CAUSAS DE LA ENAJENACIÓN DE LA JUVENTUD POR LO AMBIENTAL: ESTUDIO DE CASO

MARLEN RODRIGUEZ GONZALEZ

Trabajo de grado en la modalidad de investigación para optar por el título de Licenciada en Física

DIRECTORA
OLGA LUCIA CASTIBLANCO ABRIL

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN FISICA
BOGOTÁ
2015

Tabla de contenido

Listas de imágenes y tabla iv
Lista de abreviatura v
Abreviatura Término vi
1. INTRODUCCIÓN 1
2. JUSTIFICACIÓN 3
3. OBJETIVOS 5
3.1 Objetivo General 5
3.2 Objetivo Específicos 5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 5
4.1 Relación del problema con la enseñanza de las ciencias en el núcleo común 6
4.2 Antecedentes 7
4.3 Proyecto Ambiental Escolar PRAE 9
4.3.1 Perfil del PRAE 10
4.4 Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA 10
4.4.1 Objetivos del PIGA 10
4.4.2 Estructura del Documento PIGA 10
5. MARCO REFERENCIAL 11
6. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN 16
6.1 Tipo de Investigación 16
6.2 Técnicas de investigación 16
6.3 Rejillas de Observación 17
6.4 Entrevista 19
6.5 Población y muestra 19
7. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA 20
8. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS 22
8.1 ETAPA 1: REJILLA DE OBSERVACIÓN 22
8.2 ETAPA 2: ENTREVISTA GRUPAL 24
8.3 ETAPA 3 ENTREVISTA INDIVIDUAL 25
9. RESULTADOS 28

9.1 Etapa 1: Rejilla de observación 28
9.2 Etapa 2: Entrevista grupal 29
9.3 Etapa 3 Entrevista individual 32
10. ANALISIS DE RESULTADOS 35
10.1 Causas de enajenación 38
10.2 Triangulación Causas de enajenación de la juventud por lo ambiental 41
10.2 Apropiación de la juventud por lo ambiental 42
11. CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO Y CIUDADANO, PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. 44
12. CONCLUSIONES 46
13. BIBLIOGRAFÍA 51
14. ANEXOS 53
14.1 Anexo I Rejilla de Observación 53
14.2 Anexo II Formato Consentimiento entrevistas 58
14.3 Anexo III Preguntas entrevista individual docente 61
14.5 Anexo IV Preguntas entrevista grupal estudiantes 62

Listas de imágenes y tabla

Pag.

Imagen No. 1 Esquema de las categorías y resultados obtenido a partir de las técnicas cualitativas..... 26

Imagen No. 2 Causas de enajenación de la juventud por lo ambiental……36

Imagen No. 3 Apropiación de la juventud por loa ambiental……42

Tabla No. 1 Clasificación de Categorías a partir de los resultados obtenidos en las técnicas cualitativas con un respectivo código……20

Lista de abreviatura

Abreviatura	**Término**
CTSA	Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente
CTS	Ciencia Tecnología y Sociedad
CSC	Cuestiones Sociocientificas
GEAF	Grupo de investigación Enseñanza y Aprendizaje de Física
IED	Institución Educativa Distrital
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PIGA	Proyecto Institucional de Gestión Ambiental
PRAE	Proyecto Escolar Ambiental
SED	Secretaria de Educación Distrital
MEAL	Mesa Educación Ambiental Local

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de las actividades del Grupo Enseñanza y Aprendizaje de la Física (GEAF) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se realizó un seminario de "observación" formativo que contó con la participación de profesores de primaria y bachillerato de una Institución Educativa Distrital IED en la ciudad de Bogotá, como parte del macro proyecto de investigación titulado **"Interrelaciones entre los resultados de investigación en la enseñanza de las ciencias y las practicas docentes"**, cuyo objetivo principal es el de estudiar las posibilidades reales de los docentes en ejercicio, para adoptar los resultados de investigación que surgen desde espacios académicos.

Durante el desarrollo del seminario[1], llamó la atención del GEAF la pregunta formulada por una de las docentes asistentes encargada del proyecto de educación ambiental, referida al ¿Por qué la enajenación de la juventud por lo ambiental[2], a pesar de recibir formación al respecto? La pregunta, surgida como consecuencia de, primero, el interés de la docente por llevar a la práctica el conocimiento adquirido desde la academia al diseño del proyecto y, segundo, por las dificultades que había presentado tras haber desarrollado de manera sistemática, una serie de actividades tendientes a la apropiación de la conciencia ambiental en los estudiantes de la institución, con resultados limitados, fue adoptada por el GEAF como una oportunidad para contribuir con resultados de investigación al ejercicio docente.

Con la intención de aportar al desarrollo efectivo de las actividades de los docentes que hacen parte de proyectos escolares, con la identificación de aquellos factores que contribuyen a que el proyecto a implementar tenga un desarrollo óptimo, y se diseñen y ajusten estrategias para la enseñanza en el aula que permitan fortalecer a los estudiantes en su desempeño como futuros ciudadanos capaces de tomar decisiones y comprender el contexto que los rodea, desde un enfoque integrador de conocimientos en ciencias, en el presente trabajo de investigación se buscó dar respuesta a la anterior pregunta, presentando los resultados obtenidos a partir de una investigación

[1] Seminario (observación) realizado por el GEAF durante el primer semestre de 2015, con el propósito de formar a los asistentes en la utilización de herramientas de observación para el desarrollo de investigaciones cualitativas

[2] Para el presente trabajo de investigación, comprendemos el termino epistemológico de ambiente <<relacionado con la educación ambiental y en ciencias>>,como " un continuo proceso de demarcaciones y desplazamientos que parten del esfuerzo por pensar la articulación de ciencias, capaces de generar un principio general, un pensamiento global y un método integrador de conocimiento disciplinario, que produzca un saber que desborde al campo de las ciencias y cuestione la racionalidad de la modernidad (…) en su relación con el ambiente". (Leff, 2006)

cualitativa, basada en una rejilla de observación y entrevistas, (Strauss & Corbin, 2002) que sirvieron a la obtención de datos con base en el estudio de comportamientos de personas y sus formas, expresiones y manifestaciones de puntos de vista, para identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, en un estudio de caso.

Para ello, se tomaron como referentes teóricos los enfoques de *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA)* <<el cual consiste en articular de forma holística, la enseñanza de las ciencias, la tecnología, la sociedad y el ambiente en el diseño de currículos escolares, "potenciando la responsabilidad, desarrollando en los estudiantes la comprensión de su papel como miembros de la sociedad, que a su vez debe integrarse en el conjunto más amplio que constituye la propia naturaleza, haciendo progresar a los estudiantes hacia visiones más amplias de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente que enuncien cuestiones éticas y de valores." (Iglesias, 1997) >> y Cuestiones Sociocientificas (CSC), <<el cual supone articular contenidos de enseñanza de las ciencias en la reflexión y critica de dichos contenidos en forma de problemáticas locales y globales, identificando el impacto generado por los avances científicos y tecnológicos en la dimensión social, utilizando como herramienta activa, los componentes éticos y morales enunciados por el anterior enfoque>>, así como los impactos generados por la operatividad del Proyecto Ambiental Escolar PRAE[3] y el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA[4], implementados en la institución educativa distrital IED.

Respecto a la metodología, las técnicas cualitativas empleadas fueron, primero, el diseño de una rejilla de observación no participante aplicada en el aula y dirigida a los estudiantes; para su construcción se establecieron un conjunto de observables generales, donde cada uno contenía lineamientos estratégicos para identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, los cuales fueron representados por unas categorías establecidas luego de la aplicación. Segundo entrevista grupal, con base a las categorías obtenidas en la rejilla de observación, elaborando preguntas afines que permitieran identificar las rasgos de interés para las investigación

[3] El PRAE, en un proyecto de educación ambiental, regulado por lo dispuesto en el Decreto 1743 DE 1994, de nivel nacional, "por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente." (Alcadia Mayor de Bogotá, 1994)

[4] De acuerdo con la Secretaria Distrital de Ambiente, el PIGA es "Es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garanticen primordialmente el cumplimiento de los objetivos de eco eficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008". (Alcaldia Mayor de Bogotá, 2008)

en los estudiantes y, tercero, una entrevista individual, la cual contenía preguntas formuladas a partir de las categorías de la rejilla de observación enfocadas en el proceso de la docente.

En síntesis, el documento se organiza en once apartados: Se inicia con la pregunta de investigación articulada a la justificación del trabajo y el planteamiento de objetivos <<apartados 2 y 3 >>, relacionados con la contribución al macro proyecto "búsqueda de interrelaciones entre los resultados de investigación en la enseñanza de las ciencias y las prácticas docentes", a través de la identificación de las causas de la enajenación de los estudiantes frente al compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente en un estudio de caso. Se continúa con la presentación del planteamiento del problema y sus antecedentes, así como con el marco referencial en el que se describen en detalle los referentes teóricos empleados <<apartados 4 y 5>>. Luego se describe la metodología de investigación utilizada y su desarrollo <<apartados 6 y 7>>. Finalmente, se identifican categorías, se muestran los resultados y su análisis, así como se presentan los criterios para el desarrollo de competencias de pensamiento científico, junto con las conclusiones generales de la investigación <<apartados del 8 al 12>>.

2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con (Jordi & Vilches , 2004), el entendimiento de las relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente deben incorporarse en el proceso educativo y de formación, en sus diferentes niveles (primaria, básica y media), con el propósito de aprovechar el potencial de esta primera instancia para la formación de hábitos, conductas, imaginarios y comportamientos asertivos que complementen el pensamiento científico con la formación del ciudadano. Interpretando a Jordi & Vilches, comprendemos que el desarrollo de un proceso de educación ambiental, sin importar el escenario, lugar o contexto, implicaría el estar preparados para encontrar relaciones entre los resultados y aprendizajes de las ciencias, la adaptación a los avances tecnológicos, la comprensión de nuevos comportamientos sociales y el buen manejo de los recursos naturales, aportando con ello, además, a la construcción de un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

De acuerdo con (Solves.J; Vilches. A; Gil. D, 2001), tanto el marcado desinterés de los estudiantes frente al estudio de las ciencias, como la imagen negativa y desdibujada que se hace de las mismas

en diferentes espacios de cara a la sociedad, han generado un panorama en cuyas consecuencias, acaso negativas, vienen profundizando una tendencia notoria a la disminución de los espacios académicos y escolares dispuestos para su enseñanza y desarrollo, lo cual implica un condicionamiento adicional a los procesos de formación, la labor docente y el rol del estudiante, que debe ser considerado dada su relevancia manifiesta.

El presente trabajo analiza las *causas de la enajenación de la juventud por lo ambiental*, en una Institución Educativa Distrital, desde la perspectiva de los enfoques *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA*, las *Cuestiones Sociocientificas* CSC, así como el impacto de los *Proyectos Escolares Ambientales* PRAE, como aporte al desarrollo efectivo de proyectos escolares en los cuales el docente, requiera de la transversalidad de contenidos y aprendizajes en ciencias, vistos en otros espacios, como base para la formación del estudiante; analizando esta problemática, esperamos contribuir de manera asertiva a los propósitos del GEAF, en desarrollo del macro proyecto de investigación titulado **"Interrelaciones entre los resultados de investigación en la enseñanza de las ciencias y las practicas docentes"**.

El enfoque de *Ciencia, Tecnología, Sociedad y ambiente* CTSA, se tomó como referente en el presente trabajo de investigación, debido a que el mismo permite analizar qué tan críticos y reflexivos son los estudiantes frente a diversas temáticas que pueden ser tratadas dentro del aula, involucrando las diferentes áreas del conocimiento; así mismo, este enfoque permite observar la aplicabilidad del currículo frente al tema ambiental, y su grado de contextualización frente a problemáticas ambientales próximas al entorno de la IE.

Dada la relación que guardan en el análisis de las *causas de la enajenación de la juventud por lo ambiental*, tanto la enseñanza de las ciencias como sus impactos en el nivel social, el enfoque de *Cuestiones Socio Científicas* CSC, constituye un campo de investigación importante para el análisis, sustentando de forma teórica el *por qué* los contenidos en ciencias, deben trascender a implicaciones sociales y ambientales. Tanto el enfoque CTSA como el enfoque CSC, figuran como referentes teóricos complementarios en sus contenidos, principios y supuestos básicos.

En su relación con los Proyectos Educativos Ambientales PRAE, (que son un espacio idóneo para la formación de sujetos críticos, reflexivos y con valores éticos, capaces de comprender problemáticas ambientales, y que apuntan a fortalecer la participación de los estudiantes así como los proyectos estudiantiles con trabajo grupal), una lectura del problema desde la perspectiva de

los enfoques de CTSA y CSC, nos permitirá responder a la pregunta: ¿Por qué la enajenación de la juventud por lo ambiental, a pesar de que reciben educación?.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Contribuir al macro proyecto "Búsqueda de interrelaciones entre los resultados de investigación en la enseñanza de las ciencias y las prácticas docentes para el estudio de las posibilidades reales de aplicar resultados de investigación en las prácticas docentes".

Identificar las causas de la enajenación de los estudiantes frente al compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente en un estudio de caso.

3.2 Objetivo Específicos

- Contribuir en la comprensión de conceptos orientadores para la formación de estudiantes comprometidos con el cuidado de su entorno, bajo un enfoque de enseñanza de las ciencias.
- Contribuir en la formulación de criterios para el desarrollo de competencias de pensamiento científico y ciudadano, que fortalezcan los procesos de educación ambiental.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como parte de las actividades de investigación desarrolladas por el Grupo Enseñanza y Aprendizaje de la Física (GEAF), durante el primer semestre de 2015, se realizó un seminario formativo que contó con la participación de profesores de primaria y bachillerato, de diferentes asignaturas del núcleo común y media fortalecida, de una Institución Educativa Distrital en Bogotá.

En el transcurso del seminario, surgió el interés de buscar respuestas que aportaran a la solución de uno de los interrogantes expuestos por parte de la profesora titular del proyecto de gestión ambiental, implementado desde inicios del año 2014, al interior de la institución. La pregunta, formulada por la docente fue la siguiente ¿Por qué la enajenación de la juventud por lo ambiental, a pesar de recibir educación al respecto?

Esta pregunta, surge en consideración a los resultados generados hasta el momento, tras la implementación del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, que se incluye como parte del proceso académico de educación media fortalecida, incorporado por la institución educativa en el marco del programa 40 x 40, para dar cumplimiento a lo establecido en el Plan de Desarrollo de la Secretaría de Educación, en lo correspondiente a la puesta en marcha de la política Currículo para la Excelencia Académica y la Formación Integral. (Secretaria Distrital de Educación, 2012)

Tomando esta pregunta como objeto de investigación, en aporte a la línea de investigación del Grupo Enseñanza y Aprendizaje de la Física (GEAF), en lo correspondiente a la formación del docente y su incorporación en el medio escolar por medio de proyectos escolares que incluyan un componente de enseñanza de las ciencias, nos proponemos desarrollar el presente trabajo investigativo, de carácter cualitativo, entendido desde la perspectiva de Strauss & Corbin (2002), quien propone una serie de técnicas adecuadas para la obtención de datos cualitativos.

4.1 Relación del problema con la enseñanza de las ciencias en el núcleo común

De acuerdo a lo enunciado por la docente, se pudo evidenciar que la problemática del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, en consideración a sus efectos frente a la enajenación de la juventud por lo ambiental, no es ajena a su relación con la formación que reciben los estudiantes en los espacios académicos del núcleo común, dado que la enseñanza de diferentes contenidos en ciencias debería aportar en el proceso de formación, con el fin de desarrollar habilidades y actitudes en los estudiantes, que les permita interpretar diversos contextos próximos, para dar explicación a problemáticas aplicando los contenidos que van adquiriendo.

