

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

**ESTRATEGIAS SOCIOEDUCATIVAS PARA FORTALECER LA CULTURA PROAMBIENTAL
EN CINCO COLEGIOS DE BOGOTÁ D.C.**

**HUGO ALBERTO BOHÓRQUEZ MORENO
OMAIRA MORENO VANEGAS
YOLANDA EMILCE OLAYA CONDE
DIANA CAROLINA PIÑA PACHÓN
ROCÍO ESTHER SHAW DE LA ROSA**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CHÍA, CUNDINAMARCA
2016**

**ESTRATEGIAS SOCIOEDUCATIVAS PARA FORTALECER LA CULTURA PROAMBIENTAL
EN CINCO COLEGIOS DE BOGOTÁ D.C.**

Línea de Investigación: Educacion ambiental y sostenibilidad.

**Investigador Principal
Carlos Humberto Barreto Tovar**

**Coinvestigadores
Hugo Alberto Bohórquez Moreno
Omaira Moreno Vanegas
Yolanda Emilce Olaya Conde
Diana Carolina Piña Pachón
Rocío Esther Shaw De La Rosa**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CHÍA, CUNDINAMARCA
2016**

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Agradecimientos

A Dios en primer lugar quien en su infinita voluntad permitió que participáramos de esta experiencia académica.

A la Secretaria de Educación Distrital y su proyecto “Maestros empoderados con bienestar y mejor formación”, cuya intención es apoyar y promover a los docentes para alcanzar la excelencia, a través de programas formativos que devuelvan el reconocimiento social de la labor docente y su dignificación laboral.

A la Universidad de la Sabana, que con su sentido humano y calidad académica de sus programas han permitido la formación de profesionales de la educación íntegros, respetuosos de la dignidad trascendente de la persona humana, con capacidad de abordar reflexivamente los contextos sociales desde el aula para generar espacios de transformación que se reflejen en la vida de niños y jóvenes; que a su vez le aporten significativamente a la sociedad.

A las instituciones educativas distritales que hicieron parte de la presente investigación, sus rectores, docentes y estudiantes que la hicieron posible.

A nuestras familias que han sido pilar fundamental para alcanzar esta meta, ya que gracias a su apoyo incondicional y sacrificio han permitido que hoy disfrutemos este logro profesional y académico.

¡Gracias, muchas gracias!

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
CONTEXTO.....	3
<i>Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.</i>	8
<i>Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.</i>	10
<i>Colegio Técnico Palermo I.E.D.</i>	11
<i>Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.</i>	13
<i>Colegio Pablo de Tarso I.E.D.</i>	14
<i>Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.</i>	18
<i>Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.</i>	29
<i>Colegio Técnico Palermo I.E.D.</i>	40
<i>Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.</i>	51
<i>Colegio Pablo de Tarso I.E.D.</i>	62
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	75
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	78
OBJETIVOS.....	82
<i>Objetivo general</i>	82
Objetivos específicos.....	82
CAPÍTULO II	83
MARCOS DE REFERENCIA.....	83
MARCO POLÍTICO Y LEGAL	83
<i>Nivel internacional</i>	83
ESTADO DEL ARTE.....	93
<i>Educación ambiental</i>	94
<i>Conocimientos ambientales.</i>	100
<i>Actitudes proambientales</i>	106
<i>Comportamientos proambientales</i>	110
<i>Cultura proambiental</i>	115
<i>Educación ambiental</i>	119
<i>Conocimientos ambientales</i>	127
<i>Actitudes proambientales</i>	129
<i>Comportamientos proambientales</i>	133
<i>Cultura proambiental</i>	139
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	142
<i>Residuos sólidos</i>	143
<i>Recurso hídrico</i>	144
<i>Recurso eléctrico</i>	146
CAPÍTULO III	147
METODOLOGÍA	147
ENFOQUE.....	147
ALCANCE	148
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	148

EDUCACIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA.....	149
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	150
POBLACIÓN.....	151
<i>Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.</i>	152
<i>Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.</i>	153
<i>Colegio Técnico Palermo I.E.D.</i>	154
<i>Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.</i>	154
<i>Colegio Pablo de Tarso I.E.D.</i>	155
PLAN DE ACCIÓN GENERAL.....	155
Actividades.....	157
<i>Estrategia capacitación y formación ambiental</i>	161
Actividades.....	162
<i>Estrategia experimentación y exploración con el entorno natural</i>	162
Actividades.....	162
<i>Estrategia líderes ambientales</i>	164
Actividades.....	164
<i>Planes de Acción por Colegio</i>	167
Nicolás Gómez Dávila I.E.D.....	167
Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.....	172
Colegio Técnico Palermo I.E.D.....	176
Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.....	182
Colegio Pablo de Tarso I.E.D.....	186
CAPÍTULO IV.....	190
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	190
RESULTADOS.....	190
<i>Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.</i>	191
<i>Colegio Ciudad de Villavicencio</i>	213
<i>Colegio Técnico Palermo I.E.D.</i>	226
<i>Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.</i>	242
<i>Colegio Pablo de Tarso</i>	262
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	276
<i>Análisis por estrategia</i>	277
Comunicación y uso de las TIC.....	277
Capacitación y Formación ambiental.....	280
Estrategia Experimentación con el Entorno.....	285
Líderes Ambientales.....	291
<i>Análisis por Nivel de Formación</i>	297
Educación Básica Primaria.....	297
Educación Básica Secundaria.....	305
CONCLUSIONES.....	318
RECOMENDACIONES.....	318
BIBLIOGRAFÍA.....	323

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de las Instituciones Educativas Distritales.	6
Tabla 2. Registro Observacional de los tipos de residuos sólidos del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	20
Tabla 3. Registro observacional del manejo del recurso hídrico del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	23
Tabla 4. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	27
Tabla 5. Registro observacional de residuos sólidos Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	32
Tabla 6. Registro observacional del manejo del recurso hídrico colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	35
Tabla 7. Registro observacional del consumo eléctrico en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio	38
Tabla 8. Registro Observacional de residuos sólidos 2014 colegio Técnico Palermo I.E.D.	43
Tabla 9. Registro Observacional de Consumo de Recurso Hídrico Colegio Técnico Palermo I.E.D.	46
Tabla 10. Registro observacional de consumo de energía colegio Técnico Palermo I.E.D.	49
Tabla 11. Registro Observacional Descanso Secundaria y Media – Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	53
Tabla 12. Registro observacional descanso secundaria y media colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	57
Tabla 13. Registro observacional consumo de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	60
Tabla 14. Registro observacional del manejo de residuos sólidos colegio Pablo de Tarso I.E.D.	64
Tabla 15. Registro observacional manejo de recurso hídrico colegio Pablo de Tarso I.E.D.	68
Tabla 16. Registro observacional consumo de energía eléctrica colegio Pablo de Tarso I.E.D.	72
Tabla 17. Resumen de eventos internacionales, relacionados con la educación ambiental.	86
Tabla 18. Síntesis de la normatividad relacionada con la Educación Ambiental en Colombia. ..	91
Tabla 19. Conceptualización de Educación Ambiental.	123
Tabla 20. Conceptualización de Conocimientos Ambientales.	128
Tabla 21. Conceptualización de Actitudes Ambientales.	132
Tabla 22. Conceptualización de Comportamientos Ambientales.	137
Tabla 23. Conceptualización de Cultura Ambiental.	141
Tabla 24. Codificación de las cinco instituciones educativas distritales para el registro en los diarios de campo.	151
Tabla 25. Instrumento empleado en la caracterización de los vigías ambientales.	151
Tabla 26. Plan de acción general por estrategias de las cinco instituciones distritales participantes en la investigación.	156
Tabla 27. Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.	193
Tabla 28 Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.	196
Tabla 29. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015	198
Tabla 30. Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D 2015.	215

Tabla 31 Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D. 2015.....	217
Tabla 32. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.....	218
Tabla 33. Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Técnico Palermo I.E.D 2015.	227
Tabla 34. Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Técnico Palermo I.E.D 2015.	229
Tabla 35. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Técnico Palermo I.E.D.....	231
Tabla 36. Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.	244
Tabla 37. Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.	247
Tabla 38. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.	249
Tabla 39. Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Pablo de Tarso. I.E.D 2015.	264
Tabla 40. Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Pablo de Tarso I.E.D. 2015.	266
Tabla 41. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Pablo de Tarso I.E.D.....	268
Tabla 42. Población Participante.	152

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de las I.E.D. en Bogotá.	3
Figura 2. Mapa territorios ambientales de Bogotá.	5
Figura 3. Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	8
Figura 4. Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	10
Figura 5. Colegio Técnico Palermo I.E.D.	11
Figura 6. Colegio Débora Arango Pérez. I.E.D.	13
Figura 7. Colegio Pablo de Tarso I.E.D.	15
Figura 8. Residuo sólido colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	22
Figura 9. Grifo de agua colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	26
Figura 10. Luz encendida Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	28
Figura 11. Residuos sólidos colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D.	34
Figura 12. Manejo de recurso hídrico colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	37
Figura 13. Uso de la Energía Eléctrica colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	40
Figura 14. Residuos sólidos en hora de descanso colegio Palermo I.E.D.	45
Figura 15. Fugas de agua colegio Técnico Palermo I.E.D.	48
Figura 16. Desperdicio de Energía Eléctrica Colegio Palermo I.E.D.	50
Figura 17. Residuos sólidos colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	55
Figura 18. Tipos de desperdicio de agua colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	59
Figura 19. Desperdicio de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	62
Figura 20. Sala de profesores colegio Pablo de Tarso.	66
Figura 21. Sala de profesores colegio Pablo de Tarso.	67
Figura 22. Desperdicio de agua colegio Pablo de Tarso.	69
Figura 23. Fuga baño sala de profesores colegio Pablo de Tarso.	70
Figura 24. Luces encendidas colegio Pablo de Tarso I.E.D.	74
Figura 25. Plan de acción específico del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	168
Figura 26. Plan de acción específico del colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	173
Figura 27. Plan de acción específico del colegio Técnico Palermo I.E.D.	177
Figura 28. Plan de acción específico del colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	183
Figura 29. Plan de acción específico del colegio Pablo de Tarso I.E.D.	186
Figura 30. Capacitación y Formación Ambiental en el Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	201
Figura 31. Capacitación manejo de residuos sólidos – Lumina	206
Figura 33. Robots elaborados con material reutilizable	212
Figura 34. Cultura proambiental en un ambiente de aprendizaje I.E.D. Ciudad de Villavicencio.	214
Figura 35. Reglas proambientales y ecodiario I.E.D. Ciudad de Villavicencio.	221
Figura 36. Capacitación Secretaría de Medio Ambiente parque Puerta al Llano.	223
Figura 37. Trabajo en aula ambiental I.E.D. Ciudad de Villavicencio.	224
Figura 38. Gestores ambientales ruta de residuos sólidos	225
Figura 39. Gestores ambientales ruta de residuos sólidos	225
Figura 40. Grupo Agüambari	234
Figura 41. Capacitación ambiental colegio Técnico Palermo.	235
Figura 42. Capacitación ambiental al personal de Servicios Generales.	236
Figura 43. Capacitación separación de residuos en la fuente.	237
Figura 44. Observación de Fuentes Hídricas.	238
Figura 45. Jornadas de Recolección de Residuos sólidos.	239
Figura 46. Socialización de Trabajos Ambientales - Expociencia	240
Figura 47. Expositores en la Feria de la Ciencias Bogotá 2015.	241

Figura 48. Estrategia Comunicación y Uso de las TIC en el Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	252
Figura 49. Estrategia Comunicación y uso de las TIC en el Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	254
Figura 50. Estrategia Formación y Capacitación en el Colegio Débora Arango Pérez I.E.D....	256
Figura 51. Estrategia Experimentación y exploración con el entorno Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.....	258
Figura 52. Estrategia líderes ambientales Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.....	259
Figura 53. Estrategia planteada en la sala de profesores – CPT - 2015.....	270
Figura 54. Rana Bogotana – Recuperación de fuentes Hídricas - Aula Ambiental de Soratama 2015.....	272
Figura 55. Actividad de compartir en la salida al aula ambiental de Soratama – CPT 2015.....	273
Figura 56. Trabajo en equipo Maestros directores de curso grado sexto y séptimo.....	275
Figura 57. Condiciones ambientales del Aula Ambiental de Soratama.....	281
Figura 58. La Risa y el Juego Diversión que enseña.....	283
Figura 59. El Arte naturaleza-2015 – Trabajo Interdisciplinar.....	285
Figura 60. Salida Pedagógica Parque Puerta al Llano.....	286
Figura 61. Reconociendo los Territorios Ambientales de Bogotá.....	287
Figura 62. Trabajo Comité Ambiental Escolar (CAE). Colegio Ciudad de Villavicencio.....	288
Figura 63. Reunión Líderes Ambientales Colegio Ciudad de Villavicencio.....	292
Figura 64. Salida Pedagógica colegio Técnico Palermo Río Arzobispo.....	309
Figura 65. Exposición Feria ExpoCiencia y Tecnología.....	310

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos. Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	21
Gráfica 2. Diagrama de barras tipos de desperdicio de agua colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D	25
Gráfica 3. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica en bombillas colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D	28
Gráfica 4. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	33
Gráfica 5. Diagrama de barras tipos de desperdicio de agua colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D	36
Gráfica 6. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio	39
Gráfica 7. Registro Observacional de residuos sólidos colegio Técnico Palermo I.E.D	44
Gráfica 8. Registro observacional de consumo de recurso hídrico colegio Técnico Palermo I.E.D	47
Gráfica 9. Registro observacional de consumo de energía - Colegio Técnico Palermo I.E.D.	49
Gráfica 10. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	54
Gráfica 11. Diagrama de barras consumo de agua y tipo de desperdicio colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	58
Gráfica 12. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D	61
Gráfica 13. Diagrama de barras de conteo de tipos de residuos sólidos- Colegio Pablo de Tarso I.E.D.	65
Gráfica 14. Diagrama de barras desperdicio de agua en baño de profesores colegio Pablo de Tarso I.E.D	71
Gráfica 15. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica, bombillas de los salones (aulas de clase, sala de profesores) colegio Pablo de Tarso I.E.D	73
Gráfica 16. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015	194
Gráfica 17. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015	197
Gráfica 18. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015	198
Gráfica 19. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D	216
Gráfica 20. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D	217
Gráfica 21. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D	219
Gráfica 22. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Técnico Palermo I.E.D	228
Gráfica 23. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Técnico Palermo I.E.D	230
Gráfica 24. Registro Observacional Comparativo de Consumo de Energía Año 2014-2015	231
Gráfica 25. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D	245

Gráfica 26. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D	248
Gráfica 27. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.....	250
Gráfica 28. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Pablo de Tarso I.E.D	265
Gráfica 29. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Pablo de Tarso I.E.D. 2015	267
Gráfica 30. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Pablo de Tarso I.E.D	269

RESUMEN

El estudio y análisis de las dinámicas de la cultura ambiental escolar, toma relevancia debido al inminente deterioro del medio ambiente a nivel local, nacional y global, y a la responsabilidad formativa que la sociedad delega a la escuela. Teniendo en cuenta la política en Colombia, que establece planes y programas académicos para los diferentes niveles educativos, en materia de educación ambiental se hace relevante generar propuestas socio educativas en esta línea, que permitan fortalecer en niños, niñas, jóvenes, docentes y comunidad educativa general, las actitudes y comportamientos proambientales necesarios para cuidar el ambiente.

Considerando esta situación se genera este proyecto de investigación que plantea como objetivo la implementación de estrategias socio educativas en cinco instituciones educativas distritales de Bogotá para fortalecer la cultura ambiental escolar, a través de un proceso de investigación acción participativa, con enfoque cualitativo, de carácter longitudinal y con técnicas de recolección de datos a partir de la observación, registros en diarios de campo y rejillas observacionales, sobre los comportamientos ambientales frente al manejo de residuos sólidos, el recurso hídrico y la energía eléctrica presentados por los estudiantes de cuatro instituciones educativas distritales (I.E.D) y los docentes de una I.E.D.

