo necesario es para comer y tomar y poder seguir viviendo.

3. Si por ejemplo he visto que en el campo cogen tanques de agua o baldes y los dejan por ahí, con eso cuando llueve la gente recoge el agua y se la hecha a las matas, o para lavar, o para algo que no sea tomársela. Acá en la ciudad como la contaminamos tanto con jabón y mugre y esas cosas no es tan reutilizable, pero si no se usaran tantas cosas de esas se podría usar en otras cosas como en el campo.

## **Grupo 5**

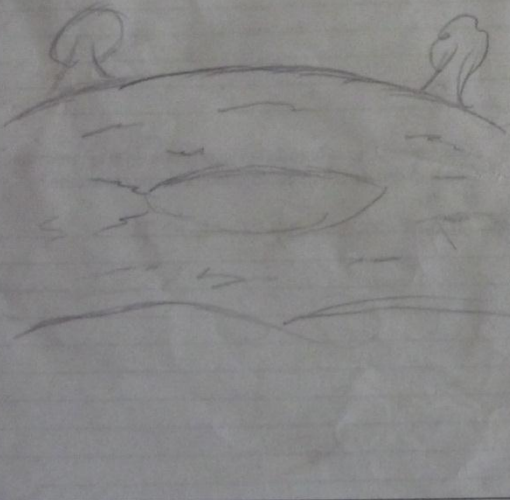
1. Si ayuda, porque al ser más rápido uno gasta menos agua. Si yo me distraigo lavando la ropa y le sigo echando agua voy a gastar agua que no es necesaria, y me toca abrir la llave para llenar la alberca y se sube lo que toca pagar por el agua. Si todo el mundo, digamos, le lavara las manos o el cuerpo más rápido, se ahorraría mucha agua en vez de si solo lo hace uno y el resto si se demora, no se haría nada o muy poco.

2. No siempre, si hay que tener las cosas limpias, como la casa y eso, pero digamos, si uno se pone a trapear todos los días, sin que se ensucie el piso, pues no hace nada el piso va a estar igual y va a gastar toda esa agua en nada. Además de que a uno le gusta jugar con el agua y eso, además de que se desperdicia un montón, no sirve para nada y no ayuda.

3. Si se puede reutilizar, lo que pasa es que como ya se usó ya no es pura entonces no se puede tomar, pero por ejemplo, si uno recogiera el agua con la que se lavan las manos, la loza o el cuerpo, pues eso es solo agua con jabón, entonces eso puede usarse para limpiar fachadas o patios o algo al aire libre, que eso gasta mucha agua.

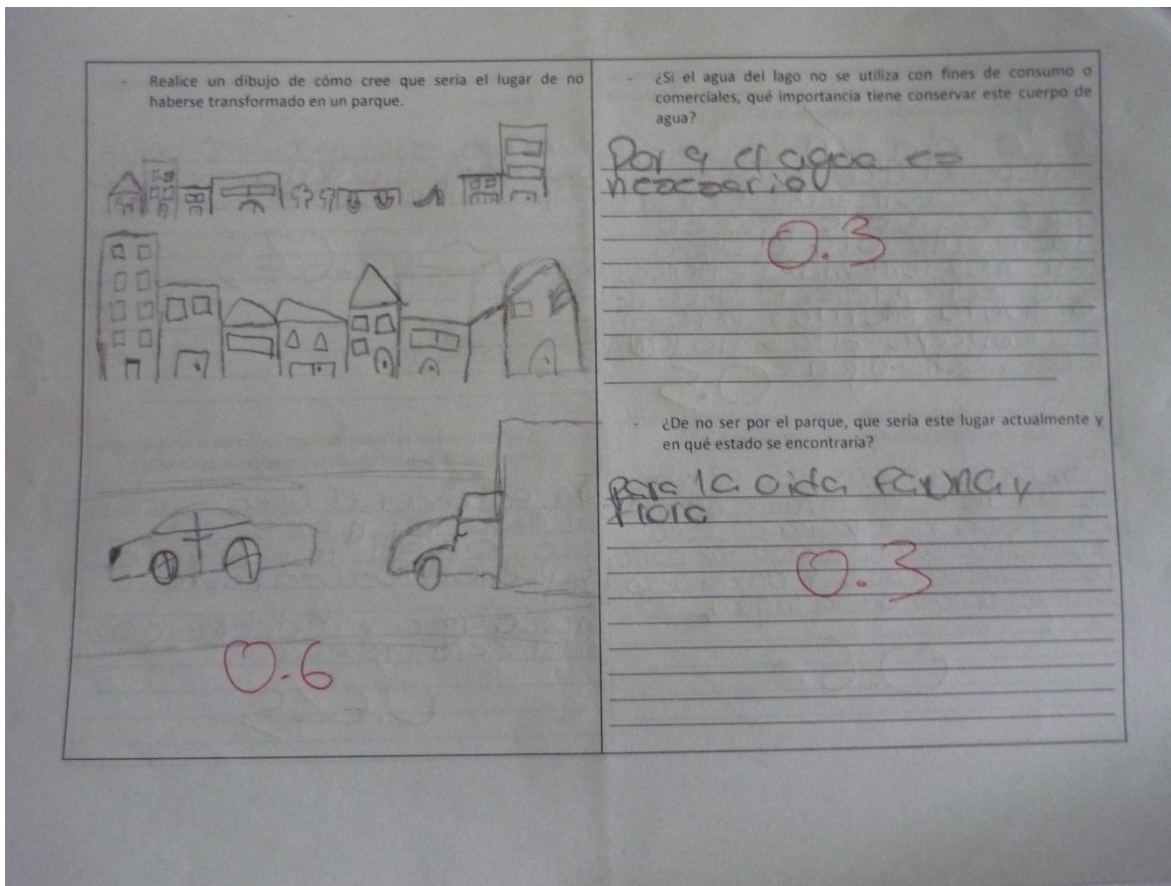
## Anexo 14

### Fotografía de Diego Talero. (Bogotá, 2016)

<p>- Realice un dibujo de cómo cree que sería el lugar de no haberse transformado en un parque.</p> <p>Pantano ↓ 0.625</p> 	<p>- ¿Si el agua del lago no se utiliza con fines de consumo o comerciales, qué importancia tiene conservar este cuerpo de agua?</p> <p>Porque es un lago desde hace mucho tiempo es como un recuerdo</p> <p>0.4</p> <p>- ¿De no ser por el parque, que sería este lugar actualmente y en qué estado se encontraría?</p> <p>sería un conjunto residencial o algo urbano</p> <p>0.6</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