De lo anterior, y reconociendo que los referentes teóricos que orientaran la interpretación de la problemática a tratar, se relacionan, primero, con la integración de contenidos en el currículo, de diversas áreas del conocimiento en ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, esto es, *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA*, y segundo, con el modelamiento de problemáticas que incorporan las áreas de conocimiento mencionadas anteriormente de una manera local y global, esto es, *Cuestiones Socio Científicas CSC*, lo que resultara relevante en el presente trabajo de investigación, será identificar el impacto que tienen las diferentes áreas del conocimiento, en torno al desarrollo del Proyecto Escolar Ambiental, consideramos la siguiente hipótesis, la enajenación de la juventud por lo ambiental, está relacionada con la no aplicabilidad de los conocimientos

adquiridos por los estudiantes durante el proceso de formación escolar, de áreas del núcleo común, en torno al proyecto ambiental escolar de la institución.

De lo anterior, también se deduce que la población objeto, sobre la cual se realizaran las observaciones y toma de datos, serán estudiantes de la institución incorporados al proceso de la media fortalecida, es decir, jóvenes estudiantes de grado decimo y once, quienes deben cursar el proyecto de gestión ambiental como requisito para la promoción y aprobación del año escolar.

4.2 Antecedentes

De acuerdo a lo contenido en el decreto 1743 de 1994, "por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente", los Proyectos Ambientales Escolares, PRAE, son proyectos de educación ambiental, que deben ser incluidos por todos los establecimientos de educación formal, oficiales y privados, en sus distintos niveles de escolaridad (preescolar, básica y media), como parte de sus proyectos educativos institucionales PEI, basándose en diagnósticos ambientales locales, regionales o nacionales, con el fin de aportar al tratamiento de problemas ambientales específicos, de acuerdo al contexto en el que se desarrollen (Alcadia Mayor de Bogotá, 1994).

En consideración a lo anterior, las características del Proyecto Ambiental Escolar diseñado en toda institución, toman relevancia, dada la necesidad de conocer el cómo su direccionamiento aporta a la construcción de conciencia ambiental en el contexto escolar. Con respecto a esto, se ha generado en la academia un marcado interés por evaluar sus resultados, en ausencia de procesos de regulación y control adelantados por autoridades gubernamentales, sobre los impactos generados por el mismo; en parte, estos resultados deberían contribuir a mitigar la enajenación de los estudiantes por lo ambiental, en torno a problemáticas propias a cada institución.

Reconociendo esto, y con el fin de examinar los antecedentes del problema, se realizó la revisión de una serie trabajos de investigación relacionados con la aplicación y evaluación del PRAE, en instituciones educativas del distrito capital. El propósito de la revisión consistió en aportar a la identificación del problema planteado para la presente investigación. A continuación se mencionan algunas de las investigaciones afines.

Para el año 2006 Juan francisco Herrera, Lucia Reyes, Héctor Oswaldo Amaya y Oscar Arturo Gerena en su Artículo "Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios Oficiales de la localidad 18 en Bogotá", realizaron una investigación del estado actual de los Proyectos Ambientales Escolares en instituciones públicas de la localidad 18 de Rafael Uribe Uribe, en Bogotá, teniendo en consideración el proceso de diseño, ejecución y evaluación del PRAE, así como el registro y sistematización de experiencias, y la creación de espacios de reflexión y articulación al Proyecto Educativo Institucional PEI.

A partir del diseño de muestras, para la de obtención de datos utilizaron el método de entrevista directa. Logrando como conclusión que la población objeto del proyecto, en su mayoría no realizo una participación activa en el diseño, ejecución y evaluación de los proyectos ambientales. Resaltan los autores, que los espacios de reflexión y contextualización fueron mínimos, así como el registro y sistematización de los datos obtenidos para el diseño del PRAE. Como resultado de lo anterior, el impacto de los Proyectos Ambientales Escolares en la formación de actitudes favorables al ambiente, fue limitado. (Juan, Reyes, & Gerena, 2006)

En el trabajo de investigación realizado en la ciudad de Manizales, denominado "Proyecto ambiental PRAE de la Institución Educativa Técnica Comercial Alberto Pumarejo del barrio Villa Rica II del municipio de Malambo: lectura participativa de la pertinencia socio ambiental", Mónica Patricia Duchesne Echevarría, propone hacer una lectura sobre la pertinencia e incidencia del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, desde las perspectivas de los autores Enrique Leff y Maritza Torres, quienes reflexionan y proponen estrategias fundamentales de cambio, como el discurso crítico de la cultura y la educación convencional, fundamentales en la construcción de transformaciones profundas de la realidad ambiental local y nacional.

La investigación utilizo una metodología de carácter cualitativo comprensivo, que le permitió describir e interpretar las percepciones del PRAE y la incidencia local, utilizando la escala Likert, para la caracterización de actitudes, así como la entrevista y grupos focales para identificar las percepciones.

La investigación concluyo que en los escenarios observados, se desconoce por parte de los participantes en el proceso de educación ambiental, el significado del PRAE, aun cuando muestra en los casos de estudio, una buena disposición de la población objeto por participar del proceso. (Patricia, 2014)

En el trabajo de Pregrado : " EVALUACIÓN DEL PRAE DEL COLEGIO SAN JOSE DE CALASANZ BAJO LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA MESA AMBIENTAL LOCAL – MEAL DE SUBA Y LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DISTRITAL – SED.", Clara Estella Bastos Jiménez realiza una investigación basada en un estudio de caso, en donde se evaluó el PRAE del Colegio San José de Calasanz, en la localidad de Suba en la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos establecidos por las entidades que en la actualidad direccionan la construcción del PRAE de la localidad, basados en los lineamientos y diagnósticos realizados por la Mesa Ambiental Local de Suba MEAL y la Secretaria de Educación Distrital SED.

Como primera instancia, desarrolla una guía metodológica y en segunda, utiliza la Herramienta Didáctica para la construcción de los Proyectos Ambientales Escolares PRAE. Con base en lo anterior, concluye que la institución educativa San José de Calasanz cumple con los parámetros de la guía metodológica, destacando los lineamientos conceptuales básicos en ambiente, educación ambiental y desarrollo sostenible, aunque este último se muestre en la implementación del PRAE exigidos por el MEAL, esto es: "título, logo, eslogan, introducción, antecedentes, Planteamiento del problema objetivos general y específicos, justificación, marco teórico y metodológico recursos, limitaciones, presupuesto, cronograma, resultados, evaluación, bibliografía y anexos. Y algunos lineamientos propuestos por la SED, dentro de los cuales se manifiestan las condiciones que deben darse dentro de la institución, la participación, interdisciplinariedad y territorialización entre otros." (Jimenez, 2011)

4.3 Proyecto Ambiental Escolar PRAE

El proyecto tiene como escenario el contexto escolar, incorporando las problemáticas ambientales inmediatas, integrando aspectos sociales y culturales, teniendo una representación transversal a los contenidos del currículo, permitiendo una comprensión del ambiente, y generando la transformación de realidades, buscando la formación para ser - saber y saber hacer en el marco de los valores éticos de manera que haya un manejo sostenible del ambiente, eso a su vez requiere un cambio en el comportamiento y actitudes.

El PRAE, debe permitir la reflexión de las problemáticas ambientales desde una postura de pertenencia de los mismos, identidad local así como intereses comunes trabajando la solidaridad, el respeto a la diferencia. Trabajo en equipo, así mismo la autonomía, para establecer dinámicas que relacionen el ambiente y la cultura. Permitiendo así el desarrollo de competencias de

pensamiento científico. De esta manera la construcción continua de conocimientos representa el fortalecimiento de principios éticos de valores y actitudes, para adquirir herramientas que contribuyan en una transformación ambiental enmarcadas en las instituciones escolares. (Alcadia Mayor de Bogotá, 1994)

4.3.1 Perfil del PRAE

- Incorporación de la propuesta del PRAE en el PEI
- Currículo con dimensión ambiental: Introducción del problema ambiental del contexto, y fines pertinentes de cada institución
- Estrategias pedagógicas-didácticas orientadas al desarrollo y fortalecimiento de competencias de pensamiento científico y ciudadanas, que permitan comprender las interacciones naturaleza – sociedad y cultura, en contextos ambientales particulares.
- Visión pedagógica que permita la construcción de conocimiento significativo
- Espacios o mecanismos operativos que permitan el dialogo de saberes
- Trabajo interdisciplinario, no solo al interior de la Institución Educativa sino al exterior de la misma desde sus asociaciones con otras instituciones.
- Componente interinstitucional: concertación con actores de carácter local, regional departamental, nacional.
- Actividades de intervención directa que permitan la reflexión pedagógico – didáctica y sus proyecciones en la transformación de la institución educativa.

4.4 Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA

El Plan Institucional de Gestión Ambiental, consta de un documento el cual planea acciones en gestión ambiental, con una misión planteando objetivos, metas y fines en ecoficiencia primordialmente con la intensión del trabajo en la calidad ambiental y armonía socio ambiental.

4.4.1 Objetivos del PIGA

- Promover prácticas ambientales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Gestión Ambiental PGA, mediante aportes a la calidad ambiental, uso ecoeficiente de los recursos y armonía socio ambiental de Bogotá D.C.; consecuentes con las acciones misionales de las Entidades Distritales
- Promover la implementación de estrategias destinadas a prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos negativos sobre el ambiente, en busca de un desarrollo sostenible.

4.4.2 Estructura del Documento PIGA

- Descripción Institucional.
- Política ambiental de la entidad.
- Planificación.
- Objetivos ambientales.
- Programas de gestión ambiental.

5. MARCO REFERENCIAL

El enfoque teórico de ciencia tecnología sociedad y ambiente CTSA, es el resultado de los avances de la ciencia, tecnología y sociedad, orientados a la reflexión de los grandes impactos ambientales producto del desarrollo aislado en estos frentes. La crisis de los años 70´s, significo para la historia, un cuestionamiento de las relaciones existentes entre estas esferas, en ocasión a la crítica de los límites del crecimiento económico y poblacional, o las consecuencias sociales de los avances tecnológicos. (Iglesias, 1997) A este respecto, Iglesias menciona como estos movimientos de reflexión, que hacen parte de la escuela norteamericana, encuentran su auge en el mundo anglosajón a partir de la década de los 80, aplicados por supuesto, a problemáticas ambientales.

El enfoque CTSA, que en sus inicios marcó una corriente crítica en perspectiva de incluir de manera holística los impactos de la ciencia, la tecnología y la sociedad en el ambiente, se ha ido expandiendo en sus puntos de vista y argumentación, hacia espacios educativos en los que la definición del currículo, se hace fundamental para la formación de ciudadanos capaces de practicar la apropiación de valores, relacionándola con la enseñanza de las ciencias. (Santos, 2001) De acuerdo con Membiela, el movimiento que abarca la ciencia y tecnología en un contexto social, tuvo como sustento teórico el enfoque de CTS, *ciencia, tecnología y sociedad,* cuyo inicio estuvo cercano a la década de los 60´s. (Iglesias, 1997)

Aplicado a la enseñanza de las ciencias, el enfoque CTS proponía como criterios para la elaboración de material curricular, los siguientes aspectos:

> "1.Potenciar la responsabilidad, desarrollando en los estudiantes la comprensión de su papel como miembros de la sociedad, que a su vez debe integrarse en el conjunto más amplio que constituye la propia naturaleza. 2. Contemplar las influencias mutuas entre ciencia, tecnología y sociedad. 3. Promover los puntos de vista equilibrados para que los estudiantes puedan elegir conociendo las diversas opiniones, sin que el profesor tenga necesariamente que ocultar la suya propia. 4. Ejercitar a los estudiantes en la toma de decisiones y en la solución de problemas. 5. Promocionar la acción responsable, alentando a los estudiantes a comprometerse en la acción social, tras haber considerado sus propios valores y los efectos que pueden tener las distintas posibilidades de acción. 6. Buscar la integración, haciendo progresar a los estudiantes hacia visiones más amplias de la ciencia, la tecnología y la sociedad, que incluyan cuestiones

éticas y de valores. 7. Promover la confianza en la ciencia, en el sentido de que los estudiantes sean capaces de usarla y entenderla en un marco CTS" (Iglesias, 1997)

Como puntos en común al enfoque, se puede inferir que la consideración de los aspectos transversales e influencias mutuas entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, aplicados en la enseñanza de las ciencias, requiere de una secuencia de actividades orientadas y planificadas en función de desarrollar en el estudiante, una serie de habilidades relacionas a las practicas críticas y reflexivas, a la resolución de problemas y toma de decisiones considerando sus propios valores, aprovechando la información disponible para tales fines.

Sin lugar a dudas, un enfoque de enseñanza que comprenda e integre las relaciones existentes entre la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, luce fundamental, dados sus efectos positivos en la formación ciudadana con una perspectiva científica, crítica y reflexiva, en un contexto en el que la conciliación entre la ciencia y la tecnología orientadas hacia la innovación productiva, la preservación de la naturaleza y la satisfacción de necesidades sociales, se hace necesaria. (Ibarra, 2010). Al constatar su importancia como enfoque holístico para la enseñanza de las ciencias, la dimensión CTSA tiene la potencialidad de transformar a docentes y estudiantes, una imagen empobrecida de las ciencias, con la que se aleja a la comunidad educativa de los problemas tangibles que afectan su entorno inmediato o global. (Solves & Vilches, 2004)

Aplicado a la enseñanza en el aula, como enfoque, podríamos afirmar que el énfasis en el dimensionamiento de las relaciones CTSA, preveía entre otros principios, una doble dimensión de la enseñanza de las ciencias y el pensamiento científico en relación al sujeto académico:

En primer lugar, buscaba asignar al estudiante un rol en el cual, el aprendizaje científico le permitiera visualizar de manera inmediata el *cómo* los problemas abordados en el estudio de las ciencias, reflejan, al menos en parte, principios, valores y elementos morales relacionados con sus propias vidas, con el mundo físico, actividad social y entorno que lo rodea. (Hodson, 2013)

En segundo lugar, asignaba al docente la responsabilidad de comprender las relaciones entre la ciencia y el pensamiento científico, con aspectos sociales, problemáticas y situaciones externas a la comunidad científica, haciendo transversal la reflexión sobre los impactos del conocimiento, las ciencias y los avances tecnológicos a nivel social, político o ambiental, abordados en el aula.

En consideración a lo anterior, dando cuenta de aspectos y variables cognitivas referenciados en el enfoque, uno de los propósitos esenciales de la educación CTSA, era el de desarrollar hábitos mentales relacionados directamente con el despliegue de habilidades críticas en el estudiante, lo cual abarca el profundizar en el escepticismo, promoviendo una actitud de disposición abierta al nuevo conocimiento, al pensamiento crítico y por supuesto, a la búsqueda de nuevo conocimiento basado en datos.

Siguiendo a Hodson, aun cuando la educación CTSA incluía en sus propósitos el vincular a los estudiantes con una práctica científica en la que el aprendizaje basado en ciencias, considerara como variable de análisis las situaciones o impactos propias de un contexto social, cultural, político y económico especifico, en referencia a sus propósitos, afirmara el autor como este enfoque "no refiere explícitamente a los problemas ético-morales propios de la toma de decisiones" (Hodson, 2013).

A este respecto, señala Hodson como la práctica vigente de la CTSA, se ha visto limitada por una clara tendencia a señalar las dimensiones éticas y controversias tejidas alrededor de los impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente, sin aprovechar por completo el potencial pedagógico que sugiere el enfoque, en su relación con las conexiones emotivas, culturales o epistemológicas que configuran el carácter de los estudiantes. Estando su enfoque orientado hacia la acción, sumada a la reflexión y la crítica, el autor considera nuevas corrientes de abordaje del problema CTSA, en ocasión de materializar en la práctica del estudiante, sus propósitos básicos.