La información obtenida permitió establecer la necesidad de generar un plan de acción que potencie el Proyecto Ambiental Escolar, PRAE, con acciones pedagógicas concretas que redunden en una cultura escolar proambiental, y en la formación de ciudadanos con un alto grado de compromiso y posturas críticas que les permita comprender las dinámicas de las problemáticas ambientales propias de su contexto y proponer alternativas de solución.

Dentro de los principales hallazgos de la propuesta de intervención socioeducativa se encontró que permitió fortalecer la cultura proambiental en las cinco instituciones educativas en las que se realizó, a partir de la implementación de planes de acción basados en cuatro estrategias pedagógicas, generando en estudiantes y maestros conocimientos, actitudes y comportamientos que contribuyeran con el cuidado del ambiente.

PALABRAS CLAVES: Cultura ambiental, conocimientos ambientales, educación ambiental, actitudes proambientales, comportamientos proambientales y proyecto ambiental escolar PRAE.

ABSTRACT

The study and analysis of the dynamics of school environmental culture, becomes relevant due to the imminent damage of the environment at local, national and global levels and to the formative responsibility that society delegates to school. Taking into account that the policy in Colombia sets out plans and academic programs for different educational levels, it is necessary to generate social and educational proposals related to environmental education in order to strengthen attitudes and pro-environmental behaviours among children, youth, teachers and educational community in general towards the protection of the environment.

Considering this situation, this research project therefore seeks the implementation of socio educational strategies in five district educational institutions in Bogota to strengthen environmental school culture through a process of participatory action research, with qualitative approach, longitudinal character is generated and techniques of data collection from the observation records in field journals and observational grids, on environmental behavior with regard to solid waste management, water resources and electricity presented by students from four Public School and teachers from another school.

The obtained information allowed to establish the need to create an action plan that enhances the School Environmental Project, with specific pedagogical actions that result in a pro-environmental school culture, and the formation of citizens with a high degree of commitment and critical positions that enable them to understand the dynamics of their own context environmental problems and propose solutions.

Among the main findings of the proposal of social and educational intervention it was found that helped strengthen the pro-environmental culture in five educational institutions in which it was made, from the implementation of action plans based on four pedagogical strategies generating knowledge, attitudes and behaviors among students and teachers that contribute to caring for the environment.

KEY WORDS: environmental culture, environmental knowledge, environmental education, pro-environmental attitudes, pro-environmental behaviors and school environmental project.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el marco del Programa de Profesionalización Académica para la Excelencia Docente de la Secretaría de educación de Bogotá D.C., en la Maestría en Educación de la Universidad de la Sabana, en la línea educación ambiental y sostenibilidad. En él, participaron estudiantes de ciclos dos y tres que corresponden a grados cuarto y quinto de básica primaria y grados sexto, séptimo y octavo de media secundaria, de cuatro instituciones educativas distritales (I.E.D.)¹: Nicolás Gómez Dávila ubicada en la localidad de Ciudad Bolívar, Ciudad de Villavicencio en Usme, Técnico Palermo en Chapinero, Débora Arango Pérez en Bosa y los maestros de ciclo tres de la I.E.D. Pablo de Tarso de Bosa, con el objetivo de implementar una propuesta de intervención socio-educativa que permitiera fortalecer la cultura ambiental escolar a través de los PRAE².

El trabajo se encuentra dividido en cuatro capítulos. El primero de ellos presenta el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, el contexto en el que se desarrolla la propuesta de intervención, los antecedentes, la formulación del problema, la justificación, y los objetivos. En este capítulo se busca detallar la problemática ambiental que dan lugar a las categorías emergentes presentes en las instituciones educativas y en consecuencia determinar la relación entre el comportamiento, las actitudes, el conocimiento y la cultura, en el marco de la educación ambiental.

El segundo capítulo aborda los referentes conceptuales propios de las categorías de análisis, educación, conocimiento, actitud, comportamiento y cultura ambiental, que resultaron del rastreo bibliográfico realizado a nivel nacional e internacional. Posteriormente el estado del arte que permite establecer la tendencia en investigación que se ha hecho de estas categorías, para rescatar elementos conceptuales útiles que contribuyan en la fundamentación de la propuesta a nivel legal y teórico.

¹ Las Instituciones Educativas Distritales (I.E.D.), como lo expone la ley 715 (2001) en su artículo 9: "se denomina institución educativa el conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades públicas o particulares cuya finalidad es prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica como mínimo, y la media; la que para prestar el servicio educativo debe contar con licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial, las instituciones educativas estatales son departamentales, distritales y municipales".

² Los PRAE surgen desde la Presidencia de la República de Colombia la cual en uso de sus atribuciones constitucionales y legales instituye los Proyectos Ambientales Escolares para todos los niveles de educación formal y fija los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal en el país a partir del decreto 1743 (Decreto 1743, 1994).

En el capítulo tercero se describe la metodología empleada en el estudio, el enfoque, el alcance y el diseño, que detallan los elementos, las fases, el nivel de análisis y el esquema general del proceso de investigación. Además, incluye la caracterización de la población y los criterios de selección de los participantes, las categorías de análisis, los instrumentos de registro de información y los planes de acción propuestos en cada una de las I.E.D, para mitigar la problemática ambiental presente en cada una de ellas.

En el capítulo cuarto se presentan los resultados y el respectivo análisis resultante luego de la realización del procesamiento y triangulación de la información obtenida. Estos fueron articulados con los objetivos propuestos, con la pregunta de investigación y con el marco teórico que fundamenta el estudio. Además, aparecen las conclusiones que sintetizan los resultados, destacando los hallazgos más relevantes, los cuales se ponen en diálogo con las principales perspectivas abordadas en los referentes teóricos. Para terminar, se presentan las recomendaciones que dan lugar a la proyección, prospectiva y sugerencias derivadas de la investigación, tanto para las instituciones educativas como para la intervención en otras instituciones que presenten la misma problemática o en futuros estudios realizados en ejes temáticos similares a la cultura ambiental escolar.

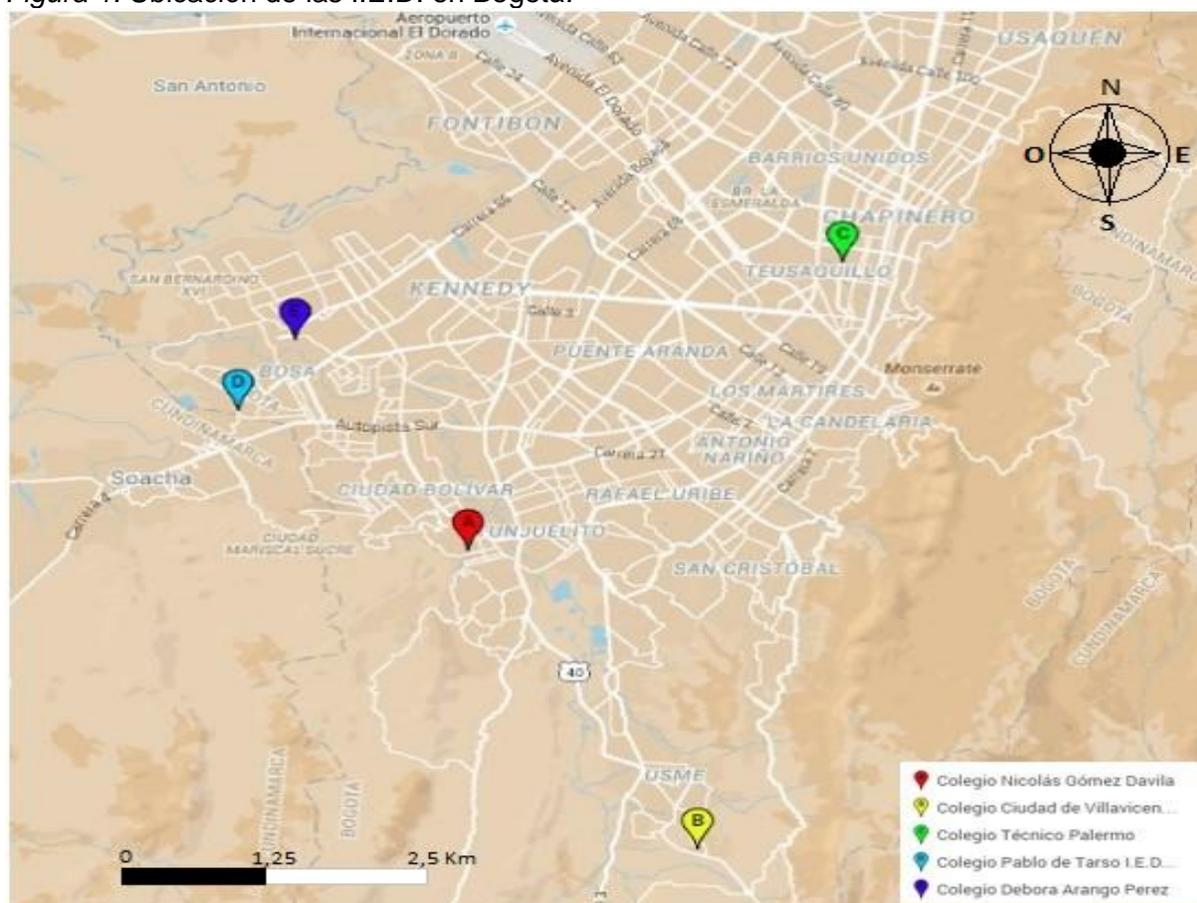
CAPÍTULO I

Planteamiento del Problema

Contexto

La presente investigación se desarrolló en 5 Instituciones Educativas Distritales (I.E.D.) en la ciudad de Bogotá ubicadas en diferentes localidades así: Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D en Ciudad Bolívar, Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D en Usme, Colegio Técnico Palermo I.E.D en Teusaquillo, Colegio Débora Arango Pérez I.E.D y Colegio Pablo de Tarso I.E.D en Bosa (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de las I.E.D. en Bogotá.



Mapa de Bogotá, tomado de: <https://www.google.it/maps/place/Bogotá> /Recuperado: 24 de marzo/2015.

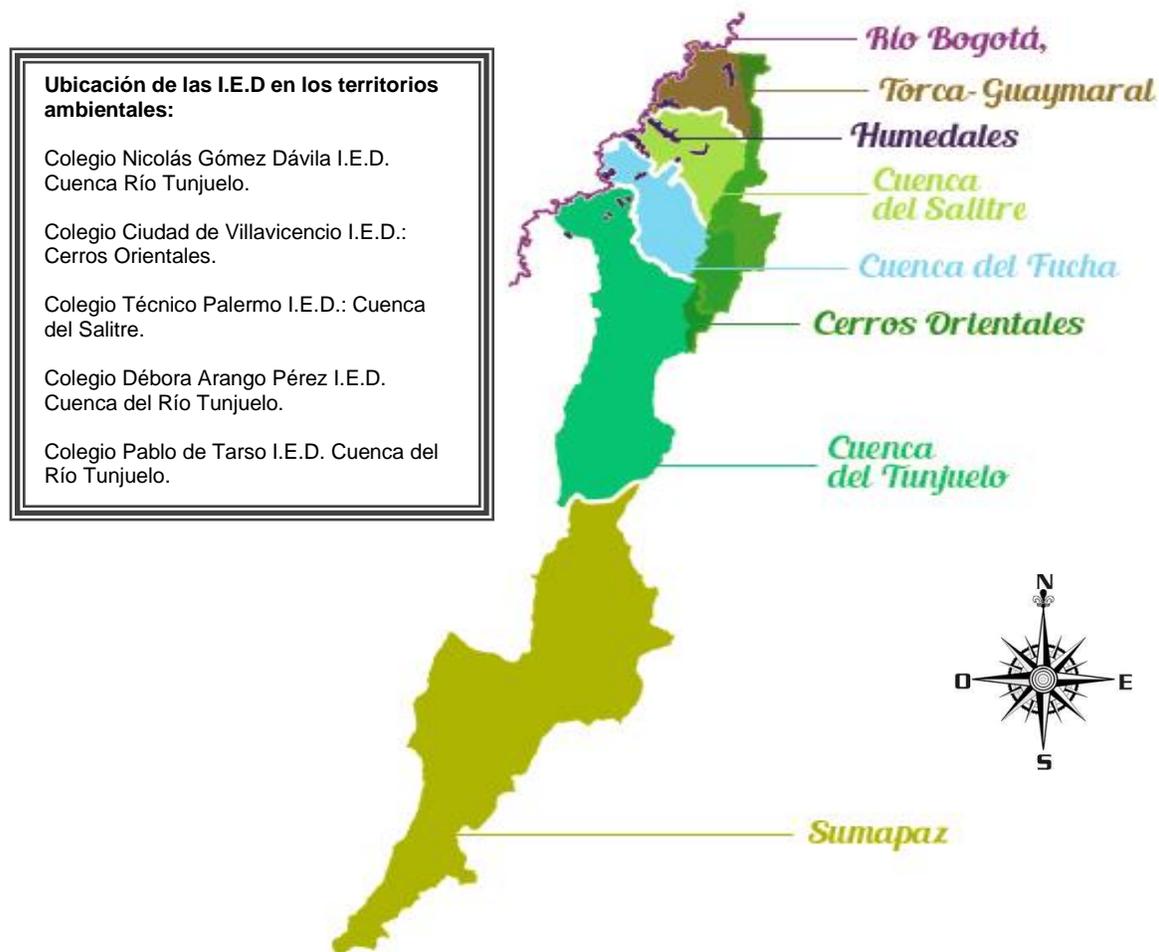
Las instituciones educativas tienen en común la conectividad ecológica del territorio, los nacimientos de las principales fuentes hídricas de la ciudad, con excepción del colegio Palermo que hace parte de la cuenca del Salitre, las demás instituciones educativas corresponden al territorio ambiental de la cuenca del río Tunjuelo y de los cerros surorientales (Figura 2). Según la Secretaría Distrital de Ambiente (2015) estos territorios ambientales se constituyen en el sistema orográfico y la estructura ecológica principal del distrito ya que por su ubicación y extensión se conectan con el páramo de Sumapaz y el Parque Nacional Chingaza, además de ser espacios biofísicos limitados geográficamente y caracterizados en términos de lo sociocultural, vitales para el estudio de situaciones ambientales conflictivas entre lo natural y lo social (Secretaría Distrital de Ambiente, acuerdo 248 de 2006).

La Política Pública Distrital de Educación Ambiental propone e introduce el concepto de territorio ambiental, como:

“el espacio biofísico delimitado geográficamente, conformado por uno o más ecosistemas de la Estructura Ecológica Principal y caracterizado en términos socioculturales, donde convergen la gestión ambiental de una o más unidades administrativas, en torno a sus potencialidades y sus situaciones ambientales conflictivas”(Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. 2007).

La Política Pública Distrital de Educación Ambiental, aporta y fortalece significativamente en la construcción del horizonte ambiental del colegio con el tema de los territorios ambientales, contribuye a enriquecer y ampliar la mirada de la caracterización y diagnóstico institucional. Igualmente, invita a la resignificación, apropiación y sentido a la relación con los ecosistemas (Decreto 617, 2007).

Figura 2. Mapa territorios ambientales de Bogotá.



Mapa tomado de: <http://www.oab.ambientebogota.gov.co/es/educacion-ambiental/participacion-ambiental/territorios-ambientales/territorios-ambientales-de-bogota> /Revisado el 20 de agosto de 2015.

Para comprender el contexto donde se realiza la investigación, a continuación se presenta la caracterización de cada una de las Instituciones Educativas Distritales (I.E.D.), su ubicación en la ciudad, la historia de su conformación, el Proyecto Educativo Institucional (P.E.I)³, una breve descripción de la población, las características estructurales y organizativas de los colegios distritales: Nicolás Gómez Dávila, Ciudad de Villavicencio, Técnico Palermo, Débora Arango Pérez y Pablo de Tarso (Tabla 1).

³ P.E.I. Proyecto Educativo Institucional: Fue contemplado en la **Ley General de Educación de 1994, en su artículo 73**. "Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos" (Art.73. Ley 115/94).