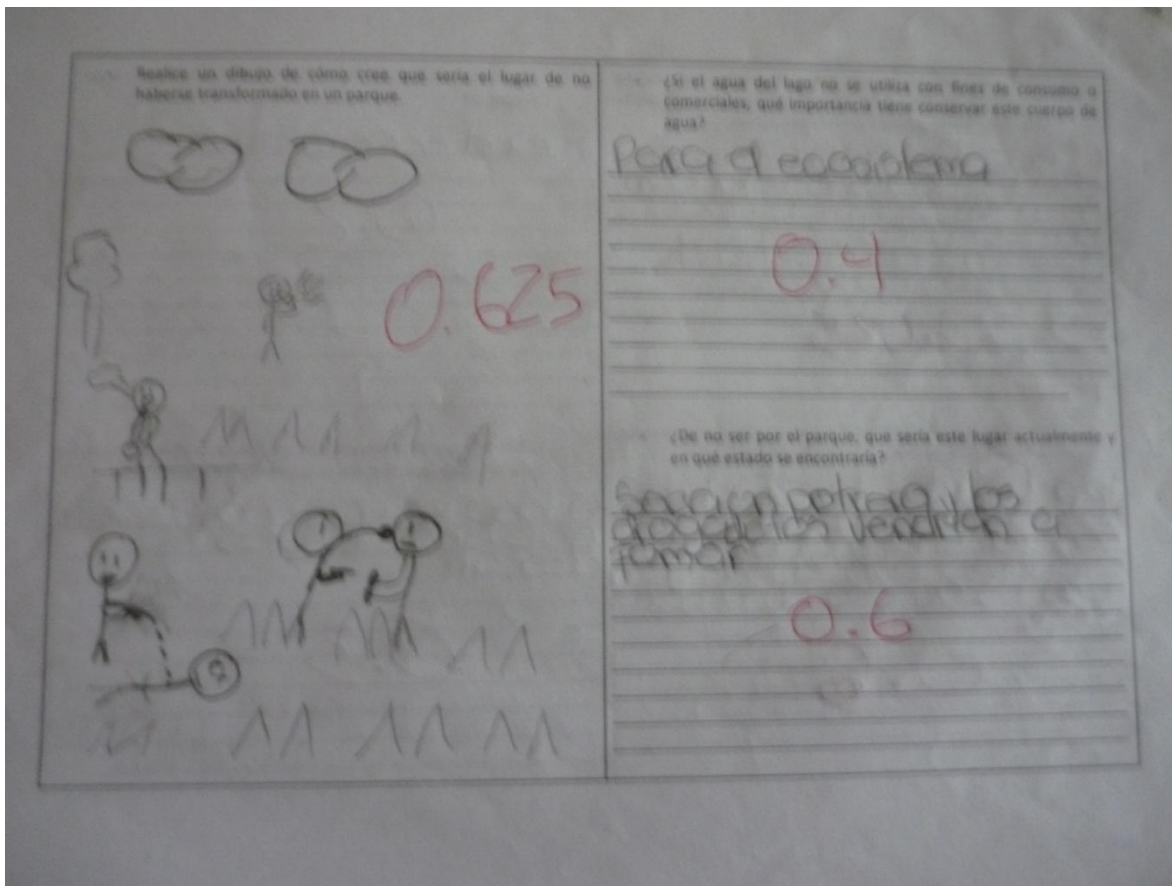
## Anexo 15

### Fotografía de Diego Talero. (Bogotá, 2016)



Anexo 16

Fotografía de Diego Talero. (Bogotá, 2016)



## Anexo 17

Sistemas de abastecimiento del Acueducto de Bogotá. Tomado de:  
[http://images.slideplayer.es/7/1854245/slides/slide\\_6.jpg](http://images.slideplayer.es/7/1854245/slides/slide_6.jpg)





## Anexo 19

Cuenca Alta del río Bogotá, Tomado de: <http://blogs.elspectador.com/el-rio/2014/07/24/cuenca-alta-del-rio-bogota-donde-empiezan-los-problemas/>



## Anexo 20

Cuenca media del río Bogotá, Tomado de: <http://blogs.elespectador.com/el-rio/2014/08/01/cuenca-media-del-rio-bogota-el-tramo-mas-grave/>



## Anexo 21

Cuenca baja del río Bogotá, Tomado de: <http://blogs.elspectador.com/el-rio/2014/08/06/cuenca-baja-del-rio-bogota-a-donde-van-a-parar-sus-aguas-contaminadas/>



## Anexo 22

Cuencas del río Bogotá, Tomado de: <http://blogs.elespectador.com/el-rio/2014/08/11/cuales-son-los-municipios-que-contaminan-el-rio-bogota/>



## Anexo 23

Municipios que rodean las cuencas del río Bogotá, Tomado de:

<http://blogs.elespectador.com/el-rio/2014/08/11/cuales-son-los-municipios-que-contaminan-el-rio-bogota/>



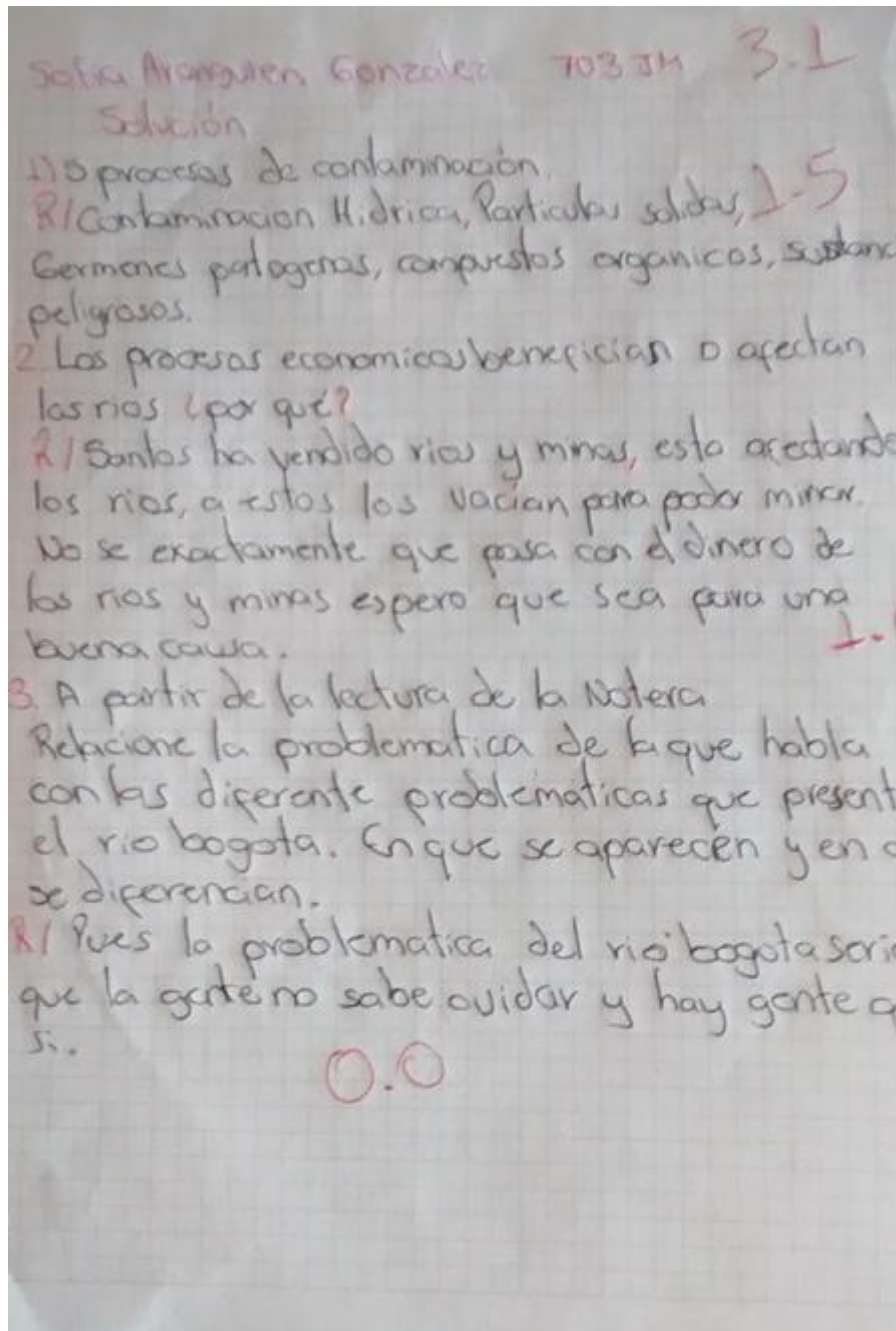
## Anexo 24

Fotografía de Oscar Torres, (Bogotá, 2016)