Con base en la perspectiva curricular, reorientada esta vez al desarrollo de la educación en ciencias encaminada a la acción, el enfoque de problemas socio-científicos PCP o *cuestiones socio científicas CSC,* desde una concepción ampliada y muy general, ofrece, de acuerdo a la narración desarrollada por el autor, una perspectiva más integral de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, en la que se incluye como propósito en el aula, el abordar las relaciones CTSA permitiendo esta vez, que el estudiante formule posiciones propias al respecto, con el fin de acercarlo más a una actitud de compromiso, con el emprendimiento de acciones sociales y políticas que consideren relevantes para el abordaje de los problemas planteados. (Hodson, 2013)

Reinterpretando las preocupaciones del autor en referencia al abordaje limitado de las relaciones CTS en el tratamiento de problemáticas de tipo ambiental, podríamos inferir que, dada la tendencia generalizada de aplicación limitada y condicionada del enfoque, una de las *causas de enajenación*

de la juventud por lo ambiental, este relacionada con la ausencia en la definición de contenidos para el currículo, de un diagnóstico de las conexiones emotivas(razones para la vinculación de los estudiantes en el proyecto de gestión ambiental), culturales o epistemológicas del estudiante, que deberían sustentar el tratamiento científico, crítico y reflexivo, de cada cuestión o problema abordado en el aula, de tal manera que el estudiantado cuente con una orientación que le permita ir desarrollando habilidades afines a las ciencias debido a que el estudiante cuenta con un programa formal, que puede aportarle a los proyectos que se desarrollen en la institución educativa en el espacio de la media fortalecida una base sólida de conocimientos estructurantes entorno a prácticas que involucren la participación activa del estudiante, haciendo referencia activa no solamente al hecho de asistir con frecuencia a las franjas académicas sino de integrarlo con pertenencia a un espacio académico comprometido con un fin. A continuación mencionamos algunas definiciones de CTSA y CSC para algunos autores.

De acuerdo con María Santos, los valores éticos tienen una relación directa con la formación del ciudadano y la enseñanza de las ciencias. La comprensión disciplinar de las ciencias, en consideración a problemáticas de distinto orden, como lo es el caso de los temas ambientales, se ha venido incorporando al currículo, como estrategia para desestructurar la concepción de enseñanza de la ciencia pura, hacia una concepción mucho más integral de la enseñanza de las ciencias, en su relación con la tecnología y su impacto en espacios culturales, que componen lo social. (Santos, 2001)

En concordancia con lo anterior, según lo manifiesta Martínez, el enfoque de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA, en la enseñanza de las ciencias tuvo lugar por la influencia de movimientos ambientalistas, sociales y científicos. El desarrollo del enfoque de CTSA, de acuerdo con este autor, ha transcurrido por cuatro etapas. En su origen, el enfoque estuvo influenciado por una crítica desde la academia a la enseñanza mecanizada de contenidos científicos.

Expresado en el diseño de currículos, el enfoque de valores y desarrollo cultural aplicado a la formación de ciudadanos desde la enseñanza de la ciencia y la tecnología, era excluido, lo cual significo hasta el término de los 70´s, una "fragmentación del conocimiento científico en disciplinas, que en las aulas no se relacionaban entre si y que por tanto, no atendían los problemas sociales ni ambientales" propias al contexto de los estudiantes. (Martinez & Parga, 2013).

Así mismo el enfoque CTSA, permite iluminar a los currículos, en el proceso de vincular la ciencia y tecnología de manera que comprendan sus avances y a su vez los impactos en contextos sociales y ambientales, asumiendo roles como ciudadanos "en contexto de experiencia y participación personal y social de los ciudadanos" como lo menciona (Contreras, 2014).

Orientar la enseñanza de las ciencias de acuerdo con el enfoque CTSA, en el diseño e implementación de los contenidos de manera que los objetivos a alcanzar además de asignaturas de matemáticas, electrónica y ciencias naturales la CTSA propone plantear prácticas que posibiliten la interpretación de los estudiantes acerca de los desarrollos de ciencia y tecnología a partir de contextos de meditación donde los estudiantes puedan contemplar las diferentes de situaciones a nivel social y a su vez la ciencia tecnología sociedad con el ambiente, como lo menciona (Roig, Vázquez Alonso, Manassero mas, & García Carmona, 2010).

De acuerdo con (Solves J. , 2013) el desarrollar un pensamiento frente a la formación científica de carácter crítico, no es pertinente limitar los contenidos de los textos y el acompañamiento del profesor, se requiere el planteamiento de problemas que permitan que se cuestionen se pongan a prueba las temáticas tratadas mediante la indagación.

De acuerdo (Daza, Arrita, Rios, & Crespo, 2011)con La educación desde la perspectiva de Ciencia Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) está en promover herramientas óptimas como la alfabetización científica y tecnología propia del contexto social para la toma de decisiones desde una posición crítica, y así mismo facilitar la formación y la participación ciudadana se requiere de la dimensión de CTSA, como lo menciona (Solves & Vilches, 2004) para generar una responsabilidad social así como valores y habilidades que prueban tanto la ciencias como la democracia considerando que el alumno esté dispuesto a actuar porque es objetivo

Las CSC como lo menciona (Solbes & Torres, 2012) permiten diseñar estrategias con temas de la actualidad con fines de ser abordadas a manera de problemáticas inmediatas y generales para el desarrollo de las diferentes competencias con mayor profundidad, en contextos sociales, económicos, ambientales. Esto reflejado en la construcción de personas criticas capaces de cuestionar, dudar, confrontar de manera argumentativa los contenidos científicos y tecnológicos en la sociedad.

De acuerdo con (Martinez & Parga, 2013) permiten contextualizar el entorno y trasladarlo al aula para ser analizado, generando espacios de participación con los estudiantes de esta manera estos espacios son propicios para una educación abierta y critica.

6. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

6.1 Tipo de Investigación

Los instrumentos utilizados para la presente investigación, hacen parte del tipo de investigación cualitativa, que emplea una serie de técnicas para la obtención de datos, apropiadas para dar respuesta a preguntas de investigación sobre temas que involucren experiencias de personas, comportamientos y actitudes, de relación directa con su análisis. La investigación cualitativa permite realizar observaciones sobre "la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos," considerando luego una interpretación asociada a los hallazgos obtenidos. (Strauss & Corbin, 2002)

Para el presente trabajo se realizó un proceso no matemático de interpretación, con la intención de construir conceptos y vínculos de relación entre los datos y el esquema explicativo teórico definido para nuestro caso, los enfoques de CTSA y CSC. (Strauss & Corbin, 2002). Frente a este asunto es preciso mencionar, de acuerdo a (Flik, 2009), que la investigación cualitativa no está sesgada por la utilización de terminología de conteo, a menos que este conteo implique el desarrollo de ecuaciones y operaciones matemáticas; aun cuando en el análisis de resultados se realice un conteo de datos <<debido a que la muestra poblacional era reducida>>, esto no indica que la investigación sea de carácter cuantitativo.

6.2 Técnicas de investigación

Para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Por qué la enajenación de la juventud por lo ambiental, a pesar de recibir formación al respecto?, aplicada a un estudio de caso, se consideró tanto el proyecto de gestión ambiental de la institución educativa, como los documentos físicos con los que cuenta, en relación a su aplicabilidad, esto es, el PRAE y el PIGA.

Para ello, se identificaron los espacios académicos involucrados con la implementación del proyecto de gestión ambiental, con el propósito de evidenciar los intereses, manifestaciones y percepciones de los estudiantes participantes en el proceso de formación en educación ambiental,

al igual que la participación y direccionamiento de actividades desde el trabajo desarrollado por la docente encargada.

Para la obtención de datos, fue necesario gestionar espacios en la institución educativa, para llevar a cabo la aplicación de los instrumentos de observación y obtención de información cualitativa. Se acordó con la docente titular, la participación del investigador en espacios académicos del área de gestión ambiental, para realizar la toma de datos, así como también un acercamiento a la institución para acceder a los documentos físicos existentes relacionados con el tratamiento de la problemática. Esta investigación tuvo lugar en el transcurso del primer y segundo semestre de 2015.

Las técnicas cualitativas utilizadas en la presente investigación, consistieron primero, en la elaboración de una rejilla de observación, y su posterior análisis; Los observables generales diseñados en la rejilla de observación, definen para nuestro caso las categorías que, una vez identificadas, sirvieron de lineamientos para el diseño de dos entrevistas, una individual, y una grupal. Estas técnicas, resultaron ser fundamentales para el logro de los objetivos planteados en la presente investigación, debido a que permitieron realizar observaciones sobre una población determinada, alterando lo menos posible los comportamientos y posibles respuestas de los participantes; lo anterior aplica para el caso de la rejilla de observación.

Teniendo como referente los datos y categorías obtenidos de la observación, las preguntas de la entrevista (Véase anexo formato entrevista grupal e individual), al igual que los observables de la rejilla, también fueron formuladas con base en los enfoques teóricos que, a nuestro criterio, eran los más convenientes para dar solución a nuestra pregunta de investigación.

6.3 Rejillas de Observación

Las rejillas de observación, definidas como instrumentos funcionales a la obtención sistemática de información, pertinente al proceso investigativo, se constituyen como una técnica de descripción no selectiva y secuencial que, de forma narrativa, permite describir el comportamiento de los sujetos observados en el marco de unas condiciones espaciales determinadas, así como de un contexto definido.

La manera en que se elaboró la rejilla, tuvo en cuenta la hipótesis central que demarco la posible respuesta al problema abordado, con la intención de realizar un diagnóstico previo de los

parámetros a observar en el proyecto de gestión ambiental. (Postic & De Ketele, 2000, págs. 57,208).

Es preciso subrayar, con ocasión a la realización de las observaciones a través del diseño y utilización de rejillas, que las observaciones se realizaron como una actividad no participante, dado que el criterio de no intervención, permitía el no condicionamiento de los resultados de la observación, a partir de la influencia de un agente externo. (Abio, 2013)

A continuación, se presentan los elementos considerados para la elaboración de la rejilla de observación, aplicada a la institución educativa.

Rejilla de Observación: para la elaboración de la rejilla de observación, se consideraron los enfoques teóricos de CTSA y CSC. Para definir los observables que, estructurados como categorías generales, se consideraron tanto las características de los enfoques teóricos, como una serie de lineamientos que proporcionaban información relevante para identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental. Cada lineamiento, se constituye como un indicador a observar en el proceso de formación en educación ambiental, estratégico para la recolección primaria de información. (Tabla de observables, véase apartado de anexos).

Dado que la rejilla de observación estaba condicionada por diferentes elementos teórico conceptuales, así como por los documentos centrales para la investigación, PRAE y PIGA, los lineamientos de investigación permitieron vislumbrar la ocurrencia de comportamientos, actitudes o percepciones, en relación de estos lineamientos. Los observables a tener en cuenta, fueron los siguientes:

1. Manifestaciones de enajenación de la juventud por lo ambiental
2. Uso de las Cuestiones Socio científicas CSC
3. Evidencias Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA
4. Procesos de aprendizaje por elaboración de material académico
5. Concepción de medio ambiente.

Este último observable, nos permitió verificar los efectos de los cuatro (4) anteriores, respecto a la aplicabilidad general del proyecto de gestión ambiental en la institución.

6.4 Entrevista

La entrevista, bien puede ser definida como un proceso comunicacional, que se aplica entre dos personas, entrevistador y entrevistado, con el fin de obtener información de manera directa, sobre un tema de particular interés para el investigador. Aplicada al proceso investigativo, la entrevista, como método de investigación cualitativa, permite obtener información relevante para la comprobación de la hipótesis, dado que su elaboración, contiene una intencionalidad en torno a los objetivos propuestos en el trabajo. (Pelaez, y otros). Para nuestro caso, implementamos dos modelos de entrevistas, una individual y otra grupal, encaminados a encontrar información relevante para el abordaje del problema de estudio, en complemento a la rejilla de observación, utilizada aquí como primera técnica de recolección de datos.

6.5 Población y muestra

La investigación, fue realizada en una institución educativa distrital IED en Bogotá, Colombia, en el marco del desarrollo e implementación del PRAE en el espacio académico de la "media fortalecida", cuyo propósito es el de ampliar la jornada escolar, implementando una variedad de ofertas educativas que sirvan de incentivo para la continuidad de formación del estudiante en el nivel de educación superior. (Secretaria de Educación, 2012). En referencia al Proyecto Escolar Ambiental que, por razones de protección a la identidad de la institución, no divulgaremos acá en detalle, su implementación se planteó para ser distribuida en cuatro semestres, con una intensidad de diez horas semanales y cuarenta horas mensuales, tres días a la semana, para estudiante de los grados decimo y once.

En consecuencia, para la toma de datos, participaron estudiantes en formación del proyecto ambiental de los grados 10 y 11, cuyas edades se encontraban en un rango entre 15 y 18 años, a lo largo del periodo académico del primer y segundo semestre de 2015.

La toma de datos fue distribuida en tres etapas. Cada una correspondió a la aplicación de una técnica de recolección de datos: para el caso de la rejilla de observación (anexo I), la etapa 1. Esta etapa fue realizada en dos jornadas, cada una de cuatro horas, una en grado 10 y otra en grado 11. Para las etapas 2 y 3, las entrevistas se realizaron el mismo día. Para la etapa 2 se realizó la entrevista grupal (anexo III), a cuatro estudiantes de grado 11 que fueron escogidos aleatoriamente. El proceso de entrevista grupal tuvo una duración total de 40 minutos. Para la

etapa 3, de entrevista individual (anexo IV) se presentas las preguntas realizadas luego de identificas las categorías y su relación con el proceso de enseñanza, identificando la participación y conociendo en qué consistía el proyecto se aplicó la técnica a la profesora encargada del proyecto ambiental, con una duración de 35 minutos.

Debemos reiterar que el criterio para la priorización de etapas, esto es, la secuencia de toma de datos seleccionada para nuestro caso, corresponde a la necesidad de, primero, asistir a los diferentes espacios académicos de la media fortalecida, relacionados con el proyecto de gestión ambiental, para la realización de un diagnostico primario del problema, que permitiera dar cuerpo y coherencia a las preguntas abordadas en la etapa 2 y 3, las cuales debían dar cuenta de las categorías y vacíos de información que, dada la naturaleza de la rejilla de observación, no fueron emergentes.

Cabe mencionar que los participantes de la entrevista fueron informados de la finalidad que tendría su participación y formalmente, diligenciaron un formato de consentimiento (Anexo II), al igual que la docente. Los documentos de consentimiento de los cuatro estudiantes fueron aprobados por sus respectivos acudientes.

7. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

Considerando las categorías definidas para la realización de las observaciones en el aula, así como las categorías emergentes seleccionadas para la aplicación de entrevistas grupal e individual, a continuación se presenta un esquema que contiene dichas categorías, agrupadas por etapa y código.

Convenciones: Rejilla de observación Etapa 1, Entrevista grupal Etapa 2, Entrevista individual Etapa 3

TECNICAS	ETAPA 1	Cód.	ETAPÁ 2	Cód.	ETAPA 3	Cód.
CATEGORIAS	Manifestaciones de enajenación de la juventud por lo ambiental	A - 1	Vinculación al proyecto	B - 1	Criterios malla curricular	C - 1
	Uso de las cuestiones socio científicas CSC "programa de gestión ambiental y de residuos 2015	A – 2	Aprendizajes	B – 2	Propósitos del proyecto	C – 2
	evidencias del enfoque ciencia tecnología sociedad y ambiente programa de gestión ambiental y de residuos 2015	A - 3	Relación del núcleo común con gestión ambiental	B – 3	Metodología	C – 3
	Procesos de aprendizaje por elaboración de material académico	A - 4	Desarrollo del proyecto Investigación	B – 4	Enfoque educación ambiental	C – 4
	Concepciones de medio ambiente	A - 5	Integración del proyecto			C - 5

Tabla No.1 Clasificación de Categorías a partir de los resultados obtenidos en las técnicas cualitativas con un respectivo código.

En la tabla No 1, se identifican las categorías de las técnicas de investigación cualitativa. La categoría A corresponde a la rejilla de observación no participativa realizada a los estudiantes de grado 10 y 11, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el anexo 1. La categoría B corresponde a la entrevista grupal realizada a cuatro estudiantes de grado 11, inscritos en el proyecto de gestión ambiental y, finalmente, la categoría C corresponde a la entrevista individual aplicada a la profesora encargada del proyecto ambiental.

Para obtener los observables de la rejilla de observación, así como los lineamientos empleados para poder identificarlos, fue necesario investigar enfoques teóricos, con una relación directa en la formación en ciencias, de tal manera que se contextualizaran los conocimientos particulares y su incidencia en su aplicación a las formas de actuar del estudiante en sociedad. Como se menciona

en apartados anteriores, para este caso, los enfoques abordados fueron el de *Ciencia Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA y el de Cuestiones Socio científicas CSC.*

Con el interés de identificar las diferentes maneras de ser expresadas en el aula, se definió un observable denominado *manifestaciones*, en este observable fue posible considerar las expresiones, comportamientos y formas de participación de los estudiantes de manera espontánea. Otro observable, correspondió a los materiales físicos elaborados por los estudiantes, tanto de manera escrita o manual y, finalmente, el observable de las concepciones de ambiente identificadas por los estudiantes en formación.