Tabla 1. *Caracterización de las Instituciones Educativas Distritales.*

ITEM	Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D	Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D	Colegio Técnico Palermo I.E.D	Colegio Débora Arango Pérez I.E.D	Colegio Pablo de Tarso I.E.D.
Localidad	Ciudad Bolívar	Usme	Teusaquillo	Bosa	Bosa
UPZ ⁴	San Francisco	Alfonso López	Palermo	Bosa Occidental	Bosa Centro
Jornadas	Mañana y tarde	Mañana y tarde	Mañana y tarde	Mañana y tarde	Mañana, Tarde, noche
Sedes	2	3	1	1	2
Estudiantes de preescolar	162	240	162	420	240
Estudiantes primaria	550	1239	525	1640	1200
Estudiantes secundaria y media	2000	1189	869	1380	1715
Docentes	118	103	66	120	75
Directivos	7	6	4	6	6
Administrativos	6	6	8	7	8
Servicios Generales	18	17	11	14	10
Estimado de población	90%	70-100%	21-50%	80-100%	85-100%

⁴ Las Unidades de Planeamiento Zonal (**UPZ**) son una subdivisión urbana de Bogotá, capital de Colombia. Su área es menor a la de las localidades, pero puede agrupar varios barrios. La utilidad de las **UPZ** es servir a la planeación urbana y rural que requiere la ciudad según sus necesidades (Secretaría de Planeación de Bogotá).

estudiantil que habita en la localidad					
Tiempo de Funcionamiento	35 años	14 años	78 años	7 años	50 años
Territorio ambiental	Ronda de la quebrada Limas.	Cerros Orientales	Río Salitre	Río Tunjuelo	Río Tunjuelo
Título PEI	Formación en valores para el desarrollo de la personalidad y mejoramiento social	Autoestima y Comunicación a través de un bachillerato académico.	Comprometidos en la formación de excelentes ciudadanos.	La Excelencia Académica una oportunidad de vida para el desarrollo personal y social.	Construcción de proyectos de vida productivos.
Énfasis PEI	Formación en valores	Gestión turística	Técnico en sistemas y auxiliar en contabilidad	Excelencia Académica	Formación en cultura empresarial, ciudadana y Artística.
Título PRAE	Escuela: Escenario activo para generar conciencia ambiental	Me divierto, experimento y construyo en el aula ambiental y el eco-museo.	Generación de ambientes escolares adecuados para una sana convivencia en el I.E.D.T. Palermo	Hacia la Sensibilización y Transformación del Entorno Escolar DAP	Gestores por Naturaleza

Esta tabla sintetiza los datos generales y representativos para la investigación de las cinco I.E.D. en las cuales se desarrolla la investigación.

Cada colegio ofrece jornada mañana y tarde y solo el colegio Pablo de Tarso ofrece jornada nocturna. La propuesta contempla la intervención pedagógica en dos sedes, una que pertenece al Colegio Nicolás Gómez Dávila y el otro al colegio Ciudad de Villavicencio, que para este caso corresponden a primaria, mientras que en los demás colegios se hizo en grados de secundaria con sede principal.

En ellos aproximadamente el 80% de sus estudiantes viven cerca de la institución educativa con excepción del colegio Técnico Palermo que se estima que solo entre un 20 y 50% vive cerca al colegio. Esta proximidad despierta en ellos mayor aprecio y sentido de pertenencia por sus colegios ya que cuentan con familiares que se han formado en dichas instituciones, además; les permite tener un mayor reconocimiento de su contexto, ya que al habitar en los barrios circunvecinos al colegio entienden más la problemática socio ambiental que allí se presenta (Tabla 1).

Con respecto a los PEI y los PRAE, se puede establecer que no existe una relación evidente entre ellos, y se manifiesta desarticulación entre el horizonte institucional y la concepción de los proyectos ambientales escolares, lo que permite interpretar que la mayoría de los colegios se encaminan hacia la formación de ciudadanos, mientras muy pocos lo dirigen hacia el fortalecimiento de la cultura ambiental. Las instituciones educativas, en las que se realizó la intervención, fueron edificadas y reformadas hace varios años y cuentan con una antigüedad que va desde los 7 años a los 78 años. (Anexo A y B).

Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

Figura 3. Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.



Fotografía tomada por Hugo A. Bohorquez el 23 de Julio de 2015..

El colegio Nicolás Gómez Dávila está ubicado en el barrio Juan José Rondón que hace parte de la localidad 19 de Ciudad Bolívar (Figura 3).

“La historia de la localidad se remonta a los años cuarenta, cuando comienza la parcelación de grandes haciendas aledañas al Distrito Capital, conformándose los primeros asentamientos subnormales en la década del cincuenta, con los barrios Meissén, San Francisco, Buenos Aires, Lucero bajo y La María, situados en las partes bajas y medias de la localidad. Una segunda etapa de urbanización comienza en la década del ochenta, con asentamientos en la parte alta de las montañas dando origen a barrios como Naciones Unidas, Cordillera, Alpes, Juan José Rondón, Juan Pablo II entre otros. De igual forma, nacen los barrios Sierra Morena, Arborizadora Alta y Baja, asentamientos que en menos de veinte años generaron polos de concentración de sectores marginados en la misma ciudad” (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2009).

A partir del año 1983, se creó la Alcaldía Menor de Ciudad Bolívar, desde donde se ha trazado el correspondiente Plan Ambiental Local, compuesto por un diagnóstico ambiental y la priorización de acciones ambientales que orientan el trabajo. Además, está organizado y sujeto a las políticas del gobierno central a partir de tres ejes: superar la segregación social, adaptar la ciudad al fenómeno del cambio climático y la defensa de lo público (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2009).

El colegio Nicolás Gómez Dávila se ubica en la calle 67 sur No 20 D - 20, y su sede en la carrera 20B No 70A – 27, cuenta con una población estudiantil distribuida en 2000 estudiantes en la sede principal y 712 en la Sede B, en ambas jornadas. La institución se remonta a hace 40 años cuando se construyó el colegio por el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares. Allí se levantaron 20 casetas prefabricadas, dos baterías de baño y un cuarto de

celaduría. En el año 2010 la institución adoptó el actual nombre y pasó a llamarse Nicolás Gómez Dávila, en homenaje al filósofo e historiador colombiano.

El PEI denominado “Formación en Valores para el desarrollo y el mejoramiento social” pretende desarrollar la personalidad y mejorar las condiciones sociales de sus estudiantes, a través de su misión, que busca la construcción de un pensamiento crítico y analítico; dinamizador de sus procesos y los de su comunidad, que oriente la formación integral en competencias cognitivas, valores y principios para transformar la sociedad, que desde su visión sea capaz de realizar una reflexión crítica y permita dar cumplimiento al plan de desarrollo para la ciudad de Bogotá (PEI, Colegio Nicolás Gómez Dávila, 2010).

Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

El colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D, se encuentra en la localidad quinta de Usme, ubicada en el sur de Bogotá, en el barrio Puerta al Llano (Figura 4), en sus inicios este territorio fue habitado por los Chibchas; y el municipio de Usme fue fundado en 1650, con el nombre de San Pedro de Usme.

Figura 4. Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.



Fotografía tomada por Omaira Moreno el 11 de Agosto de 2015.

“El barrio Puerta al Llano se constituyó a partir del asentamiento, resultado de la inmigración masiva hacia las ciudades y se caracteriza por la urbanización subnormal: áreas loteadas sin planeación y sin servicios públicos, posee una extensión territorial, de 21.556 hectáreas, de las cuales 2.064 corresponden al casco urbano, no existe exactitud en el número de barrios que la componen puesto que es un zona de constante expansión, acorde a registro del POT son 220, según el comité de Educación y Salud son 143 y la oficina de planeación local registra 184; es la segunda localidad con más

área rural que comprende 17 veredas, siendo así la más extensa luego de Sumapaz” (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2009).

El Plan Ambiental Local:

“se rige bajo los principios de calidad del ambiente para el desarrollo humano integral, desarrollo sostenible como proyecto social y cultural que contribuyen con el cuidado de los ecosistemas de la localidad que en su mayoría se encuentran en deterioro, para contrarrestar este fenómeno se realizan planes de apoyo nacional, departamental, distrital y local en el marco de las políticas públicas de cuidado y preservación del medio ambiente”.(Alcaldía Local de Usme, 2013).

La sede principal del colegio Ciudad de Villavicencio está ubicada en la carrera 6H este No. 114 sur 05, y la sede B Puerta al Llano en la calle 114 A 60 sur 27 atiende una población estudiantil de 2.668 estudiantes en ambas jornadas. La historia de la institución inicia cuando se construye la I.E.D. Integrada Puerta al Llano y en el proceso de integración de las instituciones educativas dado a través de la ley 715 de 2001, se anexaron las sedes de Nuevo Portal y Villa Hermosa. En el gobierno de Luis Eduardo Garzón se construyó el mega colegio Ciudad de Villavicencio en convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo que llevó a la clausura de la sede de Nuevo Portal con la asignación de docentes y estudiantes, a la sede B, Puerta al Llano y a la sede C, Villa Hermosa. En la sede principal, Ciudad de Villavicencio funcionan los ciclos 3, 4 y 5, y en las sedes de Puerta al Llano y Villa Hermosa ciclos 1 y 2. (PEI Colegio Ciudad de Villavicencio, 2015).

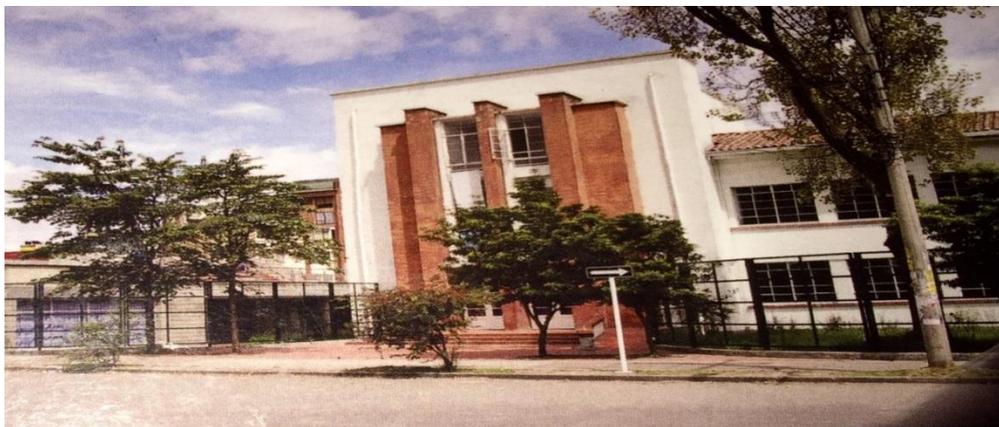
El PEI denominado “Autoestima y Comunicación a través de un bachillerato académico con énfasis en Gestión Turística Empresarial”, establece en su misión:

la orientación para trabajar a través del modelo socio crítico en busca de formar ciudadanos integrales, potenciando el autoestima y las dimensiones comunicativa, cognitiva, físico-creativa y socio-afectiva con el fin de facilitar la consolidación del proyecto de vida y la transformación del entorno promoviendo el ingreso y permanencia en la educación superior desde el énfasis de la gestión turística(PEI Colegio Ciudad de Villavicencio, 2015).

De otro lado la visión de la institución está dirigida a “un reconocimiento por la calidad educativa que lidera una transformación social a través de potenciar en los integrantes de la comunidad, la autoestima, las habilidades, capacidades y competencias” (PEI Colegio Ciudad de Villavicencio, 2015).

Colegio Técnico Palermo I.E.D.

Figura 5. Colegio Técnico Palermo I.E.D.



Fotografía tomada por Valentina Orduña estudiante del grado 802 el 3 de agosto 2015

El colegio Técnico Palermo está ubicado en la localidad 13 de Teusaquillo, (Figura 5). nombre que retoma del antiguo sitio de veraneo del Zipa de Hunza. Su desarrollo urbanístico comenzó hacia 1927, fue el lugar residencial más elegante de esa época, donde se dieron cita varias tendencias arquitectónicas, especialmente las de estilo inglés, marcando una época importante en el urbanismo y la arquitectura de Bogotá. Por esta razón se convirtió en el barrio predilecto de la mayoría de las personalidades de la política nacional (Agenda Ambiental Local, Teusaquillo, 2009).

Según la Agenda Ambiental Local, el uso del suelo en la localidad está destinado en orden de prioridades a vivienda, comercio, uso administrativo, educativo, recreacional e industrial. A partir del 2007 cuenta con protección paisajística que limita la urbanización de importantes sitios como las zonas del sistema de ronda hídrica del río Arzobispo, río Salitre y parques urbanos como el Metropolitano Simón Bolívar y el parque zonal Nicolás de Federmán (Agenda Ambiental Local Teusaquillo, 2009).

El Colegio Técnico Palermo está ubicado en la carrera 27ª No. 40ª-28, ofrece los niveles educativos de preescolar, básica y media, funciona en las jornadas de mañana y tarde. La institución cuenta con una población de 1556 estudiantes, 66 docentes, 8 administrativos y 11 personas de servicios generales (PEI Colegio Técnico Palermo, 2012).

La institución tiene 78 años de funcionamiento, inicia como escuela de primaria, en 1989, comienza a funcionar con nombre de Colegio Eduardo Santos, en la jornada tarde, con la resolución No. 5581 del 11 de agosto de 1989, se determina que la escuela Alfonso López Pumarejo que funcionaba en la jornada de la mañana y el colegio Eduardo Santos que funcionaba en la jornada tarde, se denominará a partir de la fecha, Centro Educativo Distrital

Palermo CEDIP. En el 2014 se articula el colegio Técnico con los énfasis en Gestión contable y Técnico en Sistemas (PEI Colegio Técnico Palermo, 2012).

El PEI denominado “Comprometidos en la formación de excelentes ciudadanos” se basa en los principios de participación, corresponsabilidad, autonomía, diversidad e integralidad. Tiene como misión la formación de excelentes ciudadanos, con enfoque humanístico, desarrollando todas sus dimensiones integralmente; como visión, se proyecta una institución de calidad formando excelentes ciudadanos cimentados en principios y valores, capaces de transformar su entorno familiar y local e interactuar en el mundo globalizado, aportando conocimiento (PEI Colegio Técnico Palermo, 2012).

Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

Figura 6. Colegio Débora Arango Pérez. I.E.D.



Fotografía tomada por Diana Piña el 19 de marzo de 2015

El Colegio Débora Arango Pérez I.E.D se encuentra ubicado en el barrio Argelia II sector que pertenece a la localidad séptima de Bosa y a la UPZ 84 que se caracteriza por ser una zona residencial (Figura 6). Está situada en el extremo suroccidental de la ciudad de Bogotá, en el marco periférico del Distrito Capital, se transformó territorialmente en localidad en el año de 1993 (Agenda Ambiental Local Bosa, 2009).

Bosa es anexada al Distrito Especial de Bogotá momento en el que comienza la parcelación y venta de los pequeños minifundios, en la actualidad la localidad ha perdido su carácter rural y la totalidad de su territorio está localizado en suelo urbano y suelo de expansión con diversos usos como industria, vivienda, producción y servicios (Local A. A., 2009).

El Plan de Desarrollo Local, conforme a los lineamientos del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Humana” plantea proyectos tendientes al mejoramiento de las condiciones ambientales de la localidad, contemplando el recurso hídrico como eje ordenador del territorio, para resaltar la necesidad de enfocar acciones destinadas a mitigar la problemática presentada en el recurso suelo y aire. (Junta Administradora Local de Bosa, 2012).

El Colegio Débora Arango Pérez I.E.D se encuentra ubicado en la carrera 84 A No 57 B-03 sur; los grados educativos que ofrece son pre-escolar, jardín y transición, en el nivel de educación básica los grados escolares de primaria, secundaria y media. Presenta una población de 3.440 estudiantes distribuidos en dos jornadas mañana y tarde (PEI, Colegio Débora Arango Pérez, 2010).