## Anexo 25

### Fotografía de Oscar Torres (Bogotá, 2016)

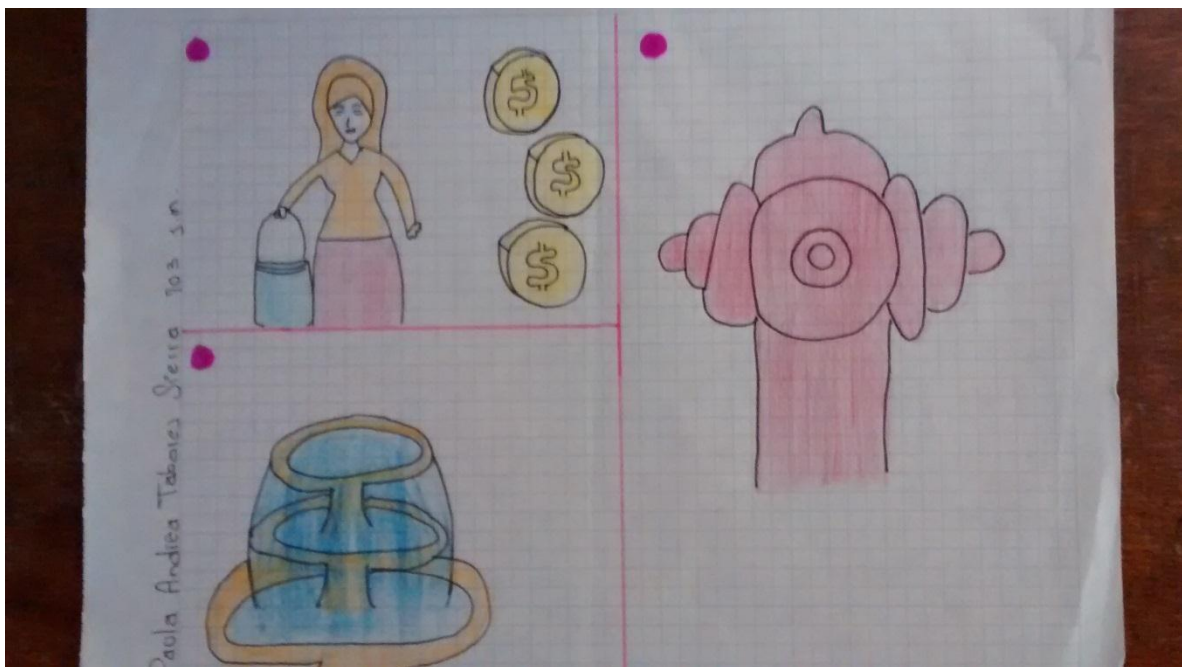


## Anexo 26

### Escala Global – Fotografía de Oscar Torres

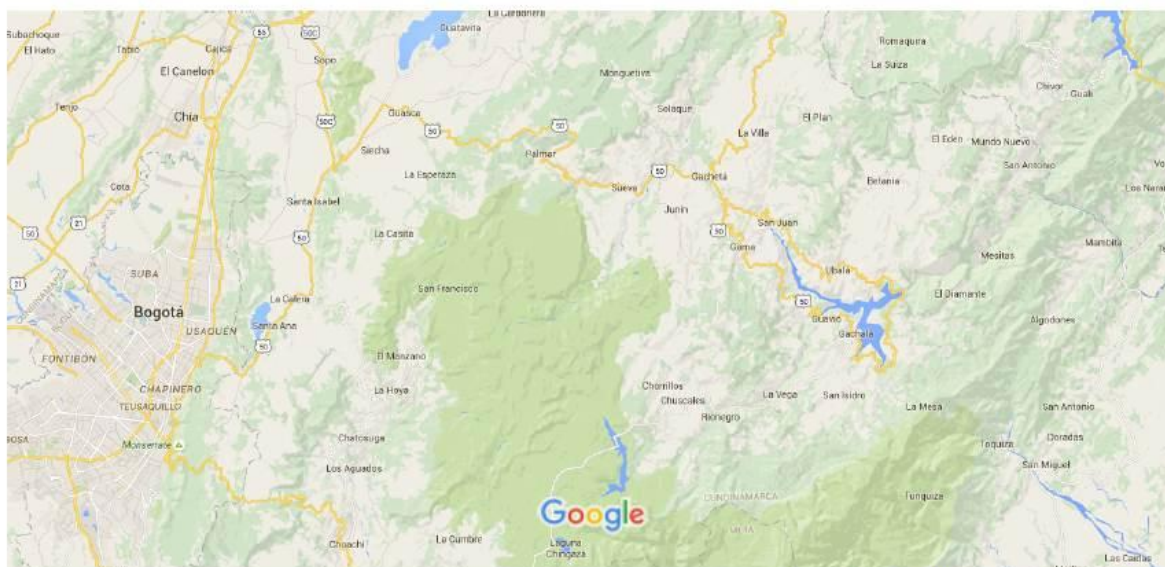


### Escala Local – Fotografía de Oscar Torres



## Anexo 27

### Mapa de la región del Guavio tomado de Google Maps.

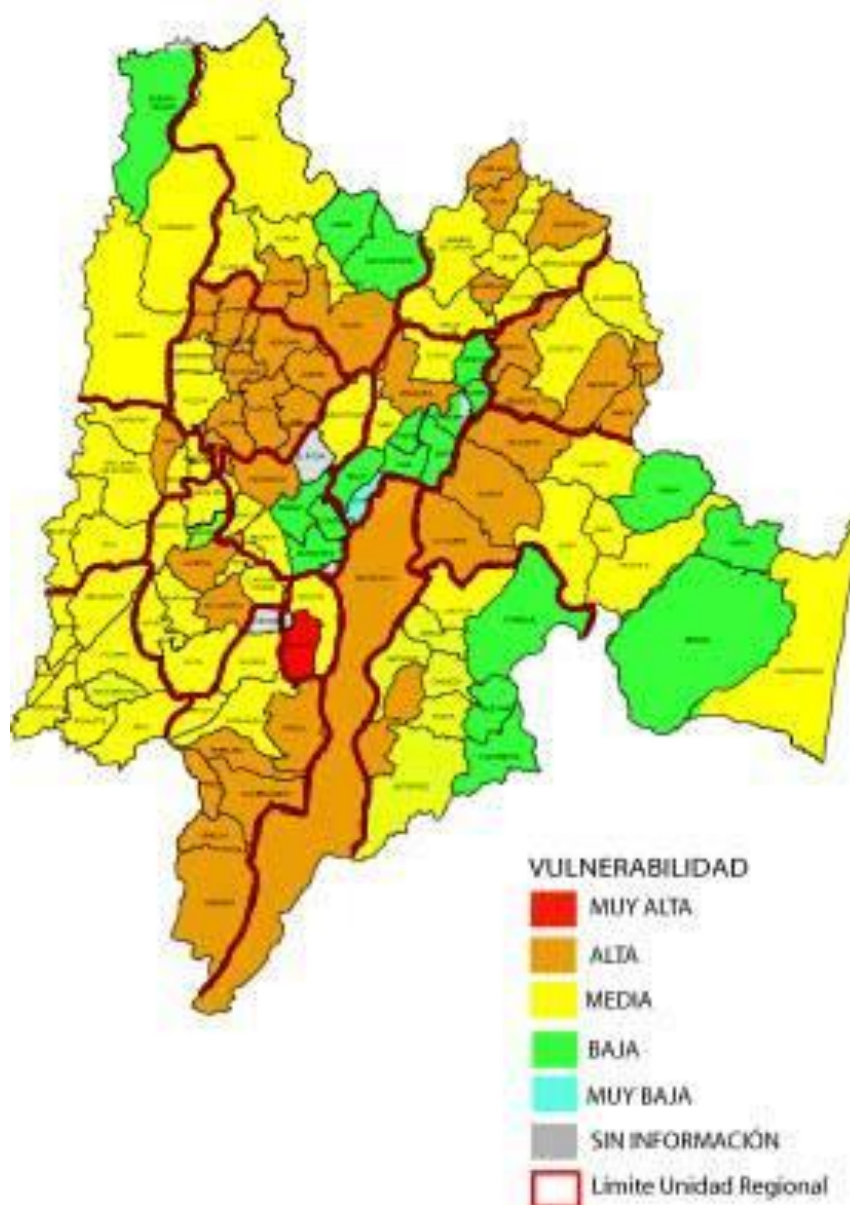


Datos del mapa ©2016 Google 5 km

## Anexo 28

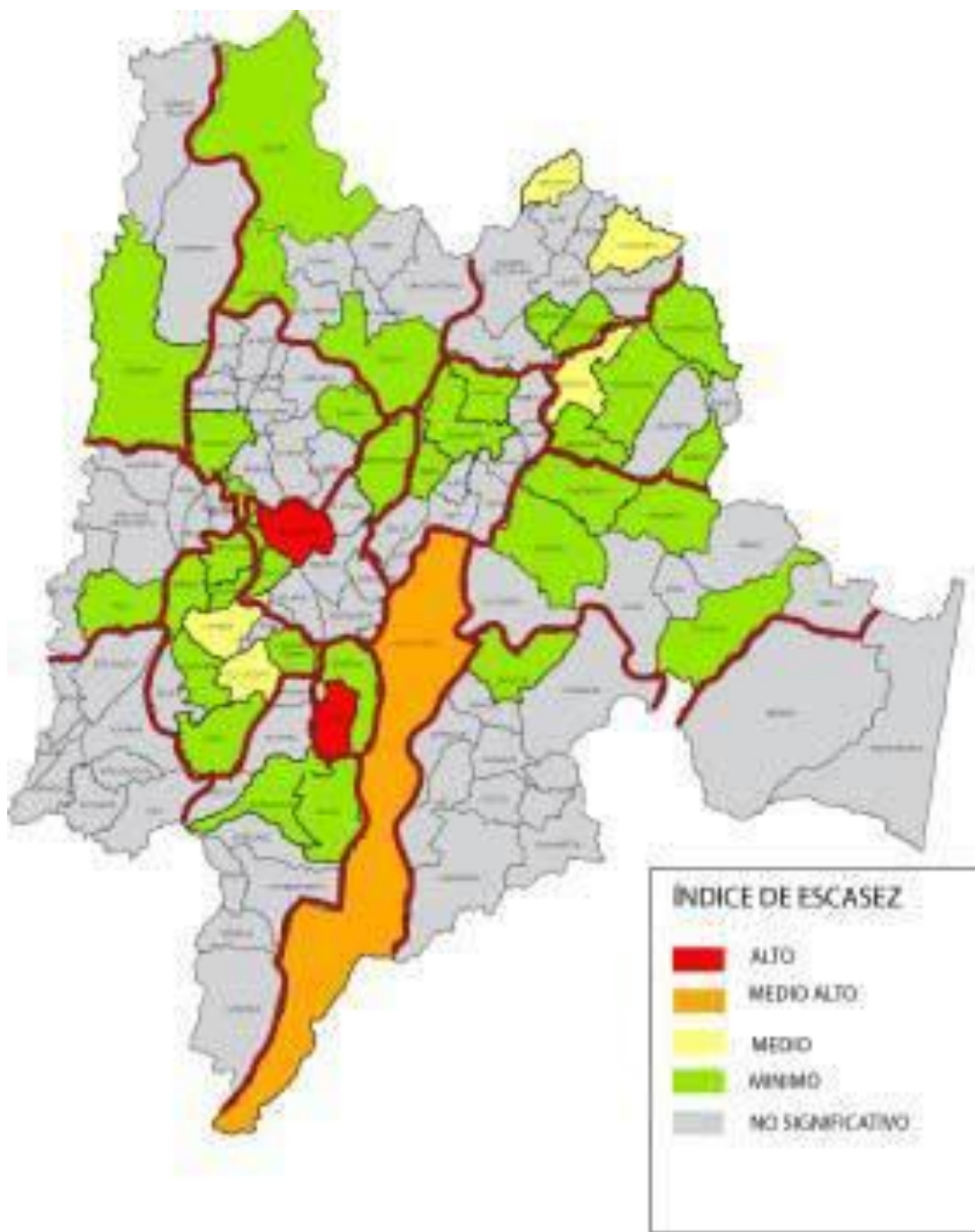