La observación no participativa fue desarrollada en dos espacios de la media fortalecida, en los cuales se desarrolla el proyecto de gestión ambiental; en este espacio se implementó la etapa 1 de recolección de información. A continuación, se describe en que consiste la etapa 1.

8. IDENTIFICACIÓN DE CATEGORÍAS

8.1 ETAPA 1: REJILLA DE OBSERVACIÓN

Como ya se ha mencionado anteriormente, para las observaciones realizadas a los dos grupos, se identificaron cinco observables. Cada uno de ellos contenía a su vez una serie de lineamientos para su identificación. Al realizar la observación, se obtuvo que los cinco lineamientos definidos se correspondían con categorías, que fueron empleadas más adelante para realizar un análisis en conjunto con las otras dos técnicas de obtención de datos implementadas. A continuación, se presentan las justificaciones y soportes argumentativos de acuerdo al caso, para la cada una de las categorías identificadas.

Categoría A - 1 Manifestaciones.

En este observable se definieron 5 lineamientos[5] que dejaban en evidencia comportamientos, actitudes, expresiones o percepción en el aula de clase durante los espacios académicos de la media vocacional, correspondiente al proyecto de gestión ambiental.

[5] Para esta categoría, los lineamientos fueron los siguientes: 1 En la asistencia de los estudiantes al programa de gestión ambiental, 2. En la participación de los estudiantes en el desarrollo de actividades ambientales, 3. En actitudes espontaneas de los estudiantes, 4. En la forma de comunicarse: incluye términos técnicos relacionados con lo ambiental y 5. El estudiante es creativo o innovador. Para la rejilla de observación, estos lineamientos se delimitaron en dos opciones: se presentan *si o no* y se describe en que forma.

Categoría A – 2 Uso de las cuestiones socio científicas. CSC

En el proyecto ambiental: Los lineamientos definidos fueron nueve (9)[6], con los cuales se buscó indagar si, en el espacio académico correspondiente a la media fortalecida, se planteaban problemáticas en contextos locales o globales, determinando si el estudiante daba muestras de desarrollo de análisis de manera crítica y reflexiva. De igual manera, las destrezas para la argumentación, la duda y el cuestionamiento sobre la base de contenidos en avances científicos y tecnológicos en la sociedad, y la comprensión de impactos ambientales.

Categoría A – 3 Enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente CTSA en el proyecto ambiental.

Los lineamientos definidos fueron siete (7)[7]. Con estos lineamientos, se buscaba identificar la relación existente entre las asignaturas de ciencias, correspondientes al grado electivo cursado por los estudiantes, con las asignaturas implementadas en el espacio académico del proyecto ambiental, para establecer la estructura conceptual adquirida para el análisis de planteamientos, problemáticas o cuestiones de orden científico, en su relación con los valores, problemas ambientales, culturales y políticos.

Categoría A – 4 Procesos de aprendizaje por elaboración de material académico.

En este observable, se identificó si los estudiantes desarrollaban o no material académico, físico o informático, involucrado en el desarrollo de actividades en el espacio académico, así como la

[6] Para esta categoría, los lineamientos fueron los siguientes: 1. Los estudiantes abordan problemáticas en contextos locales o próximas a su entorno, 2. Los estudiantes identifican el impacto ambiental de actividades humanas y lo relacionan con valores, 3. El estudiante incluye en sus intervenciones el manejo de conceptos científicos, 4. Se genera discusión alrededor de los temas centrales para cada taller, 5 El estudiante muestra más interés por unos temas que por otros, 6. El estudiante es agente crítico frente a la importancia del cuidado de recursos naturales. 7. El estudiante encuentra relación entre los temas tratados en clase y la realidad social del país. 8. Los estudiantes generan posibles hipótesis para el fenómeno estudiado en los talleres de gestión ambiental. 9. Los estudiantes cuestionan el alcance y el impacto de los temas tratados.

[7] Para esta categoría, los lineamientos fueron los siguientes: 1. El estudiante identifica la relación entre CTSA en las materias de gestión ambiental. 2. El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en las materias de ciencias (física-química-matemáticas), para dar solución a problemas ambientales planteados por el docente. 3. El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en las materias de ciencias sociales, para dar solución a problemas ambientales. 4. El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en la materia de tecnología, para dar solución a problemas ambientales. 5. El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en dos o más áreas de conocimiento para argumentar frente a problemas ambientales. 6. El estudiante es creativo o innovador a la hora de argumentar según la temática expuesta por el docente, 7. Los estudiantes generan posibles hipótesis para el fenómeno estudiado en los talleres de gestión ambiental.

importancia de los mismos en referencia a sus impactos en la formación del estudiante, en temas ambientales.[8]

Categoría A – 5 Concepciones del medio ambiente.

En este observable se quiere identificar el grado de apropiación y dominio demostrado por los estudiantes en los espacios académicos de la media fortalecida, relacionados con el proyecto de gestión ambiental, en relación con los contenidos que reciben en materia de educación ambiental.[9]

8.2 ETAPA 2: ENTREVISTA GRUPAL

Para realizar la entrevista Grupal, se tuvo en cuenta los aspectos relevantes obtenidos en la etapa 1, debido a que las observaciones contenían un alto componente de interpretación personal del investigador, frente a las manifestaciones de los estudiantes que daban cuenta del problema de investigación. Por supuesto, estos aspectos interpretativos así como las categorías emergentes, tuvieron que ser consideraros en la priorización de material informativo a indagar en la entrevista grupal, en complemento de las observaciones. La aplicación de la entrevista resulto ser fundamental, debido a que los estudiantes mencionaron aspectos valiosos para la investigación, a ser interpretados bajo los enfoques teóricos de CTSA y CSC. De hecho, de cada una de las respuestas de los entrevistados, surgieron explicaciones espontaneas al problema de investigación.

Para el caso de la entrevista grupal, las categorías fueron obtenidas según la información que los estudiantes proporcionaban en relación a las categorías de observación que surgieron con la rejilla. Con ocasión a esto, se pudo identificar que aparte de estas categorías, surgieron en el proceso de aplicación de entrevistas, cinco categorías que serán explicadas más adelante:

- ✓ Vinculación al proyecto
- ✓ Aprendizajes
- ✓ Manifestaciones de apropiación ambiental
- ✓ Investigación
- ✓ Integración proyecto con el núcleo común.

[8]Para esta categoría, los lineamientos fueron los siguientes 1. El estudiante realiza trabajos escritos, tipo ensayo, en los que se demuestre las habilidades adquiridas a lo largo del curso, 2. El estudiante se preocupa por el resultado obtenido en los talleres desarrollados, 3 El estudiante realiza un informe al final de cada sesión, 4. El estudiante realiza actividades enmarcadas en un proyecto semestral, 5. En las actividades y tareas asignadas por los docentes. 6. El estudiante se preocupa por la nota obtenida en los talleres desarrollados.

[9] Para esta categoría, los lineamientos fueron los siguientes: 1. Los estudiantes identifican los espacios de diversidad ambiental presentes en la zona. 2. El estudiante está familiarizado con la secuencia del programa ambiental.

Es preciso subrayar que para la entrevista grupal, de los estudiantes seleccionados aleatoriamente, dos de ellos se incorporaron al proyecto ambiental en el segundo semestre de 2015, participando solo del cuarto semestre de formación del proyecto ambiental, y otros dos, estaban vinculados hace tres semestres. Lo anterior es importante, toda vez que se puede inferir que los estudiantes entrevistados, no participaron en la totalidad del proceso del proyecto de gestión ambiental, que incorpora cuatro semestres para la obtención de la certificación generada por su participación en el proyecto ambiental en el cual se encuentran inscritos. Las categorías seleccionadas obtenidas a partir de la entrevista grupal fueron las siguientes:

Categoría B -1 Vinculación al proyecto. Esta categoría, se refiere al proceso efectuado por los estudiantes en la institución educativa como exigencia para la media fortalecida, en este caso la vinculación al proyecto de gestión ambiental, no es la única alternativa con la que cuentan los estudiantes de la institución. Así mismo, se refiere a las razones o argumentos por los cuales, los estudiantes hacen parte de dicho proceso.

Categoría B – 2 Aprendizajes.

Corresponde a los aprendizajes mencionados por los entrevistados, adquiridos en el transcurso del proceso académico correspondiente al proyecto de gestión ambiental.

Categoría B – 3 Relación del núcleo común con gestión ambiental

En esta categoría, se toma en cuenta las interpretaciones de los estudiantes frente al relacionamiento de los contenidos y aprendizajes obtenidos en las asignaturas del núcleo común, vistas en la jornada completa, con las asignaturas, problemáticas, temas y cuestiones abordadas en el espacio de la media fortalecida, en el proyecto de gestión ambiental.

Categoría B – 4 Desarrollo del proyecto Investigación

Esta categoría, da cuenta de las preferencias, precepciones y desarrollo mencionados por los entrevistados, en coacción de la elaboración del proyecto de investigación en temas ambientales, el cual debe ser realizado por los estudiantes como parte de su proceso de formación

8.3 ETAPA 3 ENTREVISTA INDIVIDUAL

Siguiendo los criterios mencionados anteriormente, la entrevista individual realizada a la docente titular del proyecto ambiental, contenía una serie de preguntas referidas a su labor efectuada en el

direccionamiento y ejecución del proyecto ambiental, relacionadas con la elaboración de material académico, actividades, temáticas, problemáticas y contenidos abordados en el aula. Frente a estos temas, la información suministrada por la docente resultaba ser la más adecuada.

Las categorías emergentes, se relacionaron para el caso de la entrevista docente, con la información de la entrevista grupal, dado que era importante contrastar, por ejemplo, los aprendizajes mencionados por los estudiantes, problemáticas y causas de vinculación al proyecto de gestión ambiental, con las problemáticas y contenidos abordados por la profesora, así como las causas mencionadas por ella para la manifestación del educando por lo ambiental. Como resultado de esto, las categorías consideradas fueron las siguientes:

Categoría C – 1 Criterios malla curricular

Información y criterios orientadores, relevantes para los encargados de formular, construir, aprobar y definir la estructura de la malla curricular impartida en el proyecto de gestión ambiental.

Categoría C – 2 Propósitos del proyecto

Orientación, propósitos y fines sobre los cuales se enfoca el direccionamiento de educación ambiental en el proyecto, es decir, su percepción frente al significado de educar a los estudiantes en este espacio académico.

Categoría C – 3 Metodología

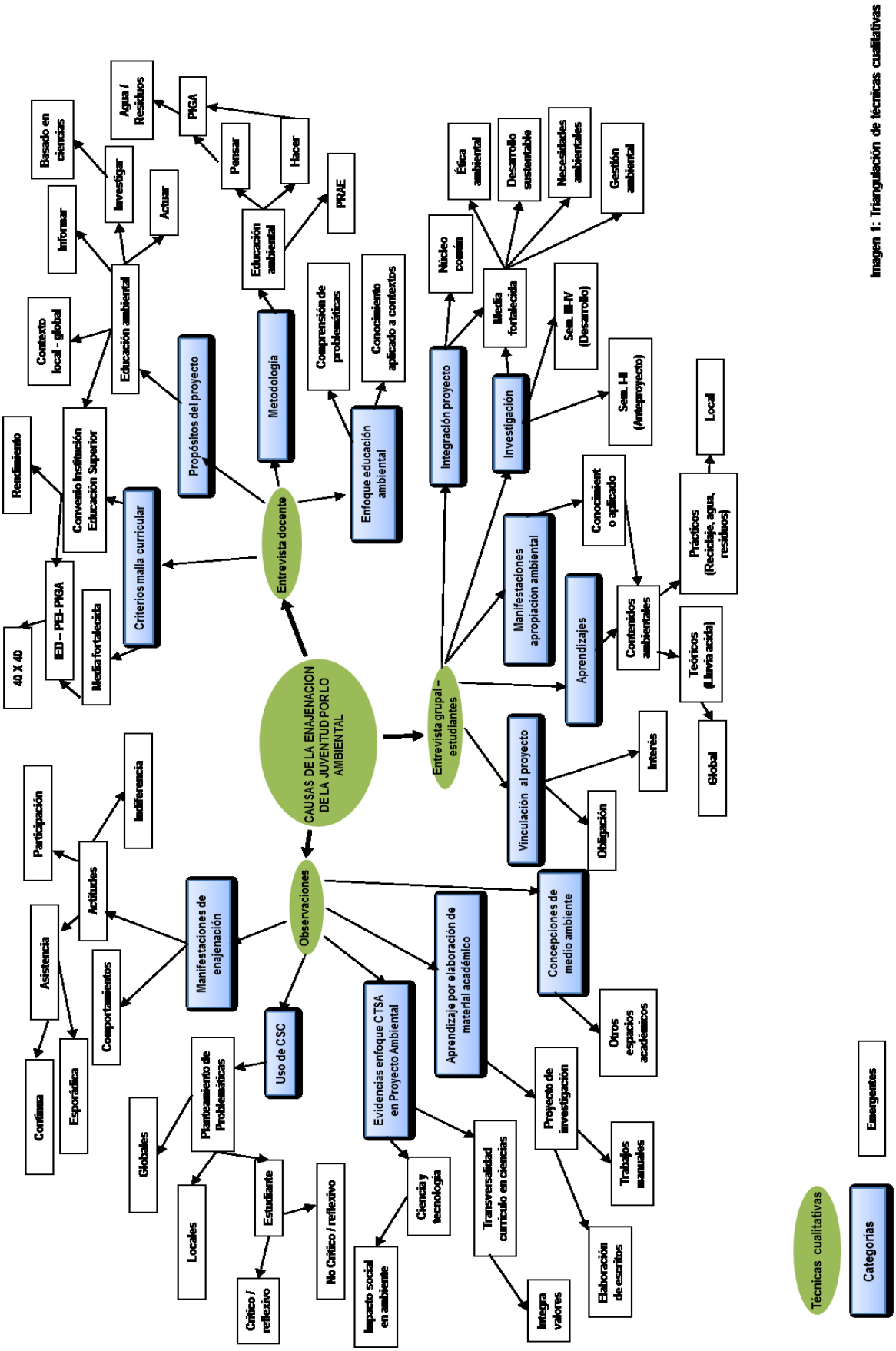
Criterios para la aplicación sistemática y desarrollo de la mallar curricular, así como los resultados obtenidos con su aplicación.

Categoría C – 4 Enfoque educación ambiental

En esta categoría se consideró el enfoque educativo, aplicado al abordaje de actividades y problemáticas en el aula, alusivos a la enseñanza de las ciencias.

A continuación, se presenta un esquema en el que se resumen y proyectan las categorías establecidas y emergentes, así como sus variables. Esta información, será relevante para la realización del análisis de resultados. El esquema, condensa de manera clara tanto las categorías, como los hallazgos obtenidos con la aplicación de técnicas de recolección de datos particulares a cada etapa.

Imagen No.1 Esquema de las categorías y resultados obtenido a partir de las técnicas cualitativas



Una vez establecidas las categorías en las tres etapas de la investigación, procederemos a continuación, a identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental. Frente a este asunto, se debe resaltar que aun cuando las manifestaciones de enajenación eran el objeto de análisis, también surgieron tras el análisis de información, manifestaciones de apropiación de los estudiantes por lo ambiental.

Para el análisis de la información, se debe reiterar que en su abordaje, teniendo en cuenta cada una de las etapas, se siguen los lineamientos de los enfoques teóricos empleados, *Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente CTSA* y las *Cuestiones socio científicas CSC.*

9. RESULTADOS

9.1 Etapa 1: Rejilla de observación

Para la identificación de las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental se consideraron las manifestaciones, entendidas como reacciones involuntarias transmitidas por los estudiantes en espacios habituales a su desarrollo académico, no condicionados en su comportamiento por la actividad investigativa. En los espacios académicos presentes en la media fortalecida, se evidencio en primera instancia, un marcado desinterés por parte de los estudiantes en la participación activa de este espacio de media fortalecida, en segunda, una frecuente inasistencia a las clases regulares pertenecientes al proyecto de gestión ambiental, y en tercera instancia, una actitud de pasividad respecto al desarrollo de la clase, no relacionado con la indisciplina.