El colegio surge de la necesidad de ampliar la cobertura del colegio Bosa Nova, cuya población estudiantil estaba en constante crecimiento y que aumentó la demanda educativa. En el año 2006, la Secretaría de Educación autoriza la compra del lote y construcción de la planta física correspondiente, para la ampliación del colegio; durante el año 2007, se lleva a cabo el proceso de construcción y a partir del año 2008 se da vida jurídica al nuevo colegio con el nombre de Débora Arango Pérez, como homenaje a una artista plástica antioqueña (PEI, Colegio Débora Arango Pérez, 2010).

El PEI denominado “La Excelencia Académica una oportunidad de vida para el desarrollo personal y social” tiene como misión la formación de personas con conciencia social, responsabilidad, personal, intelectual, espiritual, con dominio del inglés como segunda lengua en competencias comunicativas, científicas y manejo de la tecnología que les permita el ingreso a la educación superior y/o al mundo laboral con éxito; a su vez tiene como visión para el año 2020 estar posicionado como una de las primeras instituciones bilingües de Bogotá, con estudiantes felices, con un gran sentido de vida, con una alta autoestima y una proyección hacia el mundo social, familiar y laboral (PEI Colegio Débora Arango Pérez, 2010).

Colegio Pablo de Tarso I.E.D.

Figura 7. Colegio Pablo de Tarso I.E.D.



Fotografía tomada por Yolanda Olaya el 5 de Agosto de 2015

El colegio Pablo de Tarso I.E.D, se encuentra en la localidad séptima de Bosa, ubicada en el sur occidente de Bogotá, en la UPZ 85 en el barrio San Pablo II sector, que se constituyó en zona comercial de la localidad, allí se encuentra ubicado el cementerio central, la plaza de mercado y con alta presencia de inquilinatos, en su mayoría la población es campesina, desplazados y reinsertados (Agenda Ambiental Local, 2009)

El territorio de la localidad presenta deterioro ambiental causante de enfermedades, debido a la contaminación del río Tunjuelo, la polución, y la actividad industrial que se encuentra dispersa en toda la localidad.

El colegio Pablo de Tarso I.E.D tiene su sede principal, sede “A” en la carrera 78 J Bis No. 65 J -04 sur, presenta una población mixta de 2.075 estudiantes en las tres jornadas, además de la educación formal, se cuenta con un aula especializada para niños y niñas con limitación auditiva (PEI, Colegio Pablo de Tarso, 2013).

El nombre del PEI, “Construcción de proyectos de vida productivos”, en su misión propicia el desarrollo de competencias que potencian su proyecto de vida, contribuyendo con la conservación y protección del ambiente para el mejoramiento y la transformación de la sociedad. El enfoque del plantel es la formación en cultura empresarial, ciudadana y artística, que se desarrolla a partir de tres ejes de labor pedagógica: emprendimiento, comunicación, arte y expresión; ciencia y tecnología. El colegio tiene como visión ser una institución educativa pública, que para el año 2021 será reconocida a nivel local, distrital y nacional, por su cultura de mejoramiento continuo y su excelencia académica integral, fundamentada en principios y

valores que dignifican al ser humano, haciéndolo trascender en su entorno (PEI Colegio Pablo de Tarso, 2013).

Teniendo en cuenta las características de los cinco colegios se plantea a nivel general que se encuentran en zona urbana dentro de la periferia de la ciudad con excepción del colegio Técnico Palermo que esta ubicado en la zona central de la ciudad, con una particularidad del Colegio Ciudad de Villavicencio que conserva dentro de su paisaje geográfico algunas manifestaciones del espacio rural del territorio; la población de estudiantes corresponde a familias de estrato social uno y dos.

Antecedentes del Problema de Investigación

Para establecer el diagnóstico de la cultura ambiental de las cinco instituciones educativas distritales, se llevó a cabo la evaluación del PRAE a través de dos instrumentos, el primero de ellos obtenido de la Secretaría de Educación Distrital (Anexo A), el segundo la herramienta de diagnóstico DOFA (Anexo B) diligenciada por profesores y estudiantes seleccionados de cada colegio según criterios de los docentes investigadores. Además se hizo una revisión de los planes operativos anuales en cada I.E.D. esta última con el ánimo de revisar la periodicidad y las actividades planeadas para el fortalecimiento de una cultura ambiental en cada institución.

Cabe anotar que los estudiantes que participaron de la evaluación del proyecto fueron escogidos según criterios de los docentes investigadores que incluyeron en primera instancia ser el curso en el que los docentes oficiaban como Directores de Grupo y en segundo lugar que los estudiantes pertenecieran al grupo de líderes o vigías ambientales.

Los estudiantes líderes fueron elegidos a través de un proceso democrático en el cual los alumnos de cada curso tuvieron la oportunidad de elegir a aquellos compañeros que contaban con el perfil y las características para desempeñarse en el cargo de vigía ambiental. En el caso de los maestros el criterio de selección fue el de realizar una muestra intencionada que incluyera a los docentes del mismo ciclo para generar mayor impacto en la propuesta.

Posteriormente se realizó un ejercicio de observación y registro por parte de los docentes investigadores que registraron las anotaciones pertinentes en los diarios de campo, mientras que los vigías ambientales se encargaron de diligenciar las rejillas observacionales en un periodo de seis meses, respecto al manejo que se daba a los residuos sólidos, al recurso hídrico y eléctrico dentro del colegio. Para la recolección de esta información se emplearon dos instrumentos observacionales los diarios de campo **(disponibles en**

<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>) y las rejillas de conteo para los residuos sólidos (Anexo C); manejo del recurso hídrico (Anexo D); y manejo del recurso eléctrico (Anexo E). El correspondiente registro de los datos se realizó con el apoyo de un grupo de 2 a 6 estudiantes que hacían parte de los líderes ambientales escolares quienes diligenciaron el instrumento que previamente se les había socializado en la manera de hacerlo y en la intención pedagógica que tenía dentro de la propuesta investigativa.

Los estudiantes tenían repercusión en la medida que habían sido elegidos por los compañeros de curso para ser los representantes en el Comité Ambiental Escolar (CAE). De este modo se realizó un registro en rejillas observacionales durante 15 días hábiles, en distintos espacios dentro de cada colegio durante el tiempo de descanso, ya que en este momento se puede obtener mayor información, pues en él confluyen los sujetos y acciones concretas determinantes para la investigación donde se comparten espacios y rutinas como el lavado de manos y dientes, el consumo de refrigerios, la compra de comestibles en la tienda escolar que se convierten a la vez en insumos vitales para la caracterización de la problemática ambiental.

La metodología estuvo enmarcada en la Acción - Participación. Bajo ese criterio se diligenció el formato de evaluación DOFA del PRAE. Para el caso de los docentes, se socializó la intención pedagógica de dicha actividad, al igual que la manera adecuada para analizar el instrumento y realizar los correspondientes registros. Posteriormente se brindó la oportunidad para los docentes expresaran sus comentarios y reflexiones relacionados sobre el PRAE de la institución llegando a acuerdos sobre las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

En el caso de los estudiantes, este fue realizado bajo la dirección y orientación del maestro investigador, quien les informó el objetivo de la actividad y les explicó el tipo de instrumento que se iba a diligenciar. Seguidamente, se abordaron cada uno de los criterios contemplados en la matriz de evaluación y a través de la participación libre y espontánea de los estudiantes el docente investigador hizo el correspondiente registro, sintetizando las respuestas teniendo en cuenta las debilidades, las oportunidades, las fortalezas y las amenazas que el Proyecto Ambiental Escolar presentaba.

Los resultados obtenidos permitieron jerarquizar dicha problemática, en tres categorías emergentes que fueron el manejo de residuos sólidos, del recurso hídrico y del recurso eléctrico. A continuación se presentan los hallazgos por cada institución educativa, en el siguiente orden: Colegio Nicolás Gómez Dávila, Colegio Ciudad de Villavicencio, Colegio Técnico Palermo, Colegio Débora Arango Pérez y Colegio Pablo de Tarso primero un análisis del instrumento de evaluación a PRAES de la Secretaria de Educación Distrital y la herramienta de evaluación DOFA, acto seguido análisis de los datos obtenidos a través de las rejillas

observacionales dadas para cada categoría emergente (Residuos sólidos, recurso hídrico y energía eléctrica) esta información se complementa con la obtenida a través de los diarios de campo.

Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

El PRAE es un proyecto que dinamiza y potencializa cada uno de los principios que rigen y orientan el devenir ambiental de la Institución Educativa Distrital. Sin embargo, su implementación muchas veces se limita a la realización de actividades aisladas que poco aportan a la consolidación de prácticas que promuevan el desarrollo de una cultura ambiental efectiva dentro de la comunidad educativa y permita vivenciar e interiorizar los valores a los que hace referencia el PEI. Por esta razón, en la caracterización de la problemática ambiental de la institución, se tomó como punto de partida el diagnóstico del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).

En el caso del colegio Nicolás Gómez Dávila, cuyo PRAE tiene por nombre “Escuela: Escenario Activo para Generar Conciencia Ambiental”, tiene como objetivo generar espacios de reflexión y gestión sobre aspectos relacionados con la cultura ambiental de la institución educativa, que a su vez contribuyan con el uso racional de los recursos, la conservación y prevención del deterioro del ambiente.

Para ello, pretende realizar acciones concretas que definidas desde los objetivos específicos buscan promover dicha cultura ambiental mediante la implementación de sub-proyectos articulados desde todas las áreas, con el propósito de difundir conciencia de un ambiente sano, de tal manera que puedan impactar en el colegio y en los hogares de los estudiantes. Igualmente busca articular mediante indicadores de gestión los proyectos transversales con el PRAE estableciendo acciones interdisciplinarias, susceptibles de ser medibles y evaluadas (PRAE Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D, 2005)

Una vez aplicados los instrumentos se encontró que el documento cumple con los requerimientos de orden legal que se exigen, y da cumplimiento a las directrices emanadas por el Ministerio de Educación y Secretaría de Educación en este respecto. El documento contempla dentro de su plan operativo actividades que buscan mitigar los problemas ambientales inmediatos de la institución, donde se visibiliza la importancia que se tiene del cuidado del ambiente y de los recursos naturales con acciones concretas como los apagones ambientales, la separación de residuos sólidos y el ahorro de agua. Además, rescata la

importancia de generar una conciencia ambiental que se convierta en hábito de los estudiantes y en el empoderamiento de los mismos en el desarrollo del PRAE, desde la figura de los líderes ambientales.

En la revisión del proyecto se evidenció una serie de situaciones que han afectado la operatividad y objetividad del mismo, que van desde la elaboración del propio documento hasta la escasa participación para hacerlo por parte de otros miembros de la comunidad educativa, lo que afecta la pluralidad en que debiera estar concebido y lo limita al cumplimiento de actividades sugeridas por el área de ciencias naturales, lo que demuestra la falta de interdisciplinariedad que se ha tenido al abordarse.

Por lo tanto, esta situación ha afectado al resto de áreas en la toma de decisiones con respecto al proyecto, en la dimensión transversal que supone tener, dificulta una verdadera articulación con el currículo. Además, el escaso tiempo y la poca comunicación que se tiene de la planeación, hace que la comunidad educativa desconozca los fines y propósitos del proyecto, condicionándolo a un activismo que se encuentra lejos de una verdadera dimensión ambiental que como agentes de cambio involucra y exige su pertenencia a todos los miembros del colegio, en lo que podría ser la formación en valores propios del PEI como garantes de un “documento vivo” que lleva a la práctica dicha formación.

Una vez revisado el marco conceptual de referencia sobre el cual el PRAE está sustentado, se evidenció la falta de inclusión de otros referentes teóricos que respalden y favorezcan prácticas ambientales, como son los conocimientos, comportamientos y las actitudes proambientales que apuntan a generar una cultura ambiental escolar. Es necesario hacer una mayor socialización y retroalimentación de los alcances y limitaciones del PRAE, a través de un proceso de gestión y evaluación, que permita que no solo el área de ciencias naturales facilite su mejoramiento y adaptación, sino por el contrario se tenga en cuenta a toda la comunidad educativa.

A través del registro se logró determinar la cantidad de tipos de residuos sólidos presentes en el colegio, tales como: restos de comida, cáscaras de frutas, hojas de papel, envolturas de comestibles, empaques del refrigerio y otros materiales que resultaban de actividades de clase como pedazos de cartón, lana, tapas, palillos etc.

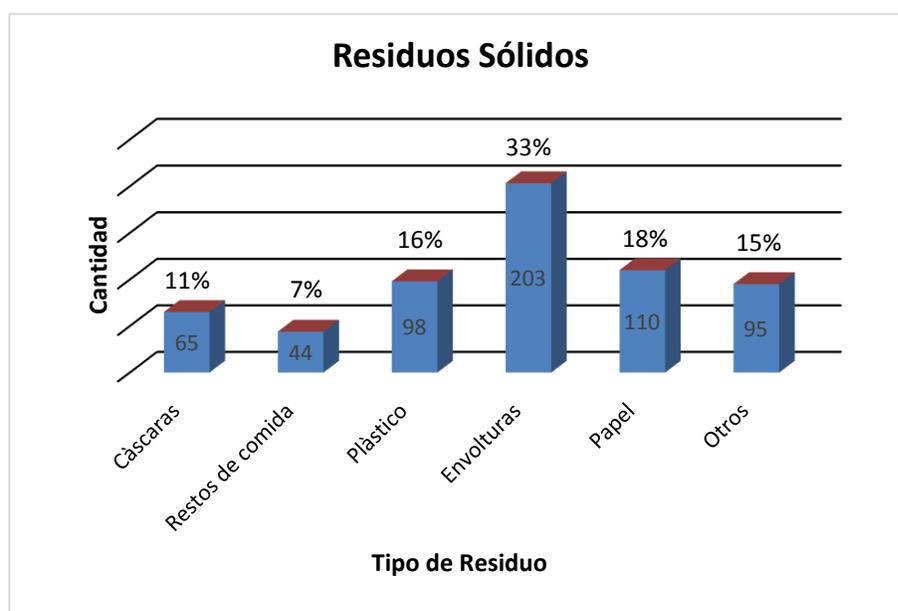
Tabla 2. Registro Observacional de los tipos de residuos sólidos del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – 2014						
Tipo de Residuo	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras	Desperdicios de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Fecha						
21-Jul	3	1	9	8	4	5
22-Jul	5	3	7	7	5	6
23-Jul	1	3	8	5	8	3
24-Jul	2	1	7	6	7	9
25-Jul	3	2	6	7	3	4
28-Jul	4	1	9	8	6	8
29-Jul	1	4	11	9	7	6
30-Jul	3	1	8	6	4	7
31-Jul	4	3	5	7	6	4
1-Ago	3	2	3	5	8	9
4-Ago	2	1	11	9	4	7
5-Ago	3	3	6	7	7	8
8-Ago	5	4	4	6	2	5
11-Ago	2	2	5	9	7	6
12-Ago	3	3	2	7	4	8
Total	45	34	98	105	82	95
Porcentaje	11%	7%	16%	33%	18%	15%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de residuos que se encontraron durante el periodo de observación los cuales aparecen discriminados de acuerdo al tipo de residuo: Residuos orgánicos (cáscaras y desperdicios de comida), Residuos Inorgánicos (Plásticos, Envolturas, papel y otros)

La información observada se encuentra resumida en la Tabla No 2, que guarda el registro cuantificable del número de residuos observados y el tipo particular del mismo, discriminados en material orgánico e inorgánico. En ella aparece la cantidad de residuos encontrados en la institución educativa Nicolás Gómez Dávila sede B. Los resultados evidenciaron que la mayor cantidad de residuos correspondió a residuos inorgánicos, ya que se encontraron 82 residuos de papel, 203 residuos de envolturas de confitería y otros comestibles, 98 residuos plásticos dentro de los que se encontraban botellas y tapas de este material al igual que el empaque del refrigerio, 95 residuos que resultaron de diferentes actividades en el aula, dentro de los que se encontraron cartones, alambre, lana, plastilina para un total de 380 desperdicios.