Mapa de índice de vulnerabilidad de disponibilidad de agua en Cundinamarca, tomado de: Cámara de Comercio de Bogotá (2010) Plan de competitividad para la provincia de Guavio.

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD POR DISPONIBILIDAD DE AGUA  
CONDICIONES HIDROLÓGICAS DE AÑO MEDIO  
SISTEMA HÍDRICO EN CABECERAS MUNICIPALES



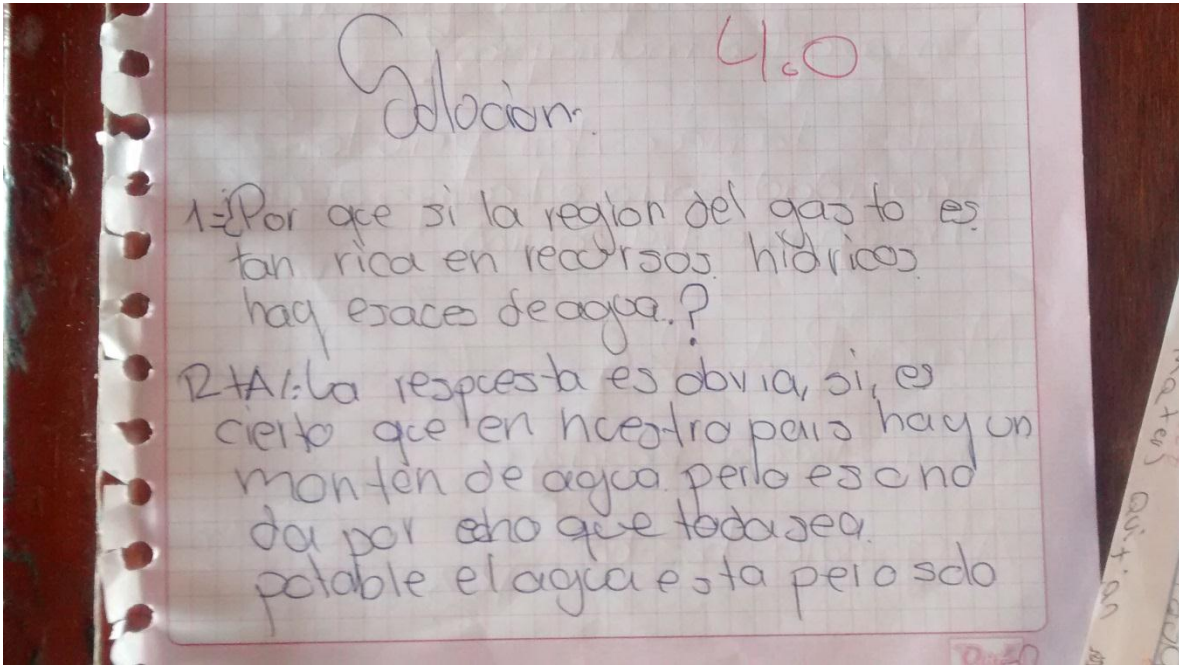
## Anexo 29

Mapa de índice de escasez de agua en Cundinamarca, tomado de: Cámara de Comercio de Bogotá (2010) Plan de competitividad para la provincia de Guavio.