En las actividades de trabajo grupal, en las que los estudiantes debían aplicar a manera de ejemplo, las temáticas expuestas por la docente, las mismas no eran desarrolladas por los estudiantes en el espacio académico, debido a su actitud pasiva y desinteresada. En consecuencia, las mismas se postergaban, asignándolas como tareas extra clase, para su desarrollo en casa. En referencia a su participación crítica y reflexiva, en los espacios de intervención generados por la docente, orientados a generar debates en el aula en los que se considerara la opinión y perspectivas propias de los estudiantes, evidenciando una respuesta tangible a los cuestionamientos, problemáticas y cuestiones tratadas, no se evidencio muestras de participación activa del educando, como consecuencia, probablemente, de su actitud de desinterés.

9.2 Etapa 2: Entrevista grupal

Para la identificación de las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, nos remitimos, además de la información obtenida en las observaciones realizadas en los espacios académicos de educación ambiental desarrollados en la institución educativa, al cuestionamiento directo de los estudiantes involucrados directamente con el proyecto ambiental. Durante la entrevista, los estudiantes expresaron diversas opiniones frente a su experiencia de pertenencia al proyecto, proceso y desarrollo de aprendizajes, a partir de preguntas abiertas con una intención pre-establecida.

Categoría B - 1 En general los estudiantes entrevistados, mencionaron que les resultaba interesantes y relevantes, los temas relacionados con el ambiente, aun en los casos en que ingresaron al proceso, sin tener claridad en detalle de los contenidos incluidos en el espacio académico. Algunos mencionaron que, tras su participación en el proyecto, las temáticas fueron tomando interés.

Categoría B-2 En relación a los aprendizajes generados, relacionados con el proceso de formación correspondiente a los espacios académicos, se evidencian algunas manifestaciones de coherencia y concordancia de la educación ambiental, con el enfoque de cuestiones socio científicas, particularmente, referidas al planteamiento de problemáticas y temáticas ambientales que resultaban relevantes para ellos. Respecto a esto, algunos de los comentarios de los entrevistados en relación a esto, fueron los siguientes:

- *"Pues en ética ambiental, como los impactos que nosotros generamos. Cuanta cantidad consumimos nosotros de, no sé, de comida, de ropa a la semana, al año. Es como mirar lo consumistas que somos. En cierta parte, también en gestión ambiental, pues hacemos investigación sobre los impactos de, digamos, la quema de llantas; ¿qué es la lluvia acida?, o de los cambios climáticos que son generados por nosotros. Cosas así es lo que nosotros investigamos",*
- *"En ética, necesidades, y gestión ambiental y en gestión ambiental, lo que dice mi compañera, lo estamos viendo sobre lo que son lo de los páramos, donde están ubicados y porque también la sequía, lo del cambio climático que lo produzca"*
- *"gestión ambiental, porque es donde hacemos la implementación del proyecto para concientizar a las personas de nuestro colegio sobre cómo cuidar el medio ambiente"*

Con estas respuestas podemos identificar como en este grupo, se presentan algunas evidencias de conocimiento relacionados con las cuestiones abordadas en las áreas del proyecto de gestión ambiental, en algunos casos más claras que en otras. También debemos mencionar que, uno de los entrevistados, no respondió nada acerca de los aprendizajes. Este estudiante, representaría la evidencia de que, en efecto, algunos educandos manifiestan síntomas de enajenación frente a lo ambiental. También es pertinente mencionar que, aun cuando los compañeros mencionan temas alusivos al proyecto, su actitud, en comparación con las observaciones no participantes, sigue siendo de indiferencia.

Categoría B-3 CTSA

La necesaria relación de asignaturas y aprendizajes en ciencias, producto del proceso académico que sigue el estudiante en las asignaturas del núcleo común, con las asignaturas definidas en el proyecto de gestión ambiental, se pudo identificar parcialmente solo en las respuestas emitidas por uno de los cuatro estudiantes entrevistados. A saber:

- *"Si, digamos, cuando estamos por ejemplo en media, y hablamos, por ejemplo, del plástico, digamos que cierta cantidad de plástico contamina, no sé, el agua o cosas así, y vemos de qué está compuesto el plástico, de ahí es de donde derivamos que vienen los elementos químicos, hay la relación con la materia de química."*

De lo anterior, es fácil evidenciar que de los cuatro entrevistados solo un estudiante relaciono una asignatura de ciencias correspondiente a su núcleo común, con los temas tratados en la media y, de los tres estudiantes restantes, no lograron relaciones entre las ciencias y el espacio de la media fortalecida. Por el contrario, fue más evidente el encontrar vínculos de relación de las temáticas tratadas, con aspectos y acciones propias de la cotidianidad del estudiante. A la pregunta, ¿Qué relación guarda el proyecto de gestión ambiental con la cotidianidad?, se enunciaron las siguientes respuestas:

- *"El espacio se queda acá, en el colegio, pues para mí no hay relación"*
- *"no sé, cómo cuidar el agua, o desconectar electrodomésticos cuando no se están usando"*
- *"no"*

Se puede identificar que para los entrevistados, existe parcialmente una relación entre los (contenidos y aprendizajes) y, su identificación con la aplicación en otros espacios no académicos como espacios de su cotidianidad resultan ser más próximos y fáciles de reconocer.

Categoría B-3

Para la determinación y análisis de síntomas que dieran cuenta de un conocimiento aplicado a procesos de investigación, desde la perspectiva de las ciencias, se evidencio que los estudiantes desarrollan dos tipos de actividades para el trabajo de investigación, propuesto como requisito de aprobación del proyecto de gestión ambiental. Con respecto a esto, para desarrollar el trabajo de investigación los estudiantes cuentan con un periodo de cuatro semestres, es decir, que cubra el proceso de aprendizaje en educación ambiental, a lo largo de los grados decimo y once, como lo menciona un estudiante.

> *"Es que en decimo se lleva como el ante proyecto, que es donde usted empieza a generar las ideas que quiere tener para la realización del proyecto, y en once ya lo empieza a poner en práctica, que es lo que tener material sustentable, que es el escrito y lo que uno lleva a cabo, las pruebas cuando ya lo realiza y todo eso"*

Los otros tres estudiantes no responden al tema planteado, evitan la pregunta y afirman no identificar con claridad, a que se refiere el desarrollo del trabajo de investigación planteado en el proyecto de gestión ambiental al cual pertenecen. Si bien identifican que deben hacer un proyecto, no responden de manera clara al proceso que ellos deben realizar en dicha investigación, a sus propósitos o fines, así como a sus alcances.

Categoría B-4 La integración al proyecto

Los proyectos de investigación realizados por los estudiantes de grado decimo y once, se plantean para ser desarrollados por grupos de trabajo, abordando problemáticas de interés particular para los educandos. A este respecto, en torno al proyecto de gestión ambiental, los estudiantes no encuentran una relación o afinidad de sus proyectos de investigación, con el proyecto ambiental de la media fortalecida al cual pertenecen.

Al parecer, las diversas formas de vinculación al proyecto, así como los diferentes tiempos en los que se incorporan los estudiantes al mismo, generan que el estudiante no tenga una visión global

que le permita comprender la totalidad del proceso; Además de lo anterior, los estudiantes perciben que las asignaturas vinculadas con la educación ambiental son independientes, no encontrando un eje común de articulación o transversalidad entre las mismas. Esto bien puede ocurrir, debido a que entre las mismas instancias escolares, así como en las diferentes materias de la malla curricular, no se establecen o, al menos, se mencionan vínculos de relación entre los diferentes aprendizajes. Con lo anterior, queremos mencionar que la integración de los contenidos del proyecto de gestión ambiental, con otros espacios académicos diferentes a los de la media fortalecida, es fundamental para consolidar una educación ambiental con sentido.

Como soporte a lo mencionado, los estudiantes comentaron lo siguiente:

- *"pues, yo considero que, digamos, muchas veces por lo menos a mí, me paso eso, lo que yo decía. Yo llegue y la única opción que me quedo a mí fue gestión ambiental, ¿vale? Entonces yo me inscribí y ya, como que empecé hacer parte de esto. Pero en sí, nunca dijeron "bueno, el proyecto consiste de tal cosa, el fin va hacer tal cosa, o tenemos como objetivo al final del año que ustedes aprendan tal cosa. O sea no, en fin, es como empezar una clase en la que vamos a aprender, en la que vamos a llevar como cierto tiempo con diferentes personas, pero no muestran en si, como de que se trata, porque este proyecto y no otro, en que se fundamenta. O sea, no nos muestran en si qué relación nos van a especificar hay."*
- *"No, porque nosotros el año pasado iniciamos ya finalizando el año, y la verdad no sabía ni en qué consistía el proyecto, ni nada, si no es que ahora, pues, se en que consiste, pero no sé cuál es el final y no sé a qué quieren llegar con el proyecto."*

9.3 Etapa 3 Entrevista individual

Siguiendo con el proceso de identificación de las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, nos remitiremos en este apartado, a mencionar los resultados obtenidos a partir de la entrevista individual, realizada con la docente titular del proyecto ambiental. A grandes rasgos, durante la entrevista, la docente menciono sus puntos de vista en referencia a la ejecución del proyecto ambiental.

Categoría C – 1 Criterios malla curricular

De acuerdo a lo expresado por la docente, para la construcción y diseño de la malla curricular alusiva al proyecto de media fortalecida, fue necesario identificar las instancias que debían tener participación al interior de la institución educativa (el coordinador(a), el rector(a) y un profesional encargado de su materialización, así como su afinidad con el proyecto educativo institucional PEI, el plan institucional de gestión ambiental PIGA y por último, el convenio interadministrativo celebrado por la institución educativa objeto de estudio, con una institución de educación superior. A este respecto, la profesional encargada del proyecto realizo la construcción de la malla curricular según los requerimientos del espacio académico de la media fortalecida; El plan de estudios de cinco asignaturas: desarrollo sustentable, metodología de la investigación, ética ambiental, gestión ambiental y necesidades ambientales.

Según lo argumentado, esta malla curricular diseñada para el proyecto ambiental, tiene como uno de sus propósitos centrales el avanzar en acciones que permitan que los estudiantes, desarrollen un proyecto de investigación.

Categoría C – 2 Propósitos del proyecto

Para el abordaje de la educación ambiental como estrategia de intervención académica en la media fortalecida, implementada al interior de la institución educativa, la docente reafirma, como criterio de orientación, el cumplimiento de una serie de requisitos exigidos por la entidad de educación superior con la que se tiene convenio; de esta forma, los propósitos del proyecto se encaminan en parte, al cumplimiento a cabalidad de dichos parámetros. Se debe resaltar que durante la entrevista, la docente menciona la necesidad de incorporar ciertas asignaturas del proyecto de gestión ambiental, afines al plan de estudio de un programa de formación en educación superior, ofertado por la entidad con convenio, al cual pueden pertenecer los estudiantes una vez finalizada su etapa de formación secundaria, con una serie de beneficios y descuentos especiales.

- *''Si, es más, todas las actividades que pide el convenio, uno las adapta a lo que ellos nos piden, pues para cumplir con esa demanda de los muchachos, que no pasen a otras instituciones públicas, sino que tengan la oportunidad de seguir con la "institución* de educación superior, "*pues ellos todavía no han corroborado la información de validar esos créditos, con otras universidades aparte de ellos. Lo que si tengo entendido es que estos chicos que salen de gestión ambiental tienen la oportunidad de tener descuentos de 50% en esa universidad''*

Aun así, la docente también menciona, respecto al desarrollo del proyecto, un propósito central de articular la enseñanza de estos contenidos, determinados por un agente externo a la institución

educativa, con el planteamiento de problemáticas en las que se relacionen las ciencias, con el impacto ambiental, aplicada en contextos globales y locales, generando un reconocimiento o mención de los diferentes escenarios políticos, culturales, sociales y ecológicos abordados. Así mismo, se busca que el estudiante en la medida fortalecida, tras su inclusión en el proyecto ambiental, se motive a proceder y actuar en consecuencia con la formación que recibe en este campo. Este propósito en particular, guarda relación con el enfoque CSC de C*uestiones Socio Científicas.*

Categoría C – 3 Metodología

Para el desarrollo metodológico, el espacio académico de la media fortalecida se enfoca hacia el desarrollo, por parte de los estudiantes, de un trabajo de investigación, en el que la docente ocupa un rol de orientación general del proceso, asumiendo que los estudiantes emplean en el aula los conocimientos adquiridos en ciencias, articulándolos al proyecto ambiental. Sobre este asunto, es preciso mencionar que la docente no liga el desarrollo de alternativas de investigación estudiantil al PRAE, sino al PIGA o Plan Institucional de Gestión Ambiental, en temáticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos, el manejo y correcto aprovechamiento del agua, así como el consumo racional de energía. Con los espacios académicos del proyecto de gestión ambiental, sumados al PIGA, se conforma una metodología de abordaje de problemáticas señaladas en este documento institucional, las cuales ella identifica como componentes integradores del proceso de educación ambiental.

- "*Es decir, cada chico viene con sus insumos, digamos básicos de su núcleo común, como son las ciencias biológicas, como es la química. Aquí, lo que tratamos de hacer es aterrizar esos conocimientos, en un proyecto de investigación, que sea, pues, obviamente pequeño, que tenga todos los parámetros de una investigación científica, donde el muchacho pueda contextualizar todo su espacio, desde lo global hasta lo local, como en esas dinámicas no solo en lo ecológico, sino también, en lo político, en lo social y en lo cultural. "*

En su respuesta, la docente demuestra en su discurso una clara inclinación hacia los alcances y propósitos de los dos referentes teóricos utilizados en este trabajo. Por una parte, menciona el abordaje en el aula, de problemáticas articuladas a diferentes contextos, locales y globales, *CSC* y, de otra, menciona como metodología para el desarrollo del proyecto de investigación escolar, la inclusión de conocimientos en las áreas de ciencias CTSA, como química o biología, aun cuando

deja en claro que la articulación de estos conocimientos, en su abordaje directo en las asignaturas del proyecto ambiental, no es de su competencia.

Las evidencias de inclinación y utilización de los enfoques, da cuenta de un abordaje parcial de sus lineamientos. También se debe mencionar que los enfoques, no son mencionados o identificados de forma consiente por la docente; tan solo muestra síntomas de su utilización.

Categoría C-4 Enfoque educación ambiental

Respecto al enfoque, la docente menciona que, para que el estudiante pueda visualizar de manera más clara las problemática de los impactos ambientales, abordadas de manera teórica en el aula, resultaría idóneo el poder generar espacios académicos externos al colegio, en los cuales los estudiantes tengan la oportunidad de contextualizar algunas de las temáticas tratadas, con los órdenes social, cultural y político. A manera de ejemplo, la docente menciona una experiencia de salida de campo de los estudiantes del proyecto ambiental, realizada a finales de 2014.

- *Nosotros realizamos una salida al paramo, al parque, al predio el delirio, que es perteneciente al paramo de cruz verde, donde ellos observaban ¡yo les decía!, observen el contexto, pasamos de un lugar relativamente alejado del centro de la ciudad, pasamos donde hay vías bastante grandes, donde hay tráfico vehicular grande y, luego hacendemos hacia los cerros orientales, miren la parte social,¿ cómo es? las construcciones de más abajo, como son las construcciones de rio arriba, prácticamente, íbamos por toda la cuenca del rio san Cristóbal o Fucha, y ellos veían - ¡huy pero las casas están encima del rio! .Entonces sí, ya, hay un problema social ahí, y también político, pues porque todos terminamos con decisiones de los políticos y, también ambiental, ¿Por qué? Porque si hay un deslizamiento o hay subida del rio va haber deslizamientos o destrucción de las viviendas, entonces, es relacionar toda esa componente, social, cultural económica, política y ambiental.*

Nuevamente, resulta claro que con este tipo de actividades, así como con los componentes y variables de observación definidas y priorizadas por la docente para el abordaje de problemáticas de tipo ambiental, la docente muestra una inclinación hacia el enfoque de *Cuestiones socio científicas,* como estrategia de enseñanza de la educación ambiental al interior de la institución educativa, destacando la relevancia de las problemáticas en otros frentes, que van más allá de los impactos ambientales.