El material orgánico encontrado se distribuyó en 65 residuos de cáscaras de fruta y 34 residuos correspondientes a restos de comida, como por ejemplo frutas mordidas o bebidas tomadas a la mitad. Los resultados reflejan que existe una tendencia de arrojar los residuos fuera de los contenedores, además, se observó ausencia de prácticas frente al consumo responsable de alimentos.



Gráfica 1. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos. Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

La gráfica 1 muestra los tipos de residuos encontrados en los que se observó que sólo el 18% corresponde a material orgánico distribuido en cáscaras de frutas y restos de comida. Este porcentaje es ampliamente superado por los residuos inorgánicos, que se encuentran presentes de forma más común en los diferentes comestibles, en el papel y en el material empleado en el desarrollo de las distintas clases. El 82% correspondió a este tipo de residuos como resultado de los productos que adquieren los estudiantes en la tienda en la tienda escolar, del consumo del refrigerio y de las diferentes actividades propuestas para cada clase, lo que significa que este tipo de materiales abundan en la escuela y por lo tanto son más susceptibles de ser arrojados al piso.

Figura 8. Residuo sólido colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.



Fotografía tomada por Hugo Bohórquez. Residuo sólido encontrado al descanso en el colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

Los resultados manifiestan que los estudiantes a pesar de tener conocimientos previos y recibir información particular acerca de la correcta disposición de los residuos sólidos y contar con canecas para hacerlo, en algunos de ellos no se observó que lo hicieran (Figura 8), lo que evidenció que no cuentan con comportamientos ambientales, ya que los arrojan al piso deliberadamente, los dejan caer y no los levantan o simplemente los arrojan en cualquier recipiente sin importar su clasificación (Diario de Campo 02 NGD). Al respecto, la (Alcaldía Mayor & Secretaria de Educación, 2014), se refiere a este hecho al decir que:

“Desde la escuela se puede ayudar a la minimización de estos impactos, a través de propuestas pedagógicas que vayan en dos líneas: transformar realidades ambientales, y propiciar, a través de la formación académica y ciudadana, cambios de actitud y de comportamientos en pro de implementar una ética ambiental”. p 52

Aunque son conscientes de la necesidad del cuidado el ambiente, sus acciones no concuerdan con el tipo de actitud ecológica que debieran tener, ampliando la disyuntiva entre la teoría y la práctica (Diario de Campo 19 NGD).

Con respecto al manejo del recurso hídrico, los registros evidenciaron un comportamiento no ambiental por parte de los estudiantes, ya que durante el lavado de manos y dientes, se presentó desperdicio de agua, con llaves abiertas que excedían el consumo, o con

acciones deliberadas para dejar el grifo abierto al retirarse del baño y con juegos que incluían salpicarse o arrojar agua. (Diario de Campo 12 NGD).

Tabla 3. *Registro observacional del manejo del recurso hídrico del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.*

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL CONSUMO DE RECURSO HÍDRICO 2014				
TIPO DE DESPERDICIO				
Fecha	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
21-Jul	6	7	1	0
22-Jul	3	5	2	0
23-Jul	5	3	1	1
24-Jul	4	2	1	0
25-Jul	4	5	2	0
28-Jul	7	4	1	0
29-Jul	4	3	1	0
30-Jul	8	2	1	1
31-Jul	7	4	1	0
1-Ago	4	2	1	0
4-Ago	5	3	2	0
5-Ago	6	5	1	0
8-Ago	4	2	1	1
11-Ago	7	4	1	0
12-Ago	8	5	1	0
Total	85	56	18	3
Porcentaje	52%	35%	11%	2%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje del tipo de desperdicio del recurso hídrico que se encontró durante el periodo de observación el cual aparece discriminado de la siguiente manera (llaves abiertas, juegos, fugas y otros)

La tabla 3 resume los índices de desperdicio de agua en cada una de sus manifestaciones. Dentro de ellas se encontraron 85 momentos en los que las llaves permanecían abiertas mientras los estudiantes se lavaban las manos, la cara, los dientes o se mojaban el cabello, 56 momentos en los que se evidenció juegos con el agua, 18 momentos en los que los grifos o inodoros se encontraban averiados y presentaban fugas y 3 momentos en los que se lavó el piso, con excesivo gasto de agua. En los resultados se pudo evidenciar que el sistema de bombeo en algunos inodoros se encontraba en mal estado, por lo que se

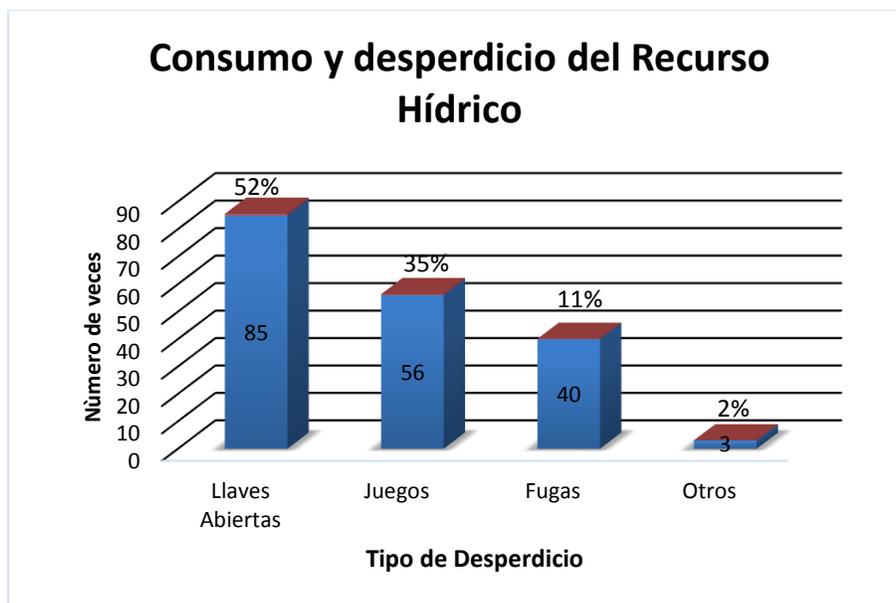
presentaban fugas de agua de forma permanente, situación que aunque ajena a los estudiantes, evidenciaron la falta de un comportamiento en favor del cuidado de los recursos al omitir la situación y no informar la novedad, por lo tanto el ahorro del agua a partir del buen estado de las baterías sanitarias se consideró como una variable contemplada dentro del registro de desperdicio de agua, que se puso en consideración del personal de mantenimiento para realizar las acciones preventivas y correctivas al respecto.

De igual manera, aunque el lavado de los pisos no se realizó de manera frecuente, las veces en que se registró se evidenció excesivo consumo de agua en la limpieza de superficies de tráfico pesado que no demandaba un volumen tan alto. Estas situaciones reflejan que en el colegio en algunas ocasiones no se hace uso responsable y adecuado de este recurso, a pesar de existir un conocimiento previo del cuidado de este recurso que ha sido recibido en la formación de años anteriores, acerca de la necesidad e interés por conservarlo (Diario de Campo 13 NGD).

De lo anterior, se deriva una disyuntiva entre el conocimiento, las actitudes y el comportamiento con el cuidado de los recursos naturales y el ambiente, ya que lo que se piensa, se conoce y se hace refleja una disparidad que se limita a la mera intención de querer cuidar el agua pero no se traduce en acciones puntuales que en verdad tengan concordancia con dicha intención, en el propósito de consolidar la cultura ambiental escolar, tal y como lo propone para la escuela la gobernanza del agua como eje temático que transversaliza el PRAE:

“la gobernabilidad del agua se realiza desde las acciones cotidianas de los niños, niñas y jóvenes donde desarrollan la capacidad de administrar el líquido vital, voluntaria y reflexivamente, a partir del reconocimiento del agua como parte de su cuerpo y del desarrollo de su vida y de la vida de otros seres vivos”. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. & Secretaria de Educación, 2014, p 48).

La falta de mantenimiento en las instalaciones físicas puso al descubierto al personal encargado de esta labor que también fue involucrado como parte de la problemática ambiental, ya que en su actuar bien sea por falta de tiempo, recursos, desconocimiento, negligencia o decisiones superiores omitieron la reparación de estos elementos afectando el bien común al propiciar el desperdicio del agua. Los índices de consumo del recurso hídrico se muestran en la gráfica No 2.



Gráfica 2. Diagrama de barras tipos de desperdicio de agua colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D

Por medio de los registros y las observaciones realizadas se determinó que el lavado de pisos y escaleras empleó solo el 2% del gasto total de agua. Sin embargo, es conveniente evidenciar que para realizar esta labor el consumo de recurso hídrico se hizo de manera abundante e innecesaria por tratarse de la limpieza de una superficie exterior para tráfico pesado. Con respecto a los estudiantes, el 52% de ellos según los resultados reflejaron que dejan la llave abierta, bien sea mientras se cepillan los dientes, se enjuagan la boca o se humedecen el cabello para peinarse, al igual, que cuando intentaban beber agua tomándola directamente del grifo (Diario de Campo 04 NGD).

De manera esporádica, pero evidente se encontró que hubo momentos en los cuales quedaron grifos abiertos con notorio desperdicio de agua, y sin ningún uso aparente (Figura 9). El 35% del desperdicio de agua correspondió a los juegos, en situaciones que se repetían en las que los estudiantes se encontraban en el baño y aprovechaban para salpicarse. El 18% que correspondió a las fugas se presentaron debido a los daños en los inodoros o grifos que aunque ajena a los estudiantes, reflejó una falta de sentido de pertenencia por los recursos naturales al no informar los daños en estos elementos, a pesar de recibir la información que les permite ser conscientes del valor y significado del ambiente, como lo afirma Corral, 2012:

“La protección de los recursos naturales implica que las personas se involucren en comportamientos del cuidado del ambiente físico en el sentido de propiciar el balance de la biosfera, así como en acciones que hagan un uso eficiente de los productos que los individuos consumen” (Corral, 2012, p.11).

Figura 9. Grifo de agua colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.



Fotografía tomada por Hugo Bohórquez grifo de agua dejado abierto por los estudiantes durante el descanso en el colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D

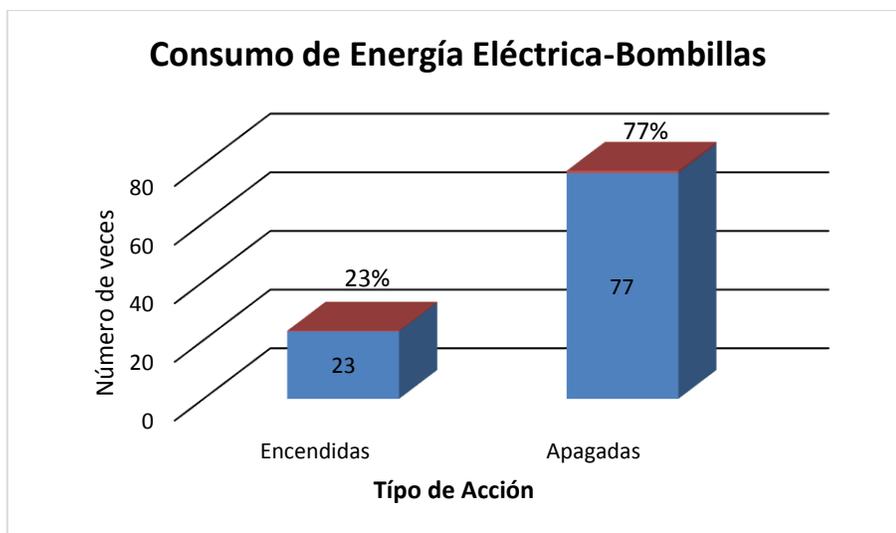
En cuanto al desperdicio de energía eléctrica se evidenciaron bombillas encendidas en los salones y pasillos durante el descanso sin ninguna necesidad, ya que en ese momento los salones permanecían vacíos porque los estudiantes se encontraban en el patio. En los salones del segundo piso que cuentan con amplios ventanales que ofrecían una buena iluminación natural, se observaron incluso momentos en los que las lámparas fluorescentes estaban encendidas, con la complicidad del profesor que prefería bajar las cortinas para disminuir el reflejo de la luz natural en el tablero y encender las bombillas para reemplazarla, demandando un uso continuo de este recurso, en un hecho que evidencia un comportamiento no ambiental.

Tabla 4. *Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.*

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA BOMBILLAS 2014		
Fecha	Apagado	Encendido
21-Jul	5	1
22-Jul	6	2
23-Jul	4	1
24-Jul	5	2
25-Jul	6	1
28-Jul	5	2
29-Jul	6	1
30-Jul	3	1
31-Jul	5	3
1-Ago	5	1
4-Ago	6	2
5-Ago	5	2
8-Ago	5	1
11-Ago	6	2
12-Ago	6	1
Total	77	23
Porcentaje	77%	23%

La tabla describe la cantidad y porcentaje de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en las bombillas en los salones de clase y pasillos durante la jornada escolar.

En las rejillas no se registró las luces de todos los salones siempre ya que en ocasiones se vio interrumpida por actos propios de la dinámica institucional como la formación del estudiantado o situaciones fortuitas como salones cerrados. Los otros tipos de gasto de energía en los que se empleaban aparatos eléctricos como computadores o televisores, no se tuvieron en cuenta ya que una vez terminada la actividad inmediatamente se apagaba y desconectaban los aparatos. La sala de sistemas que cuenta con 25 computadores para su uso, son un ejemplo de la consideración antes descrita. Este tipo de situaciones evidenciaron comportamientos pro-ambientales, al hacer uso responsable de este recurso al emplear ayudas tecnológicas. Hecho contrario se evidenció con el uso de las bombillas, que si reflejaron desperdicio de energía eléctrica al encenderse y mantenerse así, sin ningún tipo de requerimiento o demanda aparente. La gráfica No 3 muestra el resultado de estas observaciones y registros.



Gráfica 3. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica en bombillas colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D

Los resultados obtenidos marcaron una diferencia entre los porcentajes de desperdicio de energía eléctrica con respecto al uso racional de la misma. El 23% correspondió a luces apagadas, mientras que el 77% fue de luces encendidas durante los descansos. Estos porcentajes dan cuenta de la existencia de un malgasto de la energía eléctrica a través de las bombillas de luz, y evidencia una tendencia hacia el uso irracional de este recurso. El hecho de que se hayan contabilizado distintos momentos en los que las luces de los salones se encontraron encendidas, pone de manifiesto que existe un comportamiento que no está en favor del cuidado del ambiente, ni de sus recursos.

Figura 10. Luz encendida Nicolás Gómez Dávila I.E.D.



Fotografía tomada por Hugo Bohórquez luz encendida durante el descanso en el salón sin estudiantes Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

Esta tendencia es el resultado de comportamientos que de manera individual impactan con pequeñas acciones negativamente al ambiente, al no apagar las luces cuando se abandona un recinto, ya sea por falta de hábitos o rutinas que orienten dichos comportamientos en los estudiantes, de tal manera que al practicarse de forma recurrente generan una pérdida deliberada de energía y promueven el desperdicio de la misma (Diario de Campo 07 NGD), todo lo contrario a lo manifestado por (Corral, 2010 p. 33) quien define la conducta sustentable como “el conjunto de las acciones deliberadas y efectivas que resultan en la protección de los recursos naturales y socioculturales del planeta” p 33.

La Tabla 4 resume los datos obtenidos de las observaciones respecto a esta categoría emergente. En el registro que se realizó de esta categoría, no se tuvo en cuenta propiamente el consumo cuantificable del propio recurso, sino el número de bombillas encendidas en momentos en que no se necesitaban, evidenciando la falta de vivencia de valores promovidos desde el PEI del colegio, pero limitado por comportamientos en contra del ambiente.

Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

El PRAE de esta institución lleva por título: “Me divierto, experimento, aprendo y construyo a través del aula ambiental y el ecomuseo”. Plantea como objetivo general:

“el fomento en la comunidad educativa de los conocimientos y la conciencia ecológica a través de un aprendizaje integral vivencial que permita reconocer la importancia de la flora en los diferentes ecosistemas para afianzar valores, el sentido de pertenencia, cuidado del entorno natural, desarrollo de habilidades enfocadas a la gestión empresarial y la construcción del autoestima a partir del aula ambiental y el ecomuseo” (PRAE, Colegio Ciudad de Villavicencio, 2014).