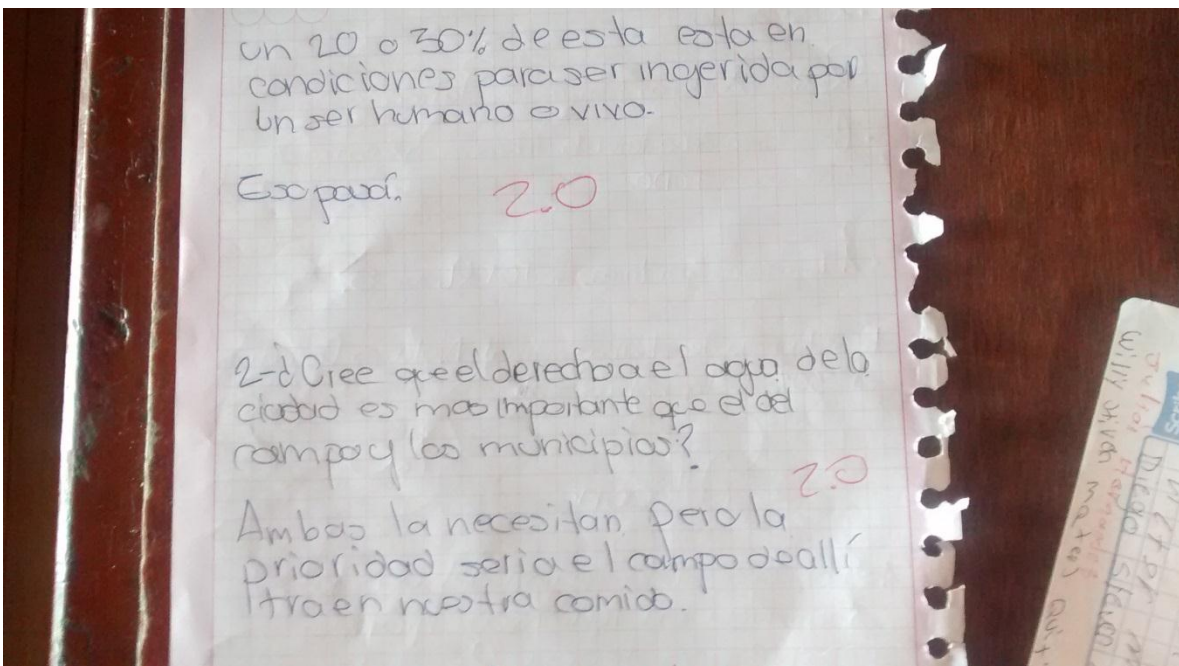


## Anexo 30

Acerca del porcentaje de agua potable. Fotografía de Oscar Torres.

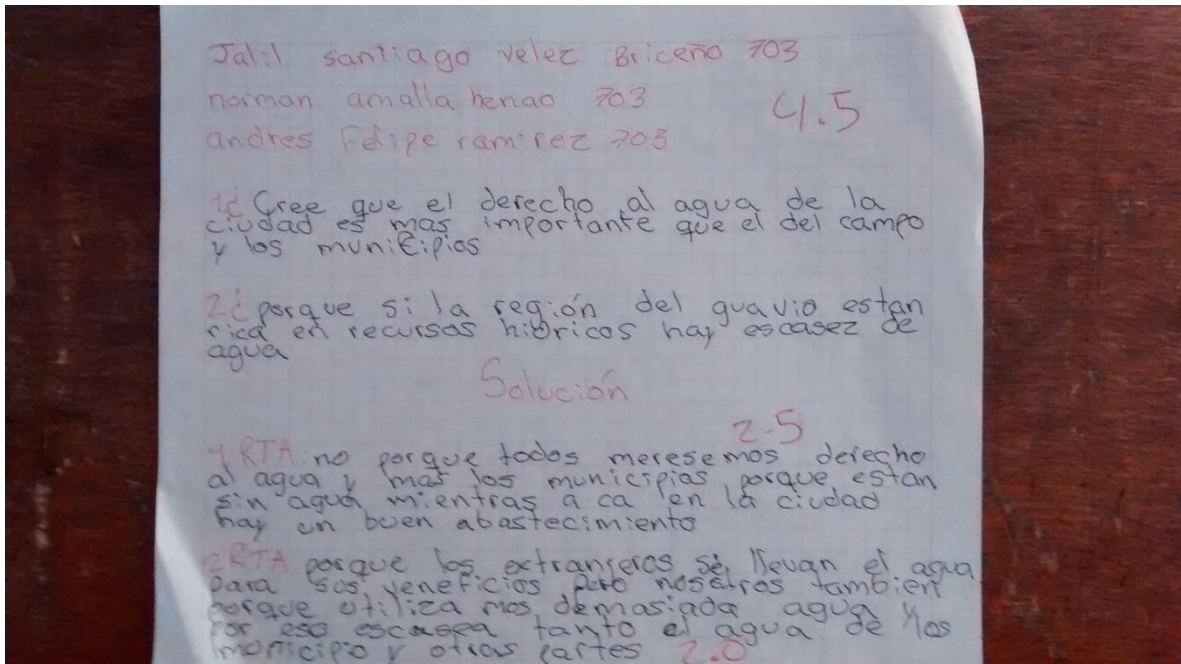


Continuación respuesta anterior y producción de alimentos. Fotografía de Oscar Torres.