10. ANALISIS DE RESULTADOS

Con el fin de realizar el análisis de resultados, recurrimos al desarrollo de un proceso de triangulación de datos obtenidos, a través de la aplicación de las técnicas cualitativas (rejillas de

observación, entrevista grupal e individual *semiestructuradas*), abordadas en acápites anteriores; como herramienta, el propósito final de aplicar la triangulación, fue el de confrontar de forma directa los datos obtenidos, incrementando su validez mediante la depuración de las evidentes falencias intrínsecas a la obtención de datos de investigación, tras solo aplicar un método de recolección como la rejilla de observación. La triangulación, tiene además el beneficio de garantizar la mitigación del sesgo personal del investigador, lo cual permite garantizar la imparcialidad y fiabilidad de las conclusiones alcanzadas en el presente trabajo.

Basado tanto en los datos obtenidos a través de la aplicación de las técnicas cualitativas consideradas, como en los enfoques teóricos que dieron sustento y soporte al abordaje del problema. También se incluyeron algunos elementos que consideramos estratégicos para el análisis de resultados, a la hora de aclarar los alcances y contenidos del proyecto de gestión ambiental diseñados e implementados desde las instancias escolares internas a la institución educativa. Estos elementos son el Proyecto Ambiental Escolar PRAE y el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, mencionados por la docente encargada del proyecto, como los documentos guía en el abordaje de la educación ambiental.

Con el propósito de orientar el análisis de resultados, se elaboró la triangulación siguiendo las categorías identificadas anteriormente, así como las categorías emergentes que surgieron tras la obtención de resultados, en ocasión de identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental.

La imagen a continuación de la triangulación, Está definida las tres técnicas cualitativas en color verde, las categorías de cada técnica en color azul, datos de la investigación en blanco y en color rosa los resultados relevantes las flechas rojas indican la enajenación de la juventud por lo ambiental con los datos obtenidos.

Imagen No.2 Causas de enajenación de la juventud por lo ambiental.

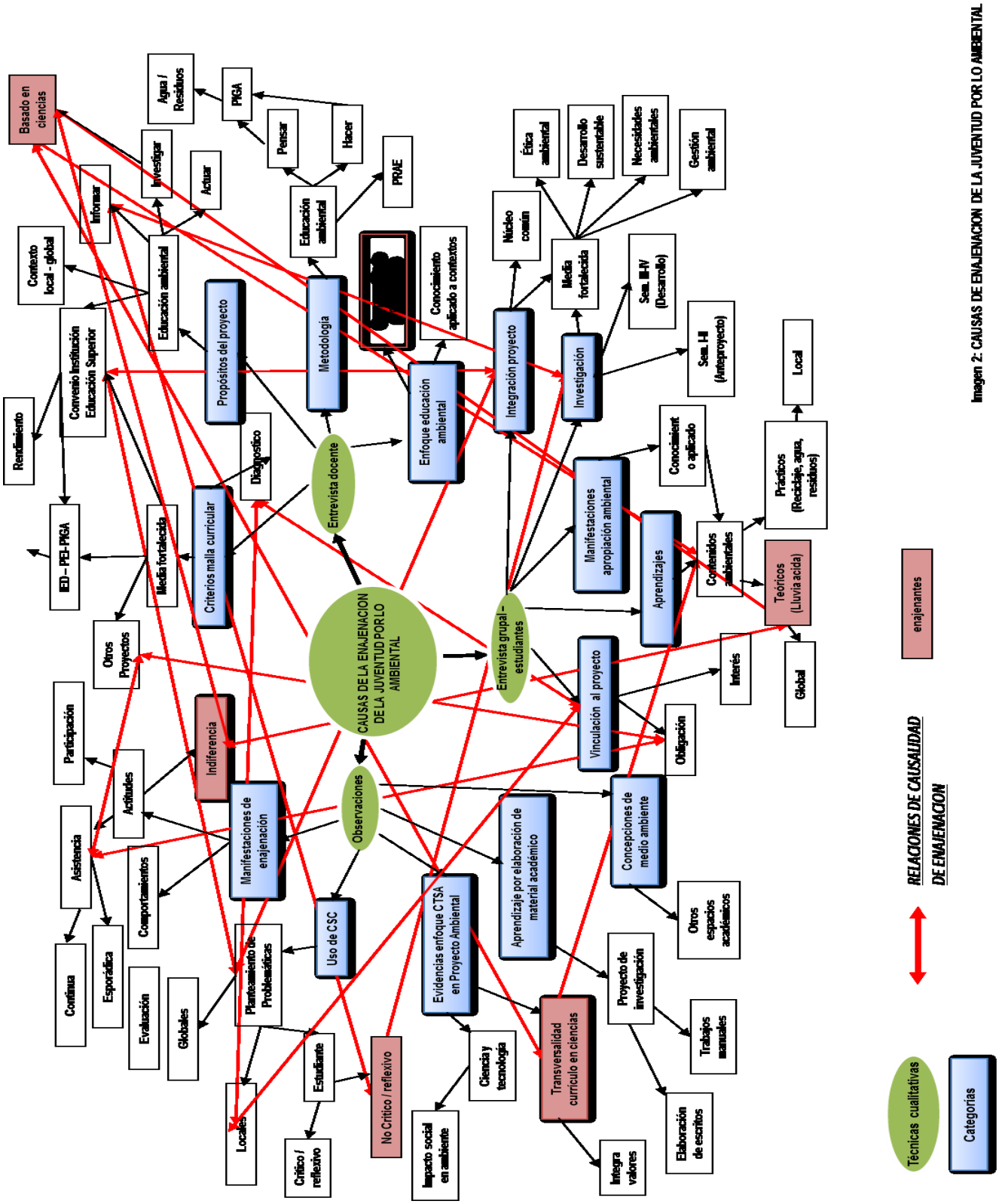


Imagen 2: CAUSAS DE ENAJENACION DE LA JUVENTUD POR LO AMBIENTAL

10.1 Causas de enajenación

La enajenación de la juventud por lo ambiental, expresada en la indiferencia que presentan los estudiantes, en cada una de las actividades realizadas en el proyecto institucional de la media fortalecida, articulado al proceso de formación en educación ambiental en los espacios académicos destinados para tal fin.

En los contenidos abordados en el proyecto de gestión ambiental. Los estudiantes demuestran una actitud indiferente frente a los contenidos tratados en clase, lo cual se evidencio, por ejemplo, en la baja participación de los estudiantes en las actividades propuestas por la docente, en la asistencia reducida y en el desinterés generalizado, el cual no se encuentra relacionado a nuestro criterio, con brotes de indisciplina o factores de distracción; de hecho, se relaciona más con una actitud de pasividad frente a las actividades.

Se pudo percibir que en este espacio académico, los estudiantes no relacionan los temas, contenidos y aprendizajes obtenidos en ciencias, con los temas en las asignaturas de la media fortalecida pertenecientes al proyecto ambiental; cada asignatura es asumida y percibida de manera aislada; los estudiantes no intervenían de manera alguna, cuando la profesora realizaba preguntas. Tampoco surgían dudas frente a los temas expuestos en clase.

En referencia al planteamiento de problemáticas globales o locales, los estudiantes no incorporaban conocimientos de su núcleo común, para plantear o al menos intentar dar una solución. En estas actividades, no se evidenciaron muestras de que el estudiante reflexionara o criticara la información suministrada por la docente, para el desarrollo de ejercicios académicos.

Al material elaborado por los estudiantes, resulto ser la más interesante a nuestro criterio, debido principalmente a que la actitud del estudiante, en este caso, demostró ser más activa, dado que en las actividades propuestas, se incluía la manipulación de materiales (Trabajos manuales) y el desarrollo de actividades artísticas. Este tipo de material académico, se implementaba como reemplazo de las actividades académicas en las que se proponían análisis y reflexión teórica y práctica, de impactos ambientales. Como se mencionó en apartados anteriores, este tipo de actividades se postergaba para su desarrollo en casa.

Respecto a la nota obtenida por los trabajos realizados, la misma no resultaba tener importancia para los estudiantes, siempre que la clasificación fuese suficiente para aprobar la asignatura.

Los datos y resultados obtenidos con la rejilla de observación, dan cuenta de un panorama radical, en el que se evidencian múltiples causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, relacionadas con un desinterés profundo por parte de los estudiantes frente a los contenidos, problemáticas y cuestiones abordadas en el aula. En todos los observables, se encontraron muestras de enajenación. Durante las actividades observadas, las actitudes, comportamientos y participación de los estudiantes no daban cuenta de una disposición abierta al aprendizaje en educación ambiental.

En la entrevista realizada a los cuatro estudiantes, se identificó que solo uno de ellos, respondió de manera continua a las preguntas realizadas; los otros tres entrevistados, daban respuestas esporádicas y parciales. En un nivel muy general, se puede afirmar que los rasgos que dan cuenta de formas de enajenación de la juventud por lo ambiental, se encuentran relacionados con los intereses, motivaciones e inclinaciones propias de cada estudiante, que pueden no coincidir con los contenidos y temáticas abordadas en el proyecto.

Para identificar las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, los resultados arrojados tras la aplicación de la entrevista grupal, significaron un aporte significativo en varios aspectos: En primer lugar, fue claro que los intereses e inclinaciones diversas de los estudiantes, en relación a su participación en el proyecto de gestión ambiental, condicionaron de entrada su desarrollo; frente a esto, algunos entrevistados no intervinieron de manera constante.

Tres de los cuatro estudiantes manifiestan pertenecer al proyecto de gestión ambiental, por razones de interés y uno de ellos no respondió, los entrevistados mencionaron aprendizajes relevantes para ellos en los espacios del proyecto ambiental y, uno de los entrevistados no respondió. En relación a esta categoría, los estudiantes dejaron en claro, que si identificaban como relevantes los aprendizajes adquiridos en el espacio académico, aun cuando su acercamiento a las temáticas fuese informativo, a manera de mención, de problemáticas ambientales.

Un estudiante identifico de manera afirmativa, la relación existente entre las asignaturas del núcleo común, con la información manejada en el proyecto de gestión ambiental aunque los otros tres manifestaron no encontrar ninguna relación o vinculo de los contenidos, con las asignaturas de ciencias.

El hecho de que solo uno de los estudiantes, de cuatro, encontrara coherencia entre estos contenidos, da muestras de la enajenación generalizada, percibida en sus respuestas, mencionada al inicio del presente apartado. Los estudiantes no demostraban tener claridad de los propósitos del proyecto ambiental, ni tampoco del propósito de avanzar en un proyecto de investigación, como requisito para su aprobación. Lo único que resaltan frente a su participación en el proyecto, es el hecho de que deben asistir a las asignaturas de la media fortalecida como requisito de aprobación del año escolar.

De los asuntos y argumentos mencionado por la docente, identificamos que los criterios para el diseño e implementación de la malla curricular del proyecto de gestión ambiental, obedecen tanto a las necesidades y requerimientos internos, generados por la institución educativa en atención al programa 40x40, para la implementación de proyectos de diferente énfasis durante la jornada de la media fortalecida, los cuales deben ser desarrollados en un horario externo al de las asignaturas del núcleo común de cada jornada. Estos criterios, se suman a los lineamientos y requerimientos definidos por un actor externo a la institución educativa, en el marco de un convenio entre esta y una institución de educación superior, cuyo propósito es el de vincular estudiantes a este nivel educativo, con esta institución en particular, una vez cumplan con el curso de sus estudios de secundaria.

la docente define como propósitos del proyecto ambiental, el proporcionar a los estudiantes una enseñanza en la que el planteamiento de problemáticas, tenga relacionen con el aprendizaje en ciencias, recibiendo como proceso articulado a este fin, la orientación para realizar un proyecto de investigación en temas ambientales, de alcances informativos, más que orientado al pensamiento científico. De hecho, los proyectos observados durante la investigación, se relacionaban más con el diseño e implementación de propagandas o estrategias de campaña, referidas al uso adecuado, consiente y racional de recursos naturales. Frente a esto, debemos afirmar que este tipo de estrategias, se alinean más con el cumplimiento de los propósitos del PIGA, que no de los propósitos de educación ambiental que dan forma al Proyecto Escolar Ambiental PRAE.

Para el desarrollo metodológico de los espacios académicos, que apuntan en ultimas a la generación del mencionado proyecto de investigación estudiantil, se da por hecho el que los estudiantes cuenten con una base de conocimientos previos relacionados con las ciencias,

producto de su proceso de formación en las asignaturas del núcleo común, así como de su capacidad para encontrar relación y coherencia entre estos y las temáticas abordadas en los espacios de educación ambiental. Como lo anterior no resulta ser cierto para la mayoría de estudiantes, los proyectos de investigación diseñados por los mismos, dan cuenta de estrategias ambientales de sensibilización e información, y no de temas de investigación más formales, tendientes a profundizar el entendimiento de las problemáticas globales y contextos locales, relacionados además con impactos en el orden cultural, político y social, que intentan ser abordados en el aula. Por lo anterior, se plantea el desarrollo de proyectos ambientales que permitan desarrollar el PIGA, por medio del diseño y difusión de campañas internas enfocadas a preservar el consumo de agua o el manejo de residuos.

10.2 Triangulación Causas de enajenación de la juventud por lo ambiental

Para realizar esta triangulación, se consideraron las relaciones existentes entre la información recolectada en las tres etapas analizadas anteriormente. A continuación, se describirán las relaciones causales de enajenación, basados en la triangulación, que dan cuenta de nuevos hallazgos y variables presentes definidas en esta instancia, que fungen como categorías emergentes, debido a que las mismas no se fueron delimitadas previo a la realización de la toma de datos.