A través de la aplicación del instrumento de evaluación al PRAE se puede determinar que el proyecto pretende abordar distintas problemáticas del contexto como: ubicación ilegal de lotes, destrucción de la flora y la fauna del lugar, expansión territorial, contaminación de fuentes hídricas, manejo de residuos sólidos, entre otras, meta que resulta pretenciosa y difícil de abordar, sin embargo se plantean una serie de actividades que pretende cobijar cada una de los temas expuestos en la problemática ambiental del colegio, como manejo de residuos sólidos, mantenimiento y cuidado de zonas comunes (Anexo A).

La resignificación por el territorio, es un tema de importancia que se plantea como un eje principal del proyecto, valorar lo propio, fortalecer la ética del cuidado, la autoestima, el cuidado de lo público, el manejo de residuos sólidos, el rescate de la vegetación típica del lugar en

espacios aptos para este fin, por esto el ecomuseo y el aula ambiental se convierten en sitios reales que permiten materializar la propuestas (PRAE Colegio Ciudad de Villavicencio, 2014).

De otro lado, el fundamento legal que sustenta el PRAE es actualizado y pertinente, lo que proporciona una visión amplia sobre la intención, los alcances de la aplicación, no solo en un plano institucional sino local, nacional e internacional. A pesar de contar con un marco teórico, vale la pena resaltar que carece de la conceptualización de términos clave como medio ambiente y educación ambiental.

Resulta necesario fortalecer el aspecto metodológico ya que carece de un modelo específico, se lideran actividades de diversa índole cada mes, se celebra el calendario ambiental pero se convirtió en una suma de actividades que poco trasciende en la vida de los estudiantes y mucho menos a la comunidad educativa, incluso en ocasiones, las actividades realizadas terminan haciendo más daño al medio ambiente (realizar carteleras para el cuidado de los árboles). Las actividades programadas no son concertadas con otras asignaturas, situación que genera inconformismos entre los maestros porque resultan un número de actividades considerables y desarticuladas con el PRAE, que desembocan en el activismo sin un objetivo claro que redunde en la formación de una cultura proambiental en los estudiantes y en la comunidad educativa según versiones del instrumento DOFA (Anexo B).

La consolidación del Comité Ambiental Escolar (CAE⁵) es una tarea ardua esta situación puede obedecer a que los padres de familia por sus diferentes obligaciones económicas y laborales no pueden participar activamente.

Se ha intentado en los últimos años generar una articulación con otros proyectos transversales y componentes curriculares con el ánimo de evitar en los docentes y estudiantes un cansancio por el número de actividades programadas y apuntar a un objetivo común desde diferentes campos del conocimiento, la propuesta se ha consolidado de manera gradual a medida en que se encuentran puntos de convergencia en las actividades programadas. Los objetivos que plantea el PRAE establecen una intención de fortalecer el cuidado por el entorno natural y formar en la ética del cuidado, para tal fin se promueven una serie de actividades

⁵ El Comité Ambiental en cada institución educativa pública y privada del Distrito Capital, se crea como órgano asesor en materia ambiental del Gobierno Escolar, en el marco del Proyecto Educativo Institucional PEI. Será organizado por el Consejo Directivo, a través de sistemas de selección democráticos, participativos y equitativos garantizando el acceso voluntario de estudiantes, docentes y padres de familia. Tendrán calidad de vigías ambientales escolares, un estudiante designado por curso. Los vigías ambientales, actuarán como veedores ambientales al interior de la institución educativa y como dinamizadores de la política nacional, distrital y local de educación ambiental, de acuerdo a las funciones asignadas al Comité Ambiental (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. 2005).

realizadas en el marco del calendario ambiental, que poco redundan en la cotidianidad como lo manifiestan los docentes en el instrumento DOFA (Anexo B).

Para el caso de la I.E.D. Ciudad de Villavicencio se realizó el registro en las rejillas de conteo de residuos sólidos, manejo de recurso hídrico y energía eléctrica de 9:30 a.m. a 10:00 a.m. puesto que en este momento los estudiantes salen de los salones para dirigirse al patio de recreo, han terminado de consumir su refrigerio escolar, adquieren productos en la tienda escolar, comen los alimentos que traen de su hogar y acuden de forma masiva a los baños.

El conteo de residuos sólidos se realizó en diferentes zonas de la institución patio, pasillos y salones a partir del 08 de septiembre hasta el 29 de septiembre del 2014, con la ayuda del grupo de vigias ambientales y se obtuvieron los siguientes datos (Diario de campo 27 CCV).

La información de la tabla 5 corresponde al registro de residuos discriminados en orgánicos como cáscaras de fruta y restos de comida e inorgánicos como plásticos, envolturas de snacks (paquetes de papas fritas y otros), papel y otros.

Tabla 5. Registro observacional de residuos sólidos Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

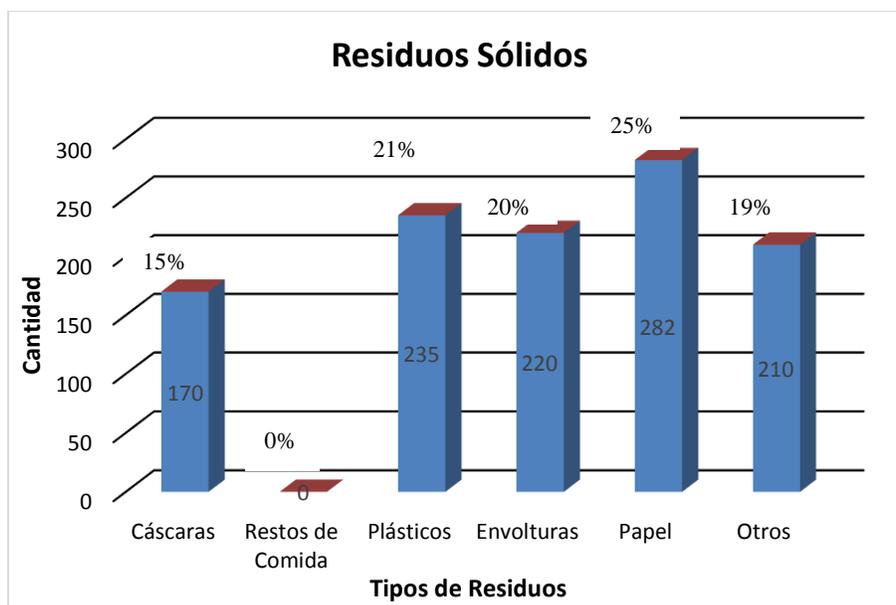
COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO I.E.D.						
REGISTRO OBSERVACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – 2014						
Fecha	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
9-Sept	20	0	16	13	15	13
10-Sept	10	0	14	12	12	12
11-Sept	13	0	16	14	18	14
15-Sept	14	0	17	15	19	12
16-Sept	6	0	11	19	21	13
17-Sept	9	0	19	12	20	13
18-Sept	34	0	13	13	22	18
19-Sept	8	0	13	15	17	17
22-Sept	5	0	14	14	27	12
23-Sept	4	0	15	13	13	10
24-Sept	4	0	10	12	11	21
25-Sept	6	0	13	14	13	15
26-Sept	9	0	17	19	19	10
29-Sept	14	0	18	12	27	13
Total	170	0	235	220	282	210
Porcentaje	15%	0%	21%	20%	25%	19%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de residuos que se encontraron durante el periodo de observación los cuales aparecen discriminados de acuerdo al tipo de residuo: Residuos orgánicos (cáscaras y desperdicios de comida), Residuos Inorgánicos (Plásticos, Envolturas, papel y otros)

El tipo de residuos hallados en la institución y el total en el espacio temporal señalado, resulta claro que el tipo de residuos más común corresponde al papel, seguido de los plásticos, las envolturas de las golosinas en un tercer lugar, el cuarto lugar está conformado por ese tipo

de residuos que no es muy común hallar y los residuos de tipo orgánicos se producen en menor cantidad que todos los demás.

En cuanto a desperdicios de comida es importante señalar que los estudiantes consumen correctamente y en su totalidad los alimentos entregados a través del refrigerio escolar o los que traen en sus loncheras de la casa, hecho que se refleja al realizar el conteo y no hallar restos de alimentos en el piso.



Gráfica 4. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

De acuerdo con los datos obtenidos se puede establecer que de los 1.117 residuos, el 15% corresponde a residuos orgánicos de los cuales el 100% son cáscaras de frutas que consumen en la hora del descanso, de manera particular se puede verificar que los estudiantes consumen de manera idónea sus alimentos ya que en el transcurso de los conteos no se hallaron restos de comida en el piso.

El 85% concierne a los residuos inorgánicos, de los cuales el 21% son plásticos producto de los empaques del refrigerio escolar, el 20% son envolturas de golosinas, el 25% está relacionado con el papel, hojas de cuaderno y papel de fotocopia que se encuentran en el piso y 19% corresponde a residuos como tapas de esferos, útiles en mal estado, chicles entre otros (Gráfica 4).

Los estudiantes a pesar de encontrarse cerca de los puntos ecológicos optan por arrojar el residuo al piso (Diario de campo 6 CCV) o en medio de sus juegos los dejan

desprevenidamente en el piso (Diario de campo 3 CCV). En el caso de los salones cuando las canecas se encuentran llenas arrojan o colocan los residuos cerca de la caneca pero no dentro de ella, tampoco buscan otra caneca con espacio para depositarlos (Diario de campo 15 CCV). Según Corraliza & Gilmartín (1996), (citados por Martínez, 2004), son los comportamientos de las personas los que provocan un incremento de la gravedad de un problema ambiental, y esto influye de forma directa en la vida de las personas.

Figura 11. Residuos sólidos colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D.



Fotografía tomada por Omaira Moreno. Residuos sólidos hallados en el patio de recreo luego del descanso del Colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D

Como se puede apreciar en la figura 11, en el patio de recreo luego del descanso se encuentran residuos sólidos producto de la merienda o alimentos que consumen en este espacio.

Para determinar los comportamientos frente al manejo del recurso hídrico se realizó un conteo del número de llaves abiertas, los juegos o fugas que se presentaron en los baños en un periodo de 15 días desde el 11 de agosto hasta el 02 de septiembre con ayuda del grupo de gestores ambientales.

A través de la rejilla de conteo de los comportamientos frente al manejo del recurso hídrico (tabla 6) se puede establecer que, durante los quince días fue posible contabilizar que en 52 oportunidades los estudiantes dejaron las llaves abiertas luego de utilizarlas; se anotaron 40 prácticas de juegos con el agua dentro de las cuales está salpicarse agua entre pares, o arrojarse agua los unos a los otros con recipientes producto del refrigerio o bolsas de este mismo origen, las fugas se convierte en el indicador más bajo en el desperdicio de agua con 6 fugas evidenciadas en el tiempo de conteo.

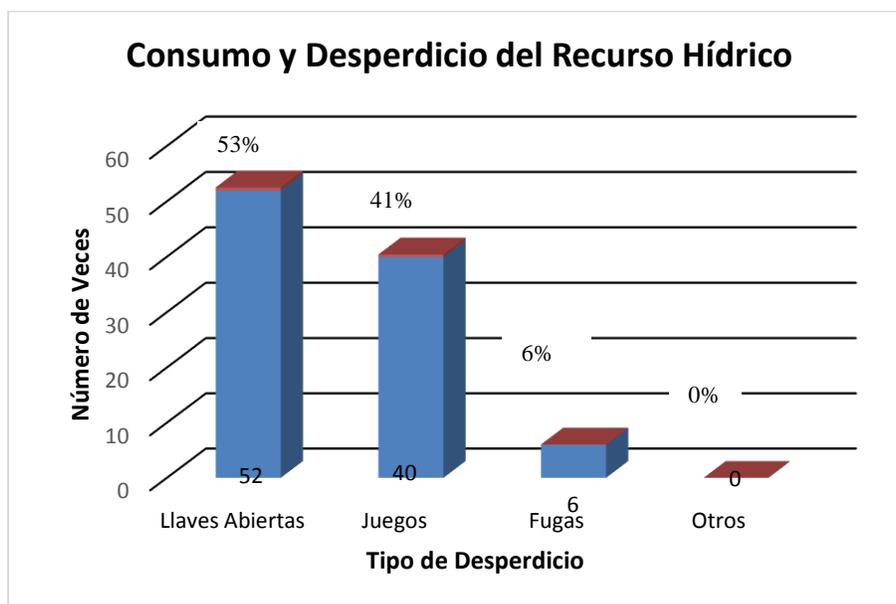
Tabla 6. Registro observacional del manejo del recurso hídrico colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO I.E.D REGISTRO OBSERVACIONAL CONSUMO DE RECURSO HÍDRICO 2014				
TIPO DE DESPERDICIO				
Fecha	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
11-Ago	4	3	0	0
12-Ago	5	2	1	0
13-Ago	4	4	0	0
14-Ago	3	4	0	0
15-Ago	4	5	0	0
19-Ago	3	2	0	0
20-Ago	2	6	1	0
21-Ago	4	1	0	0
22-Ago	5	2	0	0
25-Ago	5	3	2	0
26-Ago	3	2	2	0
27-Ago	3	1	0	0
28-Ago	2	1	0	0
1-Sept	2	1	0	0
2-Sept	3	3	0	0
Total	52	40	6	0
Porcentaje	53%	41%	6%	0%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje del tipo de desperdicio del recurso hídrico que se encontró durante el periodo de observación el cual aparece discriminado de la siguiente manera (llaves abiertas, juegos, fugas y otros).

Con respecto a esta situación Yarlequé (2013) acota que la crisis mundial del agua se agudiza cuando las personas no toman conciencia del buen uso del recurso hídrico y llevan a cabo

prácticas poco favorables para el medio ambiente, situación que ocurre tanto en empresas privadas como estatales, hogares e incluso instituciones educativas, esto permite determinar que la problemática es generalizada.



Gráfica 5. Diagrama de barras tipos de desperdicio de agua colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D

De acuerdo con la gráfica 5 dejar las llaves abiertas es uno de los comportamientos más usuales con un 52,53%, los juegos están en un segundo lugar con un 40,41% (Figura 12), las fugas con 6,6% no representan un acto contundente en el desperdicio de agua. Esta información se corrobora a través de los diarios de campo donde se pudo registrar a través de la observación que, los estudiantes abren las llaves del agua, se lavan las manos, se retiran del baño y dejan la llave abierta sin ningún problema, otra de las prácticas comunes de los estudiantes es tomar agua de la llave, mojarse la cabeza, mientras la llave permanece abierta por unos minutos (Diario de campo 16 CCV).

De otro lado al ingresar del descanso se arrojan agua entre sí, o la salpican en el rostro de sus compañeros, esta práctica ocupa el segundo lugar con un 41%. Las fugas que se presentan son escasas con un 6% y en los momentos que se presentan el personal de servicios generales hace el arreglo respectivo de manera rápida.

“El agua siempre será un tema, de perenne actualidad que ocupa y preocupa en distinto grado y manera a buena parte de la sociedad, pero que no es un hecho aislado si no que forma parte de la problemática ambiental que vivimos” (Márquez, 2003).

Figura 12. Manejo de recurso hídrico colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.