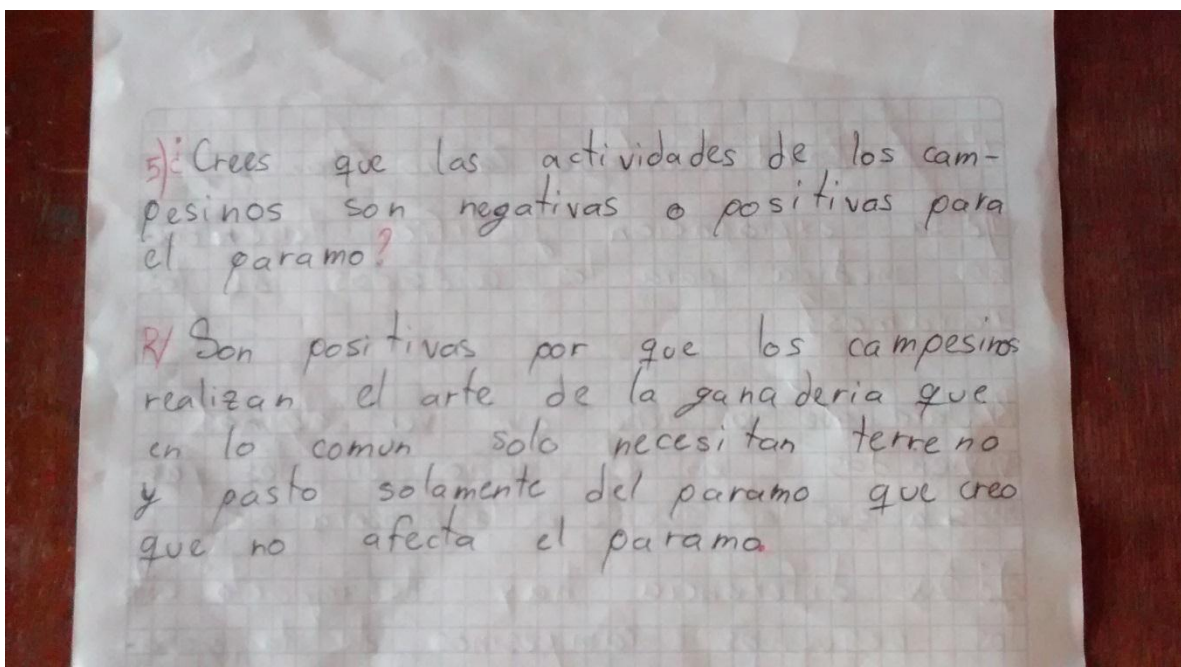


## Anexo 31

### Respuesta acerca de los extranjeros. Fotografía de Oscar Torres.

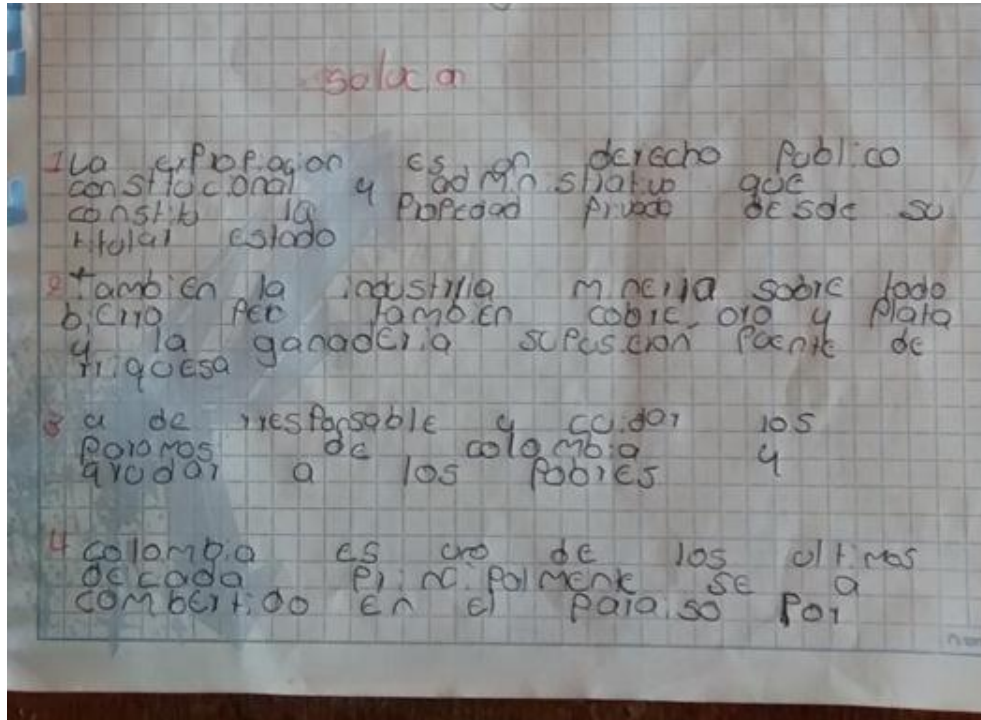


### Respuesta acerca de la ganaderia. Fotografía de Oscar Torres.

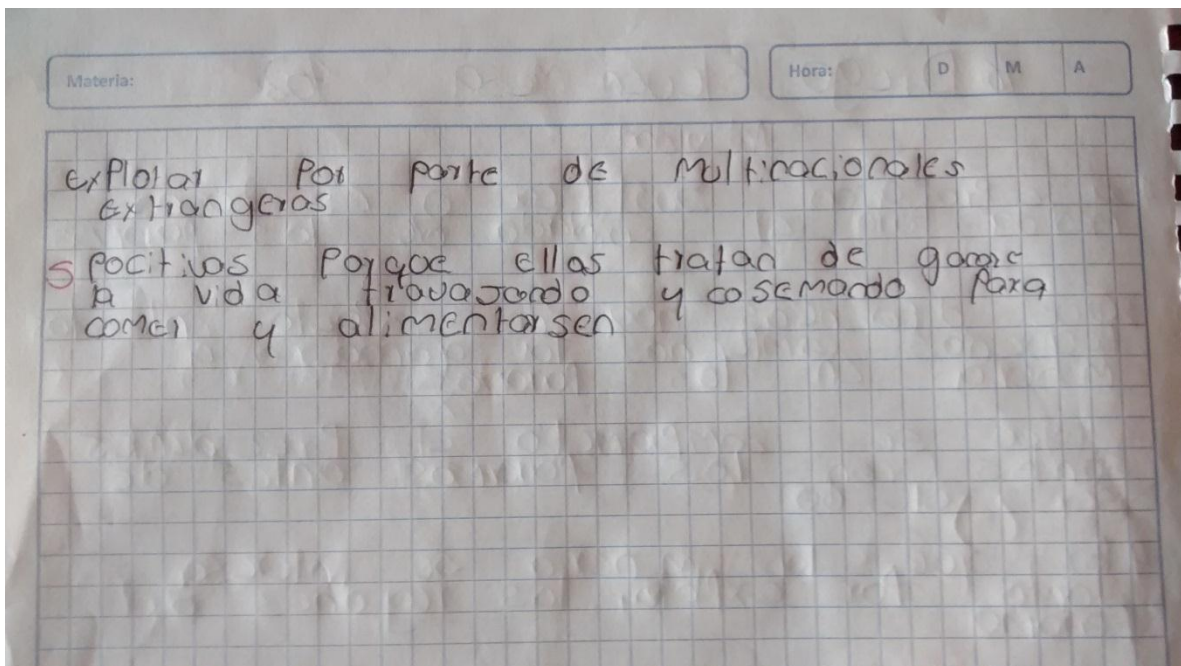


Anexo 32

Respuesta acerca de la expropiacion y la mineria. Fotografia de Oscar Torres.

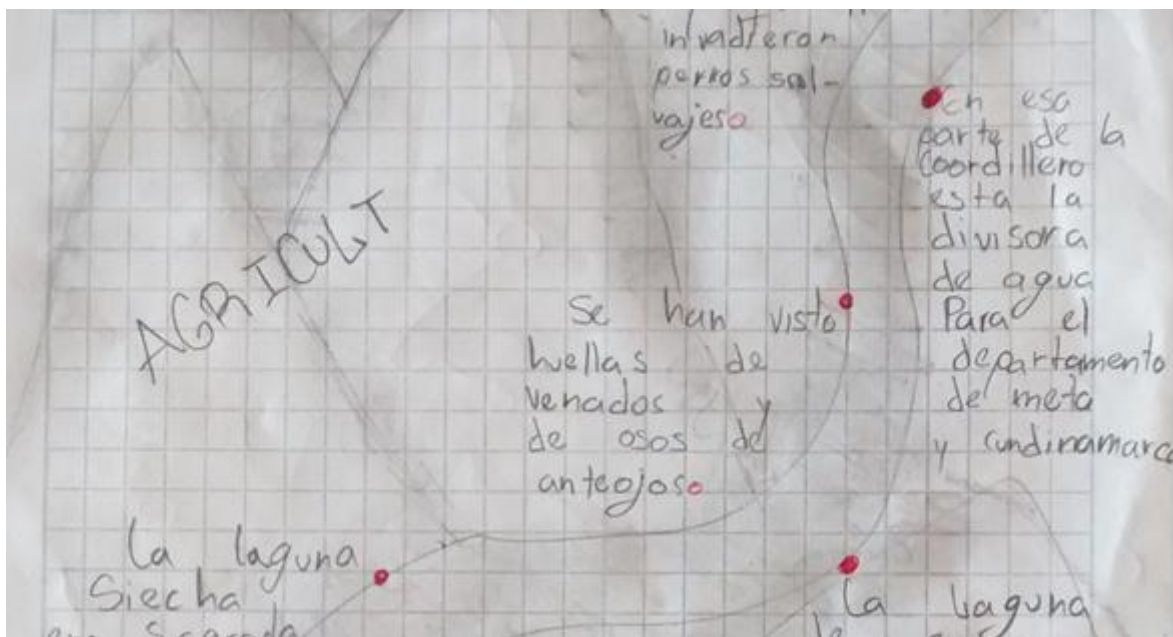


Continuacion respuesta mineria y multinacionales. Fotografía de Oscar Torres.

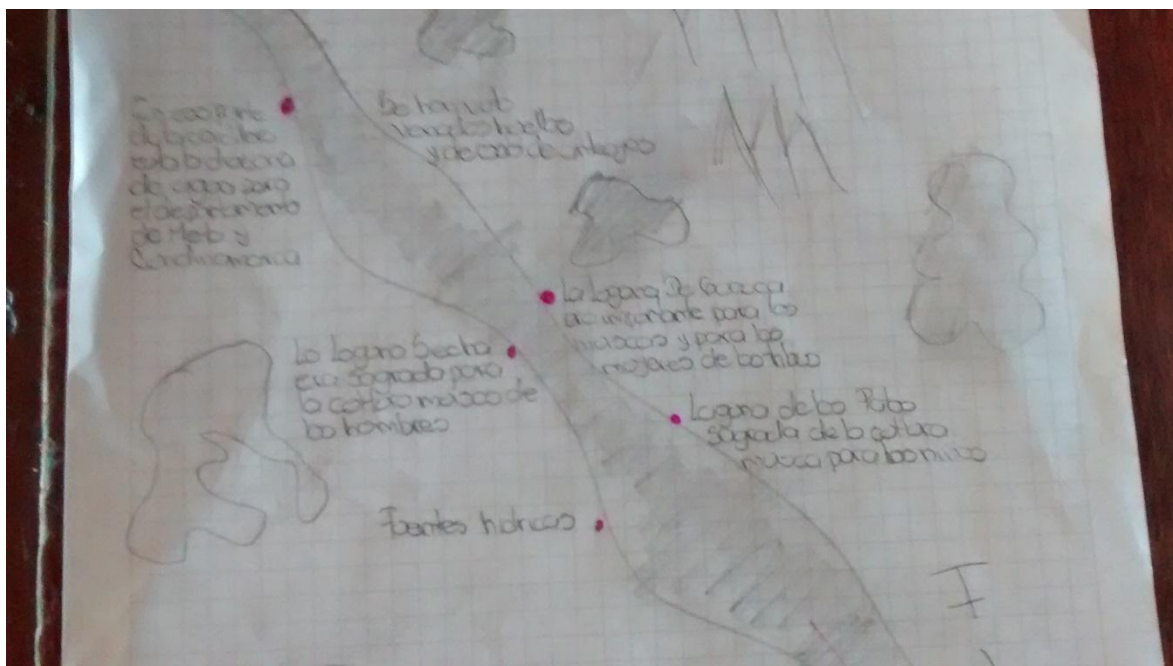


### Anexo 33

Respuesta acerca de la divisoria de aguas. Fotografía de Oscar Torres.