- ✓ La esporádica asistencia al proyecto de gestión ambiental aun cuando la misma sea definida por las instancias institucionales como de carácter obligatorio, encuentra relación con una vinculación de estudiantes al proyecto, determinada por la obligación a pertenecer a uno de los énfasis ofertados en la media fortalecida, como requisito para la promoción del año escolar. Lo anterior, se suma también a la ausencia de oportunidades de vincularse a otros proyectos, como el de artes o sistemas, con los que cuenta la institución actualmente. El relacionamiento entre los resultados arrojados en estas categorías, claramente nos permite identificar una causa de enajenación.
- ✓ El planteamiento de problemáticas globales permite al estudiante, conocer temáticas de orden mundial, que bien pueden contextualizarse y reducirse a un orden local. Este proceso, presenta inconsistencias al abordarse en espacios académicos del proyecto de gestión ambiental que no demuestran una integración y transversalidad entre el núcleo común y la media fortalecida, así como los proyectos de investigación desarrollados por los

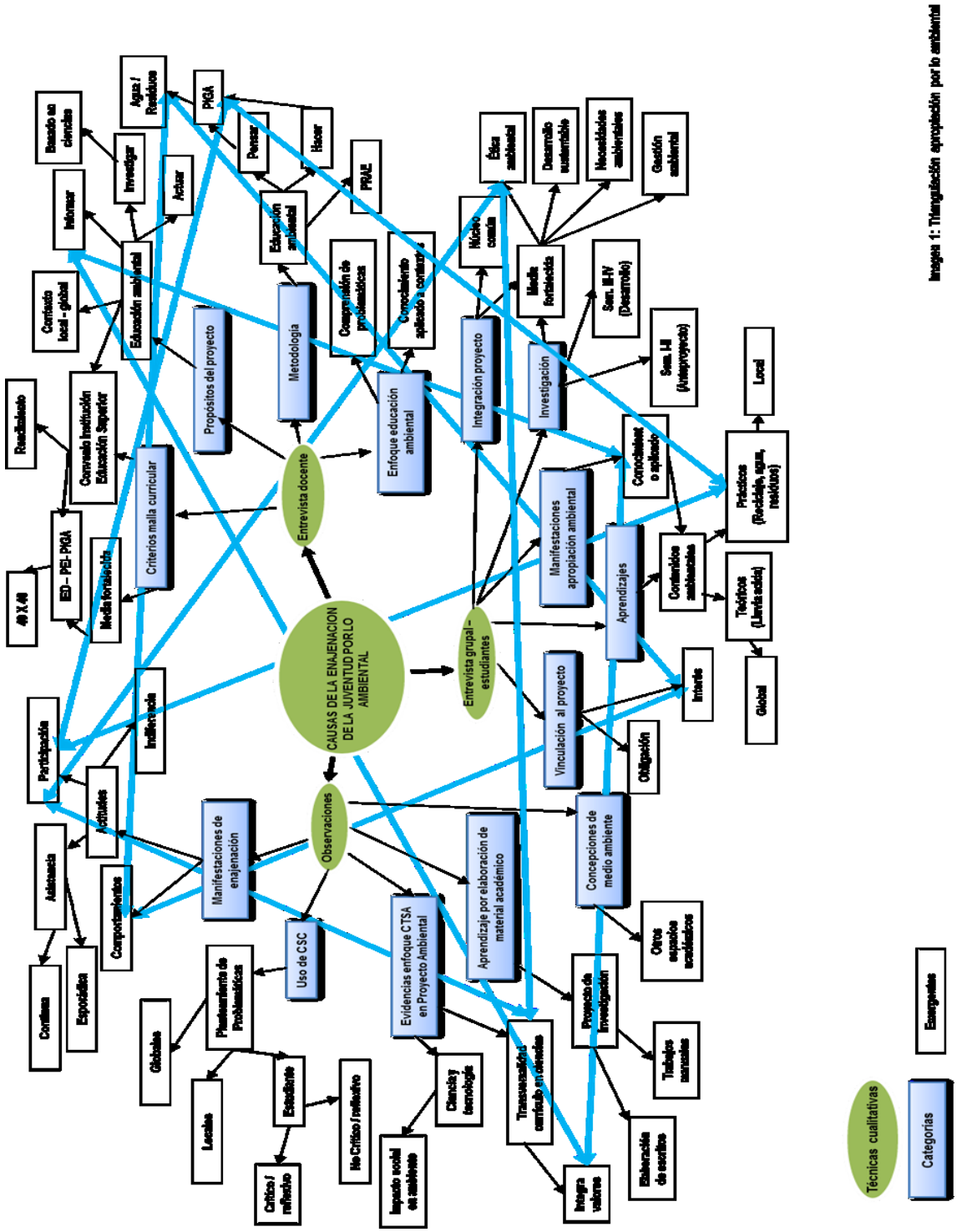
estudiantes, que se adelantan sin una contextualización adecuada, para la solución de problemáticas de orden local. Lo anterior, corresponde a nuestro criterio, a la adopción de lineamientos para la elaboración de la maya curricular del proyecto de gestión ambiental de la media fortalecida, encaminados a la atención de intereses particulares, de orden privado, dejando a un lado otros criterios, de más valor y potencial pedagógico, como los incluidos en los enfoques de CTSA y CSC. En nuestro caso, esto corresponde al convenio que tiene la institución educativa, con una entidad de educación superior, orientado a la promoción de matrículas futuras de estudiantes en este nivel educativo, con esta universidad en particular.

- ✓ La elaboración de material académico manual, significa para los estudiantes el desarrollo de un procedimiento mecánico, con el cual se sienten más identificados y, en consecuencia, demuestran más interés, en comparación a la elaboración de material académico que represente un esfuerzo crítico o reflexivo por parte del estudiante. Los alcances de este material manual, se orientan más al desarrollo de procesos de información, con los cuales se busca promover en la comunidad educativa, la sensibilización frente a la necesidad de adquirir hábitos y comportamientos ambientalmente sostenibles. Esta orientación, desarticula el material académico elaborado en el aula, con los propósitos den contribuir a un verdadero proceso de enseñanza en ciencias, pues resulta ser una actividad superficial. El proceso de educación ambiental, se queda en una etapa informativa y no formativa.
- ✓ La transversalidad del currículo en ciencias, con el cual se podría reforzar un enfoque de educación ambiental orientado al aprendizaje significativo, con el que los estudiantes identifiquen las relaciones CTSA, no muestra una articulación directa con los aprendizajes mencionados por los estudiantes, relacionados con las temáticas tratadas en el aula. Esta ausencia de articulación, bien puede obedecer a que no se logra materializar, con las acciones realizadas en el proyecto ambiental, su propósito de fortalecer una educación ambiental basada en la investigación a partir de las ciencias.

10.2 Apropiación de la juventud por lo ambiental

A continuación se presenta la triangulación de apropiación encontrada en la investigación, las líneas de color azul, indican la apropiación presente articulando las tres técnicas cualitativas, las categorías en color azul, y en color verde las técnicas cualitativas.

Imagen No. 3 Apropiación de la juventud por loa ambiental.



11. CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO Y CIUDADANO, PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

A lo largo del texto, se han expuesto de manera implícita algunas referencias y aspecto relevantes, que pueden contribuir a la formulación de criterios para el desarrollo de competencias de pensamiento científico, que aporten al fortalecimiento de procesos de educación ambiental. De acuerdo con los enfoques teóricos de referencia, estas competencias de pensamiento científico pueden ser abordadas en el diseño e implementación de currículos que incluyan como parámetros de orientación, la articulación y transversalización de áreas de ciencias, al abordaje de problemáticas sociales, políticas, económicas y en nuestro caso, ambientales, desde una perspectiva de contextos tanto locales como globales.

Pensando en los resultados arrojados en el análisis de la información recolectada, que dan cuenta de las causas de enajenación de la juventud por lo ambiental en el estudio de caso tratado, el tratamiento a estas causas, relacionadas no solo con el desempeño y comportamiento de los estudiantes, (actitudes, disposición, reconocimiento y apropiación de los propósitos y contenidos del proyecto de gestión ambiental), sino además con el desempeño docente (que da cuenta de enajenación no solo en los estudiantes, sino también en el cuerpo docente encargado de la enseñanza en ciencias en el núcleo común), permite identificar criterios para el desarrollo de competencias de pensamiento científico y ciudadano para el fortalecimiento de proceso de educación.

Con el fin de hacer explícitos, estos criterios orientadores se mencionar a continuación:

- Valores: Fortalecimiento de valores desde todas las instancias institucionales, que confluyan en una formación continua e intencionada del estudiante, brindándole principios y elementos morales como herramientas para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y el pensamiento crítico en relación a problemas de diverso orden, incluidos los problemas que abarquen ciencias.
- Contextualización, diagnostico e identificación de problemáticas. La identificación de problemáticas ambientales, necesariamente deben guardar relación con el contexto local

y entorno inmediato de los estudiantes, con el fin de que fomentar pertenencia y apropiación por solucionarlos. Esto no quiere decir que no se deban tratar problemáticas globales; un diagnóstico de las problemáticas que afectan a los estudiantes de manera inmediata, puede comprometerlos más con un proyecto de gestión ambiental en el que se las considere.

- Transversalidad: En el proceso de educación ambiental, deben participar de manera activa las áreas de ciencias que se imparten en el núcleo común, a fin de fortalecer el proceso. La transversalidad de la problemática, permite el reconocimiento de problemáticas ambientales por parte de los estudiantes, aun sin pertenecer al proyecto, brindándoles herramientas para el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas, como fundamento, <<además de los valores>> para la toma de decisiones.
- Sensibilización más formación integral: Las estrategias para la enseñanza de la educación ambiental, deben incluir actividades de sensibilización tendientes a promover en el estudiante actitudes críticas y reflexivas, a partir de debates verbales <<para afianzar el discurso>> y reflexiones escritas <<para afianzar la argumentación>>. Lo anterior conlleva nuevamente, a que el estudiante identifique y formule sus propios problemas, mas halla de los planteados por la docente.
- Población Objeto: Vinculado con el criterio de transversalidad, la educación ambiental debería estar vinculada con los tres niveles de educación escolar, considerando que la fijación de valores y pensamiento ambiental puede promoverse de manera más efectiva en estos grupos poblacionales; lo anterior también permite ampliar los contenidos abordados por el proyecto, garantizando que al finalizar el proceso, los estudiantes cuenten con herramientas para plantear una investigación argumentada con el apoyo de las ciencias, en temáticas y problemáticas ambientales.
- Garantizar proceso continuo de formación del estudiante y del docente a cargo.
- Incentivos: una oferta institucional de incentivos positivos de acuerdo a resultados obtenidos por parte de los estudiantes; certificar los procesos de formación ambiental; reconocimiento institucional de la labor estudiantil.
- Perfil académico del profesional que lidera el proyecto: afinidad del profesional a cargo, respecto del proyecto ambiental que lidere.

- Los proyectos ambientales escolares deben obedecer a las necesidades de la comunidad escolar cumpliendo los siguientes requisitos: Definir el tipo de proyecto a ser realizado en la institución, Realizar un diagnóstico contemplando los factores que intervienen en el proyecto, Identificar las problemáticas ambientales comunes, Visualizar Definir el equipo de trabajo delegando funciones. Definido un proyecto a ser incorporado en una institución.

12. CONCLUSIONES

La primera conclusión a la que se ha llegado es que en efecto si se presentan rasgos de enajenación de los estudiantes tales como

- Primero, y tras una revisión de la documentación correspondiente al PRAE y PEI, se puede concluir que la incorporación del PRAE vigente 2015, surge como consecuencia de la no aplicabilidad del anterior. Esta situación tiene importantes implicaciones en el proceso, dado que demuestra la no continuidad de un proyecto ya establecido.
- En segunda instancia, el diseño de contenidos del PRAE, aunque presenta algunos rasgos de CSC en su implementación, aun los estudiantes no demuestran en sus reflexiones y comportamientos, rasgos de apropiación de este enfoque, siendo baja la capacidad crítica y reflexiva de los mismos sobre temas ambientales, no argumentando desde otras áreas del conocimiento científico.
- De acuerdo a los resultados obtenidos, la inclusión de elementos de CTSA y de argumentos elaborados con saberes de otras áreas del conocimiento es limitada, dado el enfoque mecanizado con el que se imparte la enseñanza de las ciencias (física, química, tecnología, sociales, entre otras), el cual se da bajo la forma de transmitir, de manera mecánica, un conjunto de conocimientos sin fomentar el cuestionamiento de los mismos por los estudiantes.
- Lo anterior bien puede obedecer a que el PRAE, incluido en un programa de 40x40, solo cuenta con la participación de un docente, y los contenidos del mismo no se hacen transversales en otras áreas del conocimiento.
- La falta de pertenencia por el proyecto, no solo aplica a los docentes sino además los estudiantes participantes: grado decimo y once (Proyecto Ambiental 2015). Esta

participación es, primero, obligatoria como requisito de aprobación del grado escolar, y segundo, es evaluada; la relación obligatoriedad - evaluación genera una falta de pertenencia del estudiante frente al proyecto, quien de acuerdo a las resultados obtenidos, solo da muestras de realizar un esfuerzo suficiente que le garantice su promoción.

- En un nivel muy general, se puede afirmar que los rasgos que dan cuenta de formas de enajenación de la juventud por lo ambiental, se encuentran relacionados con los intereses, motivaciones e inclinaciones propias de cada estudiante, que pueden no coincidir con los contenidos y temáticas abordadas en el proyecto.
- Un problema transversal es que el PRAE no cuenta con un diagnostico real de las problemáticas ambientales relacionadas con los estudiantes y su entorno inmediato; el tratamiento de problemas de orden global o nacional, importantes también para el entendimiento de lo ambiental, no es bien complementado con el tratamiento de problemas de orden local que debieran ser identificados tras un diagnóstico.
- Los procesos de formación y educación ambiental articulados al proyecto ambiental, se vinculan más con el PIGA, que atiende a necesidades de información y sensibilización frente al manejo de recursos naturales, y menos con el PRAE, en el cual si se establece como lineamiento, un proceso formativo de educación ambiental, que no solo de sensibilización.
- Los datos y resultados obtenidos con la rejilla de observación, dan cuenta de un panorama radical, en el que se evidencian múltiples causas de enajenación de la juventud por lo ambiental, relacionadas con un desinterés profundo por parte de los estudiantes frente a los contenidos, problemáticas y cuestiones abordadas en el aula. En todos los observables, se encontraron muestras de enajenación. Durante las actividades observadas, las actitudes, comportamientos y participación de los estudiantes no daban cuenta de una disposición abierta al aprendizaje en educación ambiental.
- De acuerdo a los resultados arrojados relacionados con el proceso de aprendizaje por elaboración de material académico, en la institución se han realizado actividades en el aula, salidas extracurriculares a espacios ambientales y actividades manuales que, al no estar articuladas a un solo fin, no demuestra resultados óptimos.
- Frente a las c*oncepciones de medio ambiente,* tras realizar el análisis de la información cualitativa obtenida, se pone en manifiesto que no existe un dominio generalizado por parte

de los estudiantes, de conceptos relacionados con el medio ambiente, en los que den muestra en su discurso de una apropiación e interés académico por el proyecto ambiental. Aun así, se presentan manifestaciones de apropiación por lo ambiental en espacios no académicos, referidos más a su sensibilización frente a transformación de ciertos hábitos, principios o comportamientos, aunque esta tampoco fue generalizada y atendía solo a un caso particular.

- Así como existen formas de enajenación de la juventud por lo ambiental, también se presentan manifestaciones de enajenación por parte del cuerpo docente de la institución, encargado de la enseñanza de las ciencias. No hay articulación entre el proyecto de gestión ambiental con el núcleo común.
- Para el desarrollo metodológico de los espacios académicos, que apuntan en ultimas a la generación del mencionado proyecto de investigación estudiantil, se da por hecho el que los estudiantes cuenten con una base de conocimientos previos relacionados con las ciencias, producto de su proceso de formación en las asignaturas del núcleo común, así como de su capacidad para encontrar relación y coherencia entre estos y las temáticas abordadas en los espacios de educación ambiental. Como lo anterior no resulta ser cierto para la mayoría de estudiantes, los proyectos de investigación diseñados por los mismos, dan cuenta de estrategias ambientales de sensibilización e información, y no de temas de investigación más formales, tendientes a profundizar el entendimiento de las problemáticas globales y contextos locales, relacionados además con impactos en el orden cultural, político y social, que intentan ser abordados en el aula.
- La docente define como propósitos del proyecto ambiental, el proporcionar a los estudiantes una enseñanza en la que el planteamiento de problemáticas, tenga relación con el aprendizaje en ciencias, recibiendo como proceso articulado a este fin, la orientación para realizar un proyecto de investigación en temas ambientales, de alcances informativos, más que orientado al pensamiento científico. De hecho, los proyectos observados durante la investigación, se relacionaban más con el diseño e implementación de propagandas o estrategias de campaña, referidas al uso adecuado, consiente y racional de recursos naturales.

- Frente a esto, debemos afirmar que este tipo de estrategias, se alinean más con el cumplimiento de los propósitos del PIGA, que no de los propósitos de educación ambiental que dan forma al Proyecto Escolar Ambiental PRAE.
- De los argumentos mencionado por la docente, relacionados con el diseño curricular del proyecto ambiental, se tiene que los criterios para el diseño e implementación de la malla curricular del proyecto, obedecen tanto a las necesidades y requerimientos internos, generados por la institución educativa en atención al programa 40x40, para la implementación de proyectos de diferente énfasis durante la jornada de la media fortalecida, los cuales deben ser desarrollados en un horario externo al de las asignaturas del núcleo común de cada jornada. Estos criterios, se suman a los lineamientos y requerimientos definidos por un actor externo a la institución educativa, en el marco de un convenio entre esta y una institución de educación superior, cuyo propósito es el de vincular estudiantes a este nivel educativo, con esta institución en particular, una vez cumplan con el curso de sus estudios de secundaria. Más que criterios científicos y pedagógicos para el diseño de la malla curricular, se presentan criterios de adaptación por obligación y conveniencia, a intereses externos.
- Es claro que los intereses e inclinaciones diversas de los estudiantes, en relación a su participación y tipo de vinculación con el proyecto de gestión ambiental, condicionaron de entrada su desarrollo y actitud frente al proceso de formación.
- De manera general, se encuentra que los estudiantes si identificaban como relevantes los aprendizajes adquiridos en el espacio académico de gestión ambiental, aun cuando su acercamiento a las temáticas fuese informativo, a manera de mención, de problemáticas ambientales, dada su baja disposición al aprendizaje.
- Solo uno de los estudiantes dio muestras de encontrar la relación existente entre las asignaturas del núcleo común, con la información manejada en el proyecto de gestión ambiental, aun cuando los demás manifestaban no encontrar ninguna relación o vinculo de los contenidos, con las asignaturas de ciencias.
- Algunos estudiantes no demostraban tener claridad de los propósitos del proyecto ambiental, ni tampoco del propósito de avanzar en un proyecto de investigación, como requisito para su aprobación. Lo único que resaltan frente a su participación en el proyecto,

es el hecho de que deben asistir a las asignaturas de la media fortalecida como requisito de aprobación del año escolar.