Fotografía tomada por Omaira Moreno. Manejo de recurso hídrico colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

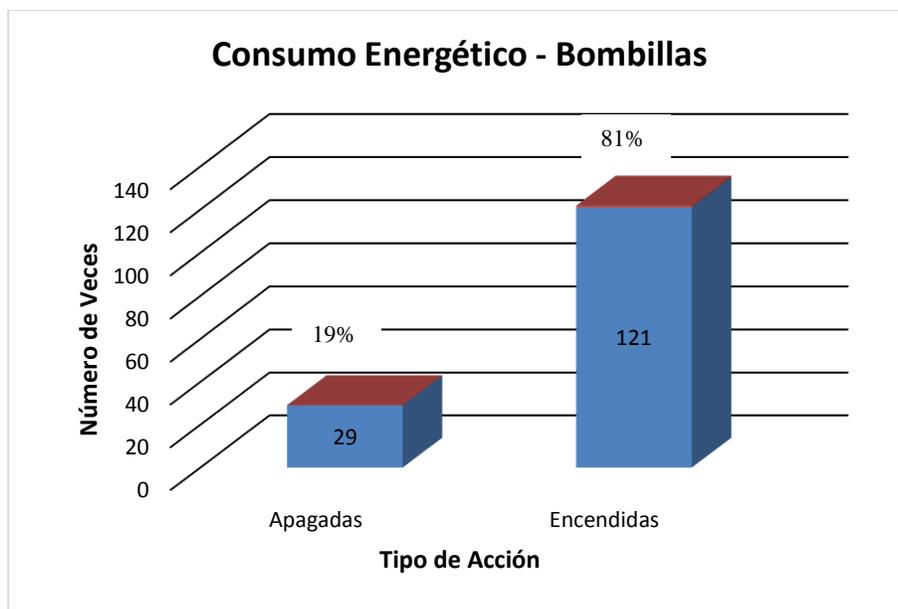
En cuanto a los comportamientos frente al manejo de la energía eléctrica, de forma similar se planteó una rejilla en la cual los gestores ambientales debían registrar durante 15 días del 14 al 31 de octubre de 2014, el número de veces que encontraban las luces encendidas de los salones y en el pasillo a las 9:30 a.m. hora en que salen a descanso y los salones están vacíos y por ende no se necesita el uso de las luces encendidas.

Tabla 7. Registro observacional del consumo eléctrico en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio

COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO I.E.D REGISTRO OBSERVACIONAL – CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2014		
Fecha	Apagado	Encendido
14-Oct	1	9
5-Oct	1	9
16-Oct	2	8
17-Oct	3	7
20-Oct	1	9
21-Oct	1	9
22-Oct	1	9
23-Oct	2	8
24-Oct	3	7
27-Oct	3	7
28-Oct	3	7
29-Oct	2	8
30-Oct	2	8
31-Oct	2	8
4-Nov	2	8
Total	29	121
Porcentaje	19%	81%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica de las bombillas a partir del encendido y apagado de estas en los salones de clase y pasillos durante la jornada escolar.

En la tabla 7 se halla la información correspondiente al número de veces que en quince días se encontraron las luces encendidas y apagadas, en las aulas de clase y los pasillos. Los interruptores existentes son 10 para 10 bombillas. Mediante el conteo en el lapso de tiempo mencionado se pudo apreciar que los estudiantes suelen dejar las luces encendidas a pesar de no necesitar de ellas, salen desprevenidamente de las aulas de clase, cruzan por los pasillos sin percartarse de este hecho, no toman la iniciativa de apagar los interruptores, es común que jueguen a encenderlos y apagarlos sin fijarse si las bombillas quedan encendidas o apagadas.



Gráfica 6. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio

A través de la gráfica 6 se pudo establecer que de las 12 bombillas con que se cuenta, el 81% permanecen encendidas mientras que los salones de clase están vacíos y los pasillos son iluminados en forma natural por la luz del sol, en contraste solo se halló un 19% apagadas. El ahorro de energía eléctrica y el uso racional de este recurso no representa importancia para los estudiantes, es común ver y dejar las bombillas encendidas. Este comportamiento puede resultar típico porque el tema de la energía eléctrica no se abarca desde el PRAE, no es un tema tan frecuente como el manejo de residuos sólidos o el ahorro de agua y no representa para los estudiantes una prioridad o necesidad, situación que genera que la mayoría de las luces permanezcan encendidas sin necesidad.

Figura 13. *Uso de la Energía Eléctrica colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.*



Fotografía tomada por Omaira Moreno. Uso de la Energía Eléctrica Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

Resultó común observar que los estudiantes dejaban las luces encendidas en el aula de clase al salir de estas y en los pasillos a pesar de contar con una excelente iluminación natural (Figura 13) no existe interés por apagarlas a pesar de no necesitarlas. De diez bombillas a diario la mayoría se encuentran prendidas, no se detienen para apagarlas, en otros casos incluso algunos al salir al descanso encienden las luces (Diario de campo 2 CCV), esto corrobora lo dicho por González y Zapata quienes afirman que “desafortunadamente en Colombia y más aun en nuestra región no han existido avances significativos en unas claras políticas y lineamientos para el desarrollo del uso eficiente y ahorro de energía, ni tampoco una asignación de responsabilidades” (González & Zapata, 2014).

Colegio Técnico Palermo I.E.D.

El PRAE es una adecuada estrategia para lograr la sensibilidad y despertar preocupación hacia los problemas generados a la naturaleza. Este es el mecanismo jurídico facultado por la ley, que visibiliza la responsabilidad de todos y el compromiso de las instituciones educativas para determinar acciones que ayuden a disminuir de los negativos impactos que se generan al medio ambiente (Decreto 1743, 1994).

El nombre del PRAE del colegio Técnico Palermo es “Generación de Ambientes Escolares Adecuados para una Sana Convivencia en el Colegio Palermo”. Se realizó la evaluación del PRAE, a través del instrumento evaluativo de la Secretaria de Educación y la matriz DOFA, este corresponde al 2012 y fue realizado por un pequeño grupo de profesores del área de ciencias naturales.

Según lo evaluado se determinó que el colegio Técnico Palermo tiene concebido su PRAE como una formalidad legal, pues algunas de las cosas señaladas no corresponden y muchas de las actividades planteadas no se realizaron. Se observa distancia entre lo anotado y la realidad. En él se plantea el manejo de los residuos sólidos y la conservación del agua; sin embargo, al momento de la evaluación, no se observa un solo elemento a clasificar. En los salones y en el patio hay una sola caneca en la cual se depositan todos los residuos sin clasificar de la misma manera el personal de aseo los recolecta en una sola bolsa. Cuando se interrogó a una de las señoras sobre el porqué no clasificaban los residuos, respondió que nadie les pide que lo hagan y que en ocasiones apartan los cartones para que los recoja un señor (Diario de Campo CTP 01). No se observó la realización de campañas o capacitaciones con estudiantes, para disminuir residuos o clasificarlos correctamente.

Además, el PRAE hace énfasis en la integración de éste con todas las áreas del conocimiento y todos los niveles de educación que ofrece el colegio, a través de actividades que se desarrollan desde preescolar hasta grado once y que los involucra con el territorio, sin embargo dicha integración no se evidenció, el área de ciencias es la que lidera y realiza algunas actividades relacionadas; de la misma manera, no se tiene conocimiento de trabajos realizados con el preescolar u otro nivel de primaria (PRAE Colegio Técnico Palermo, 2012).

Así mismo se logró establecer que frente al agua, se plantearon proyectos investigativos con los grados 10 y 11 para potabilizarla de manera artesanal, no obstante no hay registros o evidencias de la realización de este proyecto. En torno al río Arzobispo se planteó un proceso de concienciación y cuidado, realizando capacitaciones a padres de familia y estudiantes, para que fuera enriquecedor; pero en el mismo caso, no hay evidencia de su realización.

El PRAE carece de un cronograma de actividades que dé cuenta de acciones específicas y fechas; en cuanto a la metodología a aplicar se anota exploratoria y de Acción-Participación, a través de problemáticas identificadas, se pretendía hacer una intervención que mitigará los efectos de los daños causados al entorno, pero en realidad la propuesta metodológica no se ejecutó.

El PRAE de esta institución es revisado o reformulado a comienzos de año, sin embargo esta revisión no se realizó como producto de un reconocimiento del entorno natural y social de

la institución, pues se carece de un estudio exploratorio del territorio, lo que disminuye las posibilidades que los estudiantes despierten el amor por cuidarlo. A escasas cuadras del colegio pasa el río Arzobispo, que debiera ser eje del PRAE institucional, pero muchos de nuestros estudiantes no saben ni cómo se llama el río, es decir falta abordar el conocimiento del entorno y desarrollar una apropiación hacia él.

El PRAE del colegio Palermo está en una etapa de reformulación, donde se espera se tome los correctivos necesarios para plantear un Proyecto Ambiental que corresponda a las necesidades y prioridades del colegio, es decir que sea resultado del estudio de las problemáticas ambientales que afectan a la institución. No obstante se requiere ampliar el campo de sus formuladores, pues solo está integrado por profesores de ciencias naturales, debilitando el carácter interdisciplinar que requieren los PRAE, pues el problema ambiental es de todos y somos los docentes de todas las áreas del saber los llamados a generar una actitudes más armónicas con los ambientes.

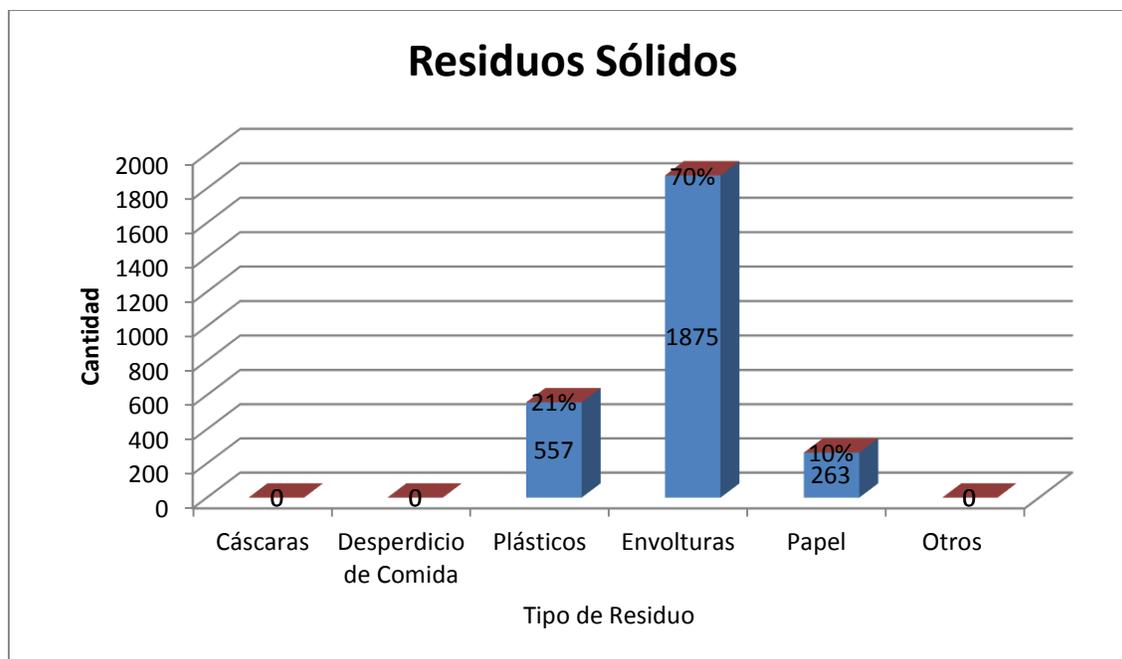
Para el año 2015 el PRAE fue liderado por una profesora del área de ciencias naturales, quien muestra dinamismo y liderazgo. Se requiere de un constante esfuerzo para despertar en los estudiantes esas actitudes y comportamientos requeridos para establecer los cambios. Para abordar las problemáticas ambientales desde la escuela se requiere de un proceso de formación en cuanto al conocimiento de las características y dinámicas ambientales de Bogotá y la región, hay que preparar líderes que encabecen procesos de educación e intervención participativa ambiental en los territorios, pues es competencia social de la escuela (Ussa & Vargas, 2011).

Los siguientes datos se tomaron en un periodo de 15 días en la jornada de la tarde del colegio Técnico Palermo, en el lapso del descanso es decir de 4:00 p.m. a 4:30 p.m., los registros fueron tomados por diferentes estudiantes del grado octavo, es de anotar que su función consistía en contar cada uno de los desechos observados en los corredores de los 3 pisos de la estructura, en las canchas, patio central y zonas verdes. No se anotaron registros de los salones de clase pues varios de éstos los cierran con llave durante los descansos. Importante mencionar que solo se hizo la discriminación sobre desechos de plástico, entendido como las botellas, bolsas u otro elemento de este material; así también se tuvo en cuenta las envolturas que corresponden a los empaques de pasabocas, el papel, el cual se desperdicia en gran cantidad. Las cáscaras, comida y otros, no se tuvieron en cuenta en esta institución, porque para la ingesta de este tipo de alimenetos el colegio asignó el comedor escolar y una de las normas para su uso es consumir estos alimentos en su totalidad o de lo contrario, depositarlos en la caneca que el personal del restaurante asigna para este fin.

Tabla 8. Registro Observacional de residuos sólidos 2014 colegio Técnico Palermo I.E.D

COLEGIO IED TÉCNICO PALERMO I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2014						
Tipo de Residuo	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras	Desperdicios de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Fecha						
21-Jul	NA	NA	12	43	10	NA
22-Jul	NA	NA	36	83	23	NA
23-Jul	NA	NA	12	210	19	NA
24-Jul	NA	NA	58	201	15	NA
25-Jul	NA	NA	26	122	33	NA
28-Jul	NA	NA	41	95	12	NA
29-Jul	NA	NA	47	58	18	NA
30-Jul	NA	NA	86	127	24	NA
31-Jul	NA	NA	22	130	16	NA
1-Ago	NA	NA	90	213	18	NA
4-Ago	NA	NA	32	135	14	NA
5-Ago	NA	NA	25	123	15	NA
8-Ago	NA	NA	33	113	21	NA
11-Ago	NA	NA	17	98	13	NA
12-Ago	NA	NA	20	124	12	NA
Total			557	1875	263	0
Porcentaje	0%	0%	21%	70%	10%	0%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de residuos que se encontraron durante el periodo de observación los cuales aparecen discriminados de acuerdo al tipo de residuo: Residuos orgánicos (cáscaras y desperdicios de comida), Residuos Inorgánicos (Plásticos, Envolturas, papel y otros).



Gráfica 7. Registro Observacional de residuos sólidos colegio Técnico Palermo I.E.D

De acuerdo con la tabla 8 se observa que la mayor cantidad de desechos corresponden a las envolturas, con un total de 1875, puesto que el día 1 de agosto se realizó una jornada recreo-deportiva con entrega de refrigerio al personal estudiantil, situación que produjo que en solo este día se contaran 213 envolturas. En cuanto a los plásticos en general el mayor número que se registró fue de 557, siendo 90 el mayor número de registro en un día. Para el papel se alcanzó un total de 321. Este es uno de los desechos sobre el que enfatizan los profesores, porque los estudiantes acostumbran arrancar las hojas de sus cuadernos innecesariamente a pesar de las recomendaciones dadas.

Dada la sumatoria de todos los residuos inorgánicos, que corresponden a 2695, el mayor porcentaje lo alcanzan las envolturas con un 70%, continuando los plásticos con 21% y el menor porcentaje pertenece a los papeles con un 10% de acuerdo con los datos expresados en la gráfica 7. Estos resultados permiten determinar qué aspectos enfatizar dentro de la investigación para conducir a comportamientos pro-ambientales.

Los estudiantes escogidos para el conteo de los residuos, manifiestan su asombro por el elevado número que registran, expresan que; se arrojan muchos desechos al suelo, (Figura 14) durante el descanso, no se tiene el cuidado de buscar las diferentes canecas y depositar ahí los residuos, por lo tanto, después del descanso la cantidad de desechos observada fue abundante (Diario de campo 02 CTP).

Figura 14. Residuos sólidos en hora de descanso colegio Palermo I.E.D.