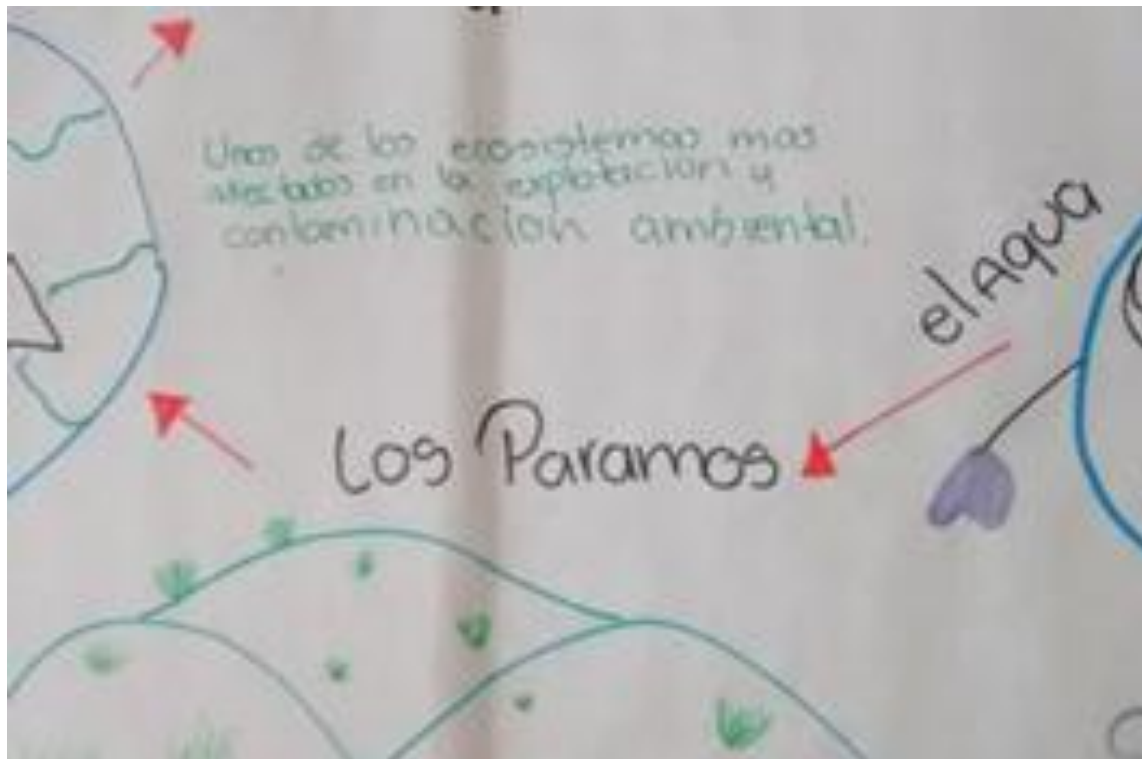


Respuesta acerca de los lugares sagrados Muisca. Fotografía de Oscar Torres.



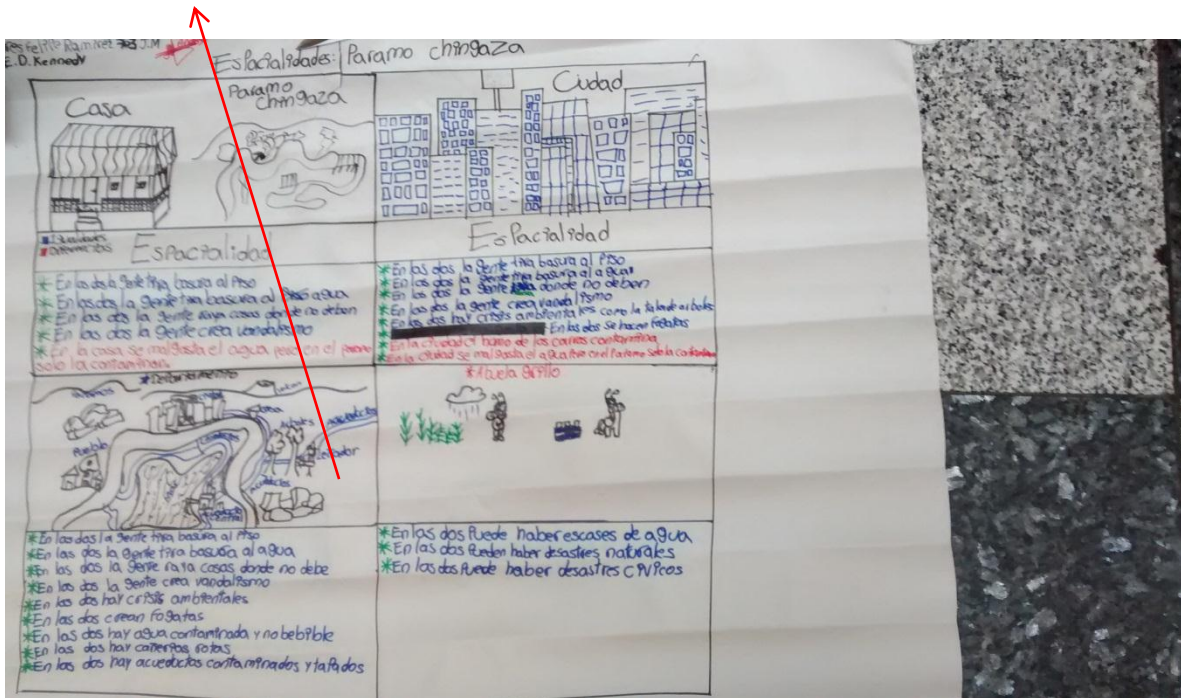
## Anexo 34

Acerca de los páramos. Fotografía de Oscar Torres.

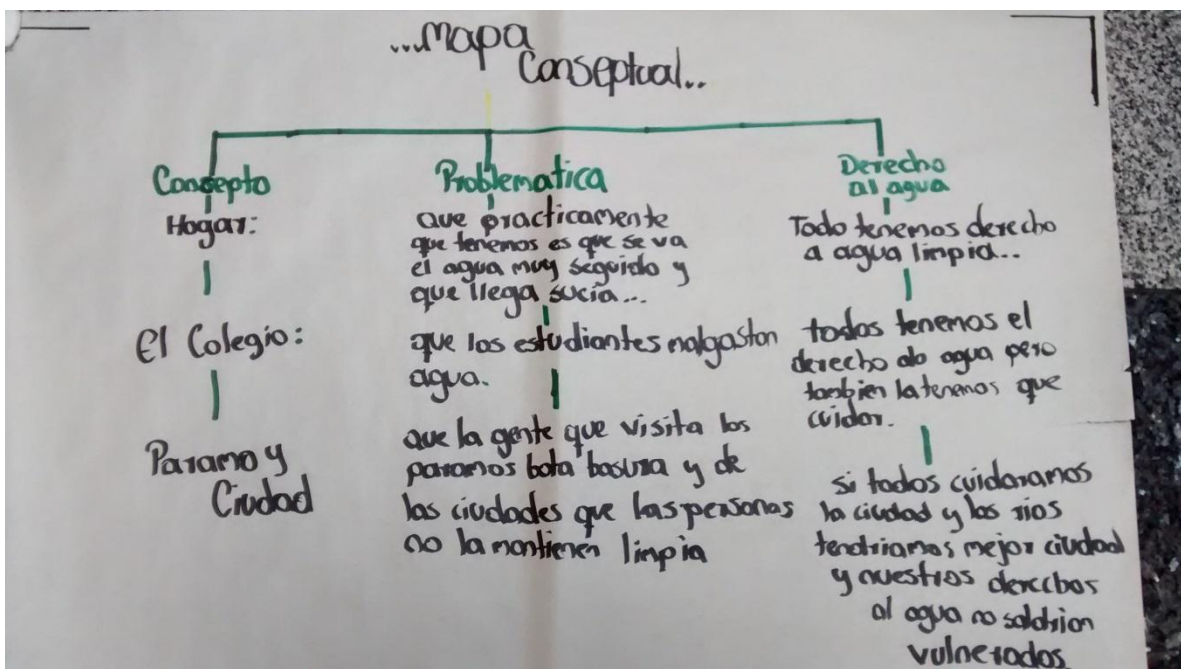


Anexo 35

Representación de región. Fotografía de Oscar Torres.