- Respecto al material elaborado por los estudiantes, a nuestro criterio resulto ser una interesante muestra de apropiación de los mismos por algunos temas ambientales, debido principalmente a que la actitud del estudiante, en este caso, demostró ser más activa, dado que en las actividades propuestas, se incluía la manipulación de materiales (Trabajos manuales) y el desarrollo de actividades artísticas. Este tipo de material académico, se implementaba como reemplazo de las actividades académicas en las que se proponían análisis y reflexión teórica y práctica, de impactos ambientales. (*Véase anexo triangulación apropiación*).
- En referencia al planteamiento de problemáticas globales o locales, los estudiantes no incorporaban conocimientos de su núcleo común, para plantear o al menos intentar dar una solución. En estas actividades, no se evidenciaron muestras de que el estudiante reflexionara o criticara la información suministrada por la docente, para el desarrollo de ejercicios académicos.
- Los estudiantes demuestran una actitud indiferente frente a los contenidos tratados en clase, lo cual se evidencio, por ejemplo, en la baja participación de los mismos en las actividades propuestas por la docente, en la asistencia reducida y en el desinterés generalizado, el cual no se encuentra relacionado a nuestro criterio, con brotes de indisciplina o factores de distracción; de hecho, se relaciona más con una actitud de pasividad frente a las actividades.
- Una de las causales de la enajenación de los estudiantes por lo ambiental tiene una relación directa con las políticas escolares que se articulan por medio de proyectos institucionales, sin tener en cuenta las necesidades reales de las instituciones educativas ni tampoco la manera como estas deben hacer parte en el proceso escolar de los estudiantes.
- Los criterios para el desarrollo identificados, permiten a los docentes encargados de proyectos escolares incluir en su diseño de implementación algunos aspectos que intervienen en el desarrollo del proyecto de manera que su incorporación no se limite a cumplir un requisito sin proveer el buen funcionamiento en un periodo establecido.

13. BIBLIOGRAFÍA

Abio, G. (2013). Incidentes criticos (significativos) y rejillas de observacion como apoyo para la observacion de clases reflexion de profesores de lengua española en formación. *ResearchGate. Universidad Federal de Alagoas*, 107-127. Obtenido de http://www.researchgate.net/profile/Gonzalo_Abio/publication/258048300_Incidentes_crticos_(significativos)_y_rejillas_de_observacin_como_apoyo_para_la_observacin_de_clases_y_reflexin_de_profesores_de_lengua_espaola_en_formacin/links/00463526c699b4f68d0000

Alcadia Mayor de Bogotá. (03 de 08 de 1994). *http://www.alcaldiabogota.gov.co.* Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1301

Alcaldia Mayor de Bogotá. (23 de Diciembre de 2008). Decreto 456 de 2008. *Decreto 456 de 2008. Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones*. Bogotá.

Contreras, Y. A. (2014). Una propuesta de aprensizaje de "La estructura de la materia" desde la perspectiva Ciencia,Tecnologia, Sociedad y Ambiente (CTSA). *Gondola*, 89,91.

Flik, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa.* Artmet Editores.

Hodson, D. (2013). La Educacion en ciencais como un llamado a la acción. *Archivos de Ciencias de la Educación*. Obtenido de http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos07a05/html_19

Ibarra, S. (2010). Ciencia, Tecnologia y Sociedad. *Revista PymeAH*, 15. Obtenido de http://www.casia-creaciones.mx/ifile/Pyme%202006/Abril%20144/Pyme144p66.pdf

Iglesias, M. (1997). Una revisión del movimiento educativo ciencia-tecnologia-soc iedad. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 51,57.

Jimenez, C. E. (2011). *EVALUACION DEL PRAE DEL COLEGIO SAN JOSE DE CALASANZ BAJO LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA MESA AMBIENTAL LOCAL – MEAL DE SUBA Y LA SECRETARIA DE EDUCACION DISTRITAL – SED.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Jordi, S., & Vilches , A. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnologia,sociedad y ambiente en la formacion ciudadana. *Enseñanza de las ciencias*, 337-348.

Juan, H. R., Reyes, L., & Gerena, O. A. (2006). Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios oficiales de la localidad 18 en Bogotá. *Gestion y Ambiente*, 115-122.

Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemologia ambiental: de la articulacion de ciencias al dialogo de saberes.* Mexico D.F.: Siglo XXI Editores.

Martinez, L., & Parga, D. L. (08 de 2013). La emergencia de las cuestiones sociocientificas en el enfoque CTSA. *Góndola, 8*(1), 23-35.

Patricia, D. E. (2014). *Proyecto ambiental escolar PRAE de la Institución Educativa Técnica Comercial Alberto Pumarejo del barrio Villa Rica II del municipio de Malambo: lectura participativa de la pertinencia socio- ambiental.* Manizales: Universidad de Manizales.

Pelaez, A., Rodriguez, J., Ramirez, S., Perez , L., Vazquez, A., & Gonzalez, L. (s.f.). *www.uam.es.* Recuperado el 20 de 07 de 2015, de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista_trabajo.pdf

Postic, M., & De Ketele, J. (2000). *Observar las situaciones educativas.* Madrid: Narcea S.A. de ediciones.

Roig, A. B., Vázquez Alonso, Á., Manassero mas, M. A., & García Carmona, A. (2010). *Ciencia, Tecnologia y Sociedad en Iberoamérica: Una evaluación de la comprensión de la naturaleza de ciencia y tecnologia.* Madrid: AECID.

Santos, M. E. (2001). Relaciones entre Ciencia, Tecnologia y Sociedad. En P. Membiela, *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia Tecnologia Sociedad. Formacion cientifica para la ciudadania* (págs. 61-72). Madrid: Narcea, S.A.

Secretaria de Educación. (2012). *http://www.educacionbogota.edu.co/.* Recuperado el 20 de 08 de 2015, de http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/Temas%20estrategicos/Documentos/Media%20Fortalecida.pdf

Secretaria Distrital de Educación. (2012). *POLÍTICA CURRÍCULO PARA LA EXCELENCIA ACADÉMICA Y LA FORMACION INTEGRAL 40 X 40.* Bogotá: Secretaria Distrital de Educacion. Subsecretaria de calidad y pertinencia.

Solbes, J., & Torres, N. (2012). Análisis de las competencias de pensamiento critico desde el abordaje de las cuestiones sociocientificas: un estudio e n el ambito universitario. *Didactica de las cienias experimentales y sociales*, 247, 269.

Solves, & Vilches. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnologia, sociedad y ambiente en la formacion ciudadana. *Enseñanza de las ciencias*, 337-348. Obtenido de http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n3/02124521v22n3p337.pdf

Solves, J. (1 de 10 de 2013). *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1-10.

Solves, J., Vilches , A., & Gil, D. (2001). El papel de las interacciones CTS en el futuro de la enseñanza de las ciencias. En P. Membiela. *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia, Tecnologia-Sociedad*, 221-231.

Solves.J; Vilches. A; Gil. D. (2001). Epilogo: El papel de las interacciones CTS en el futuro de la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, (221-231).

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada.* Medellin: Universidad de Antioquia.

14. ANEXOS

14.1 Anexo I Rejilla de Observación

Estudiante: _____ Institución: _____

Grado: _____ Jornada: _____ Materia: _____

OBSERVABLES

MANIFESTACIONES DE ENAJENACIÓN DE LA JUVENTUD POR LO AMBIENTAL

INDICADORES	SI	NO	DE QUE FORMA
En la asistencia de los estudiantes al Programa de Gestión Ambiental			
En la participación de los estudiantes en el desarrollo de actividades ambientales.			
En actitudes espontaneas de los estudiantes			
En la forma de comunicarse incluye términos técnicos relacionados con lo ambiental.			
El estudiante es creativo o innovador			

USO DE LAS CUESTIONES SOCIOCIENTIFICAS CSC “PROYECTO ENMARCADO EN EL PRAE”

INDICADORES	SI	NO	DE QUE FORMA
Los estudiantes abordan problemáticas en contextos locales o próximas a su entorno			
Los estudiantes identifican el impacto ambiental de actividades humanas y lo relacionan con valores.			
El estudiante incluye en sus intervenciones el manejo de conceptos científicos			
Se genera discusión alrededor de los temas centrales para cada taller			
El estudiante muestra más interés por unos temas que por otros			
El estudiante es agente crítico frente a la importancia del cuidado de recursos naturales.			
El estudiante encuentra relación entre los temas tratados en clase y la realidad social del país.			
Los estudiantes generan posibles hipótesis para el fenómeno estudiado en los talleres de gestión ambiental.			
Los estudiantes cuestionan el alcance y el impacto de los temas tratados			

3. EVIDENCIAS DE CIENCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE (CTSA) EN EL "PROYECTO ENMARCADO EN EL PRAE"

INDICADORES	SI	NO	DE QUE FORMA
El estudiante identifica la relación entre CTSA en las materias de gestión ambiental.			
El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en las materias de ciencias (física-química-matemáticas), para dar solución a problemas ambientales planteados por el docente			
El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en las materias de ciencias sociales, para dar solución a problemas ambientales.			
El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en la materia de tecnología, para dar solución a problemas ambientales.			
El estudiante recurre a sus conocimientos adquiridos en dos o más áreas de conocimiento para argumentar frente a problemas ambientales.			
El estudiante es creativo o innovador a la hora de argumentar según la temática expuesta por el docente			
Los estudiantes generan posibles hipótesis para el fenómeno estudiado en los talleres de gestión ambiental.			

4. PROCESOS DE APRENDIZAJE POR ELABORACIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO

INDICADORES	SI	NO	DE QUE FORMA
El estudiante realiza trabajos escritos, tipo ensayo, en los que se demuestre las habilidades adquiridas a lo largo del curso			
El estudiante se preocupa por el resultado obtenido en los talleres desarrollados			
El estudiante realiza un informe al final de cada sesión.			
El estudiante realiza actividades enmarcadas en un proyecto semestral.			
En las actividades y tareas asignadas por los docentes.			
El estudiante se preocupa por la nota obtenida en los talleres desarrollados			

5. CONCEPCION DE MEDIO AMBIENTE

INDICADORES	SI	NO	DE QUE FORMA
Los estudiantes identifican los espacios de diversidad ambiental presentes en la zona.			
El estudiante está familiarizado con la secuencia del programa ambiental			

14.2 Anexo II Formato Consentimiento entrevistas

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN FISICA
GRUPO DE INVESTIGACION ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN FISICA GEAF

TERMINOS DE CONSENTIMIENTO LIBRE Y CLARO

1) Información sobre el investigador

Investigador responsable:
Institución que pertenece el investigador:
Números de teléfono del investigador:
Correo electrónico de contacto:

El investigador principal se compromete a cumplir estrictamente con las normas éticas destinadas a garantizar los derechos e intereses de los participantes en la investigación.

_____
Nombre Investigador

2) Información sobre la Investigación

Título de la investigación:

Finalidad y justificación de la investigación:

Los métodos de recolección de datos: Por medio de la realización de entrevistas y notas escritas

Para la realización de entrevistas se requiere registros de audio o video así como la presentación de material escrito para la transcripción para su posterior análisis.

Beneficios y riesgos de participar en la investigación

Esta investigación se llevó a cabo con el propósito de contribuir principal de generar beneficios para la sociedad y para los individuos.
Como se mencionan a continuación

La participación de los profesores de la institución en los procesos de reflexión sobre cuestiones didácticas y pedagógicas
La participación de los profesores de la escuela en los procesos de reflexión sobre los retos de su práctica docente
La formación continúa de los profesores participantes
Las innovaciones de estudio para la mejora de los procesos educativos desarrollados por la institución educativa
La mejora de los proyectos educativos ambientales desarrollados por la institución educativa
Contribuir con resultados generados con el material de investigación.

En la obtención de datos por medio de la entrevista y notas escritas se realiza de forma clara de tal manera se compromete a llevar a cabo el manejo de la información con cuidado y garantías como se menciona en el siguiente apartado.

Garantías del participante de la investigación

(A) El participante tiene la libertad de aceptar o negarse a participar en el estudio, sin ninguna penalización.
(B) El participante tiene la plena libertad de retirar su consentimiento (renunciar a su participación) en cualquier etapa de la investigación, sin penalización alguna.
(C) Los datos recogidos serán utilizados sólo con fines de investigación.
(D) la identidad de las instituciones y la gente consultada y monitoreada durante la investigación serán mantenidos en estricta confidencialidad.
(E) se observará con cuidado razonable de manera que los resultados de la entrevista representan beneficios para los participantes y la sociedad, y no producirá dolor, sufrimiento, cultural o de cualquier otra naturaleza.
(F) La participación en la entrevista no generará costos, ya que la investigación se llevará a cabo en los mismos participantes del estudio, en los momentos que sean convenientes y no implican, por lo tanto, cambios y otros gastos asociados.
(G) el participante en la investigación recibirá una copia de estos Términos de Consentimiento.
Consentimiento de datos y de los participantes

Sr (a). Se invita (a) a participar en el proyecto de investigación

"_____", la responsabilidad de

_____ Investigador, C.C._____.

Yo, _____, C.C. _____, mayor de edad, declaro que he sido informado y acepto participar como voluntario del proyecto de investigación descrito en este documento.

Bogotá, _____ _____ de 2015

_____
Firma del participante

[Si el participante es menor de edad, el consentimiento debe ser dado por el tutor o representante legal (ejemplo siguiente).].

_____, La menor, se está invitado (a) a participar en el proyecto de investigación " ", el investigador responsable.

Yo, _____, C.C _____, mayor de edad, después de haber sido debidamente informado, del consentimiento, en calidad de tutor o representante legal, de _____, C.C _____, menor de edad, permito que participe como voluntario, del proyecto de investigación descrito en este documento.

Bogotá, _____ _____ de 2015

_____
Firma del representante legal o encargado de la investigación

14.3 Anexo III Preguntas entrevista individual docente

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO INVESTIGACION – CAUSAS DE LA ENAGENACION DE LA JUVENTUD POR LO AMBIENTAL: ESTUDIO DE CASO

Entrevistador: _____Entrevistado:_____

Fecha: _____ Lugar: _____ Hora: _____ Grado: _____

1. ¿En qué consiste el proyecto de gestión ambiental y de residuos 2015 y como fue el proceso de hacer parte de este proyecto?
2. Describe el proceso de formación de los estudiantes dentro del proyecto
3. ¿Cuál es el enfoque de cuidado medioambiental en el cual se enmarca el proyecto y al cual tú le apuntas?
4. ¿Cuál es la estrategia metodológica para implementar el proyecto en concordancia con lo propuesto en el currículo?

14.5 Anexo IV Preguntas entrevista grupal estudiantes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACION
PROYECTO INVESTIGACION – CAUSAS DE LA ENAGENACION DE LA JUVENTUD POR LO AMBIENTAL. ESTUDIO DE CASO

Entrevistador: _____Entrevistado:_____

Fecha: _____ Lugar: _____Hora: _____ Grado: _____

1. ¿Por qué inscribirse en el proyecto de gestión ambiental?
2. ¿qué aprendizajes resalta como importantes en este proyecto? (en diferentes campos)
3. ¿cuál es la relación que hay entre lo estudiado en este proyecto con las demás materias que estudia? Y ¿con la vida cotidiana?
4. Describa el proceso mediante el cual se desarrolla el proyecto