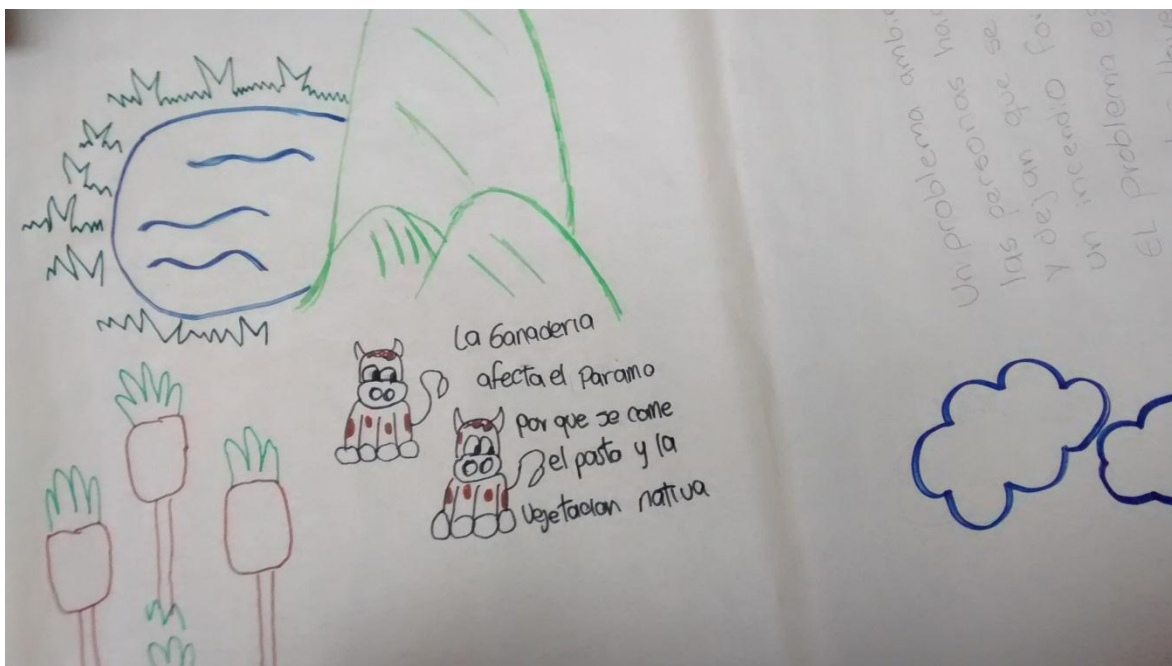


Alusión al colegio. Fotografía de Oscar Torres.

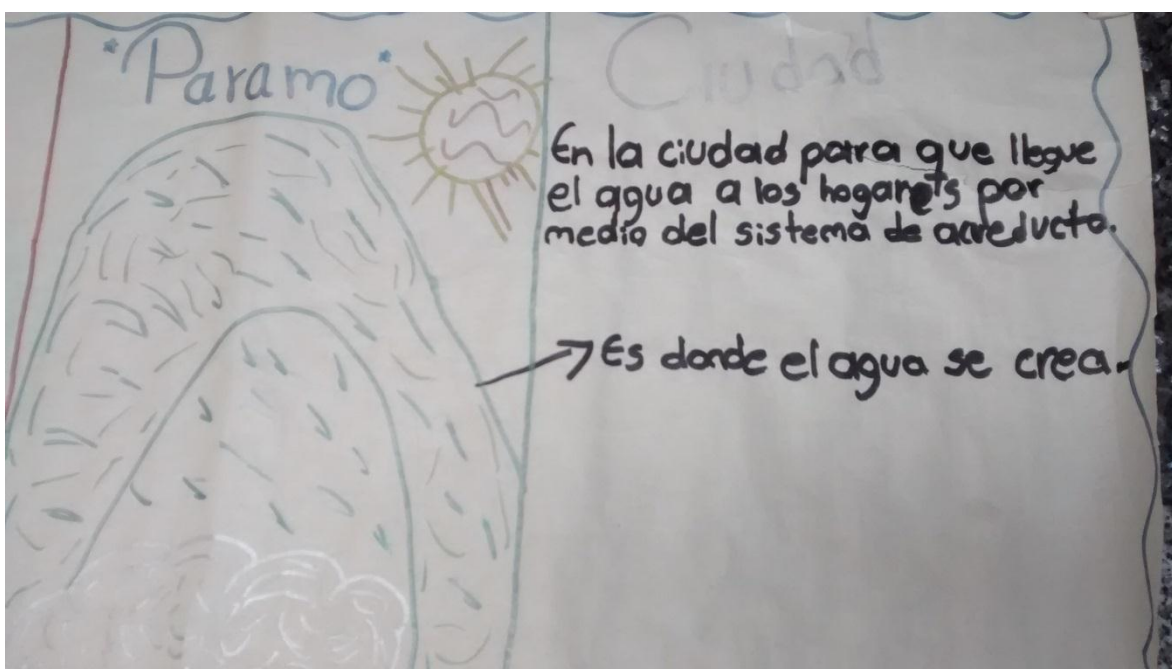


### Anexo 36

#### Alusión a la ganadería. Fotografía de Oscar Torres.



#### Alusión al sistema de acueducto y al paramo. Fotografía de Oscar Torres.



## **Anexo 37**

### **Links de Noticias.**

#### **Actividad 5.**

Por contaminar río Tunjuelo seis empresas fueron cerradas. Tomado de:

<http://www.elspectador.com/noticias/bogota/contaminar-rio-tunjuelo-seis-empresas-fueron-selladas-articulo-600400>

Las aguas del Fucha. Tomado de:

<http://www.elspectador.com/impreso/bogota/articuloimpreso-aguas-del-fucha>

Alcalde de Bogotá defiende proyecto urbanístico en reserva del norte. Tomado de:

<http://www.eltiempo.com/bogota/reserva-thomas-van-der-hammen/16512669>

El río arzobispo se niega a morir; La secretaria de hábitat y la comunidad buscan recuperarlo. Tomado de:

<http://www.eltiempo.com/bogota/reserva-thomas-van-der-hammen/16512669>

#### **Actividad 7.**

Vaticinan crisis de agua potable en 10 años en Colombia. Tomado de:

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3570182>

## **Anexo 38**

### **Links de videos.**

#### **Actividad 6**

Abuela Grillo. Tomado de:

[https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB\\_BM](https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM)

#### **Actividad 8**

Páramos en peligro. Tomado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=iw80-4FOVNI>

#### **Actividad 9.**

Recorrido lagunas de Siecha. PNN Chingaza. Realizado por los docentes en formación y disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=11DM5FwaLxQ>

### Anexo 39

Algunas imágenes que se usaron en la actividad 6. Tomadas de:

<http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/acueducto-de-bogota-1887-1914-entre-publico-y-privado>



## Anexo 40

Mapa donde se señalan los municipios con que limita el parque.