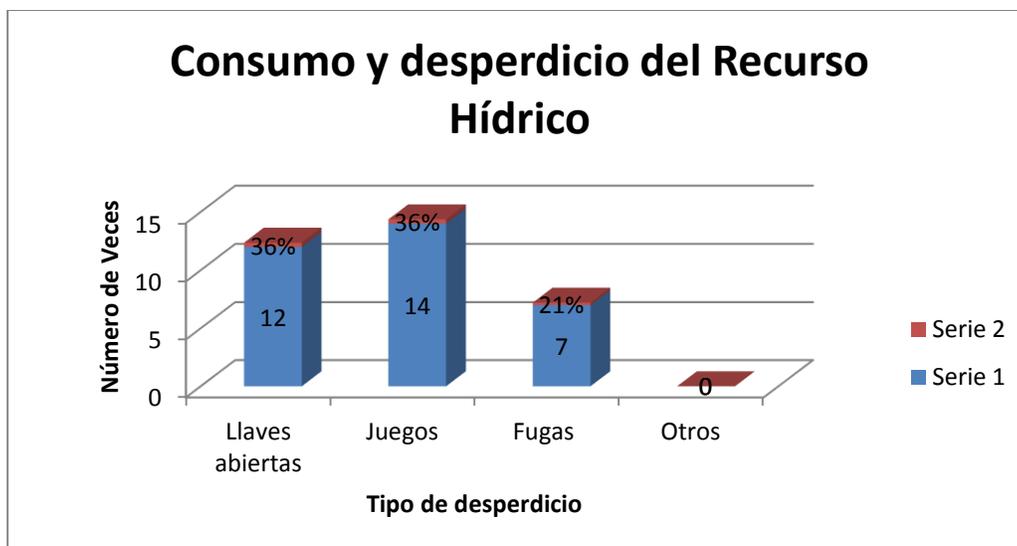
Fotografía tomada por Rocío Shaw. *Residuos sólidos en hora de descanso colegio Palermo I.E.D*

El agua es de los recursos más importantes para cuidar, especialmente en las instituciones educativas y ante las disposiciones de consumo y conservación del agua, emanadas desde la Secretaria de Educación se hace de carácter obligatorio impartir y adecuar estrategias para evitar el desperdicio y disminuir los consumos diarios. Se identificaron como factores que dificultan el cumplir con las disposiciones señaladas, las llaves que dejan abiertas, los juegos que malgastan el líquido y las fugas.

Tabla 9. *Registro Observacional de Consumo de Recurso Hídrico Colegio Técnico Palermo I.E.D*

COLEGIO IED TÉCNICO PALERMO REGISTRO OBSERVACIONAL CONSUMO DE RECURSO HÍDRICO 2014				
Tipo de Desperdicio				
Fecha	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
21-Jul	2	2	0	0
22-Jul	3	1	0	0
23-Jul	1	0	1	0
24-Jul	0	1	0	0
25-Jul	1	2	0	0
28-Jul	0	1	0	0
29-Jul	2	0	1	0
30-Jul	1	2	0	0
31-Jul	1	2	1	0
1-Ago	0	0	1	0
4-Ago	0	0	2	0
5-Ago	1	0	0	0
8-Ago	0	1	0	0
11-Ago	0	2	0	0
12-Ago	0	0	1	0
Total	12	14	7	0
Porcentaje	36%	42%	21%	0%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje del tipo de desperdicio del recurso hídrico que se encontró durante el periodo de observación el cual aparece discriminado de la siguiente manera (llaves abiertas, juegos, fugas y otros).



Gráfica 8. Registro observacional de consumo de recurso hídrico colegio Técnico Palermo I.E.D

En cuanto al desperdicio de agua se tuvo en cuenta el mal uso que hacen los estudiantes al jugar con ella, fugas detectadas u observadas y llaves que descuidadamente dejan abiertas los estudiantes. De acuerdo con la tabla 9 durante los 15 días de toma de datos, se registró un total de 33 veces en situación de desperdicio de agua, de las cuales 12 veces los estudiantes dejaron las llaves abiertas, acumulando el 36 %; 14 veces se observó juegos con agua y 7 veces se observaron fugas, correspondiendo al 42 y 21% respectivamente como aparece en la gráfica 8. Es de anotar que los estudiantes pequeños de primaria, de sexto y séptimo grado, son los que más se observan jugando y dejan las llaves abiertas (Diario de Campo 02 CTP).

Frente a las fugas se observó que los estudiantes al bajar las cisternas algunos botones de descarga se encontraban obstruidos y generaban un desperdicio de agua considerable, hasta que algún operario de aseo realiza el mantenimiento respectivo. Además en dos ocasiones se observó goteras en las llaves de las pocetas donde lavan los traperos y en algunos lavamanos (Figura 15).

Figura 15. Fugas de agua colegio Técnico Palermo I.E.D



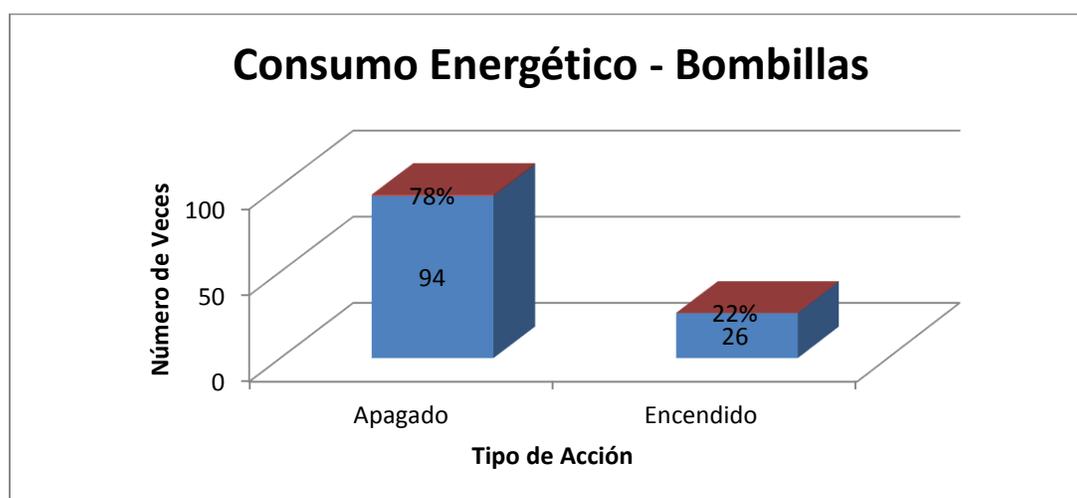
Fotografía tomada por Rocío Shaw. Fugas de agua en el baño de estudiantes colegio Palermo I.E.D

El consumo de energía eléctrica en el colegio, es poco atendido por la comunidad, requiere de una mayor preocupación y medidas para evitar el mal uso de este recurso. Situaciones como dejar encendidas todo el día las luces de los corredores, en donde son totalmente innecesarias durante el día, no deben presentarse así como tampoco dejar los equipos encendidos durante varios días. Aunque este registro solo anotó el encendido y apagado de las bombillas, sirve de base para considerar el consumo de otros artefactos eléctricos, pues evidenció el poco cuidado de apagar computadores. Este resultado se debe en parte, a los inadecuados hábitos de los estudiantes, así como de algunos profesores.

Tabla 10. Registro observacional de consumo de energía colegio Técnico Palermo I.E.D

COLEGIO TÉCNICO PALERMO I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL DE CONSUMO DE ENERGÍA AÑO 2014		
Fecha	Apagado	Encendido
21-Jul	8	2
22-Jul	6	1
23-Jul	6	2
24-Jul	5	2
25-Jul	8	3
28-Jul	6	2
29-Jul	7	1
30-Jul	3	1
31-Jul	5	3
1-Ago	7	2
4-Ago	6	1
5-Ago	8	2
8-Ago	6	1
11-Ago	7	2
12-Ago	6	1
Total	94	26
Porcentaje	78%	22%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica de las bombillas a partir del encendido y apagado de estas en los salones de clase y pasillos durante la jornada escolar.



Gráfica 9. Registro observacional de consumo de energía - Colegio Técnico Palermo I.E.D.

En cuanto a la energía eléctrica se determinó las veces que dejaban las luces de los salones encendidas (Tabla 10). Aunque el mayor número veces estaban apagadas, (Figura 16) se registró un total de 26 veces en que las dejaron encendidas innecesariamente, contra las 94 veces en que si tuvieron un comportamiento responsable. El contraste de porcentajes entre 22% y 78%, (Gráfica 9) demuestran mayor responsabilidad con este recurso.

Aunque el registro ideal debió ser cero veces encendidas innecesariamente, se aprecia cierto grado de cuidado por el ahorro de energía. No obstante, las luces de los corredores, que están a cargo del personal de seguridad, si se observaban constantemente encendidas. Estos resultados manifiestan la necesidad de una intervención para solucionar o disminuir este problema.

Figura 16. Desperdicio de Energía Eléctrica Colegio Palermo I.E.D



Fotografía tomada por Rocío Shaw. Desperdicio de energía eléctrica salones sin estudiantes y con las luces encendidas a las 3:30 p.m. colegio Palermo I.E.D.

Los anteriores registros demuestran la prioridad en realizar acciones que pongan fin a estas afectaciones causadas por los comportamientos inadecuados y descuidados hacia el entorno y en la preservación de algunos recursos naturales en la institución educativa. Para Barreto & Suavita, (2015) la adquisición de hábitos permite la formación de actitudes en edades tempranas que se observan en los comportamientos de los niños y que toman mayor fuerza a través de los aprendizajes y conocimientos dados por los maestros.

Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

La Institución cuenta con un PRAE que responde a los requerimientos de ley y hace parte de la estructura de los proyectos transversales obligatorios que debe tener las instituciones educativas de Colombia (Decreto 1743, 1994). Se observa que la construcción del PRAE ha respondido a las motivaciones e iniciativas del colectivo de profesores y estudiantes. Su objetivo principal es fomentar valores, hábitos y actitudes positivas en la comunidad educativa frente a la problemática ambiental de la institución y del planeta, mediante la sensibilización y promoción de acciones a nivel personal, familiar y comunitario que apunten al cuidado del medio ambiente y hacia un desarrollo sostenible (PRAE. Colegio Débora Arango Pérez, 2012)

Los objetivos específicos plantean, “Identificar algunos hábitos y actitudes que poseen los estudiantes del colegio Débora Arango Pérez referentes al cuidado del medio ambiente”, con el fin de reforzarlos e iniciar la adquisición de otros, diseñar e implementar estrategias pedagógicas que permitan el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución para fomentar hábitos y actitudes positivas que se reflejen en el mejoramiento del entorno escolar y la conservación del medio ambiente, conformar el equipo de vigías ambientales que lideren la implementación del PRAE con el fin de abordar los problemas ambientales en la institución y la búsqueda de soluciones que garanticen un mejoramiento en el ambiente escolar (PRAE. Colegio Débora Arango Pérez, 2012)

Propone a su vez integrar el trabajo de las diferentes áreas del conocimiento en torno a temas medioambientales, con el fin de abordarlos de manera holística, crítica y objetiva que permita la generación de alternativas de solución, desarrollar procesos de investigación en la institución que permitan el fortalecimiento del proyecto ambiental y el fomento de actitudes ecológicas, crear estrategias de difusión del proyecto que permitan la participación interactiva de la comunidad educativa y el intercambio de experiencias con otras instituciones. (PRAE Colegio Débora Arango Pérez, 2012)

Al realizar la evaluación del PRAE se encuentra como fortalezas que el proyecto está sustentado teóricamente el cual tiene importancia a nivel educativo en realizar actividades para mantener el equilibrio ecológico en la institución. Se observa el compromiso por parte de algunos docentes del campo científico y la participación en las actividades organizadas por el grupo gestor; es muy importante el compromiso por parte de los estudiantes a nivel de la recolección y clasificación de los residuos sólidos; ya que se encuentran motivados al ser reconocidos como vigías ambientales de la Institución (Anexo A).

Posiblemente, dentro de las debilidades del proyecto, se observa que está a cargo de un solo maestro en la institución, por lo cual se compromete totalmente el grupo del PRAE los vigías ambientales, mas no existe correlación con los demás maestros ni a nivel administrativo. Dentro de la evaluación se plantea tener tres líneas de acción como son huerta escolar, agua y residuos sólidos sin embargo sólo se realiza la de residuos sólidos (Anexo B).

Otro limitante es no tener un tiempo definido para el trabajo con estudiantes, no existe un horario definido para reuniones y actividades de grupo gestor, se realizan en el tiempo de trabajo pedagógico del docente; de esta forma se convierte en solo actividades por un momento, el trabajo del cuidado no es constante y a su vez se observa la falta de apoyo por parte de las directivas donde se colocan límites para el trabajo con la comunidad. Una gran amenaza dentro del contexto y proceso de formación de los líderes ambientales es los tiempos de trabajo con los estudiantes y comunidad educativa, la falta de conocimiento por parte de la comunidad y apoyo de entidades de la localidad, por desconocimiento (Anexo B).

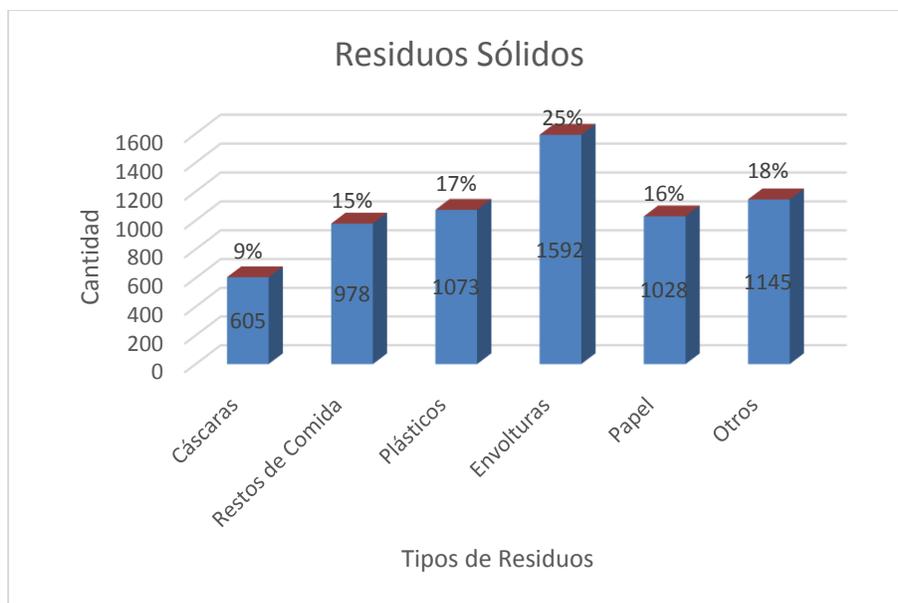
Para la determinación del problema de Investigación se utilizó dos instrumentos observacionales los diarios de campo y las rejillas de conteo para los residuos sólidos, consumo y desperdicio de agua, consumo energético. La recolección de los datos se realizó con el apoyo de un grupo de estudiantes pertenecientes a los vigías ambientales de grado octavo a quienes con anterioridad se les explica el propósito y fin de la investigación, a su vez la forma de recolección de los datos para diligenciar los instrumentos observacionales descritos anteriormente.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana, (1997) a nivel mundial, los residuos sólidos han ocasionado impactos ambientales negativos debido a la gran cantidad que se genera, sumado a la mala disposición, al incremento de la población humana, a los procesos de transformación industrial, agroalimentaria y a los hábitos de consumo de las personas. En la actualidad el Manejo Integrado de los Residuos Sólidos (MIRS), es una alternativa para mitigar la problemática, el cual implica la separación en la fuente de residuos reciclables, orgánicos y desechos o basura. A partir de la separación en la fuente se han buscado usos alternativos benéficos para la naturaleza, como el proceso de reciclaje para la transformación de los residuos sólidos nuevamente en materia prima (Puerta, 2012).

Tabla 11. Registro Observacional Descanso Secundaria y Media – Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL RESIDUOS SÓLIDOS 2014						
Fecha	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
2-Ago	45	49	98	123	98	63
3-Ago	65	75	96	98	54	58
4-Ago	32	82	87	68	87	93
5-Ago	35	65	54	54	96	87
8-Ago	45	66	56	128	54	74
15-Ago	38	57	63	132	56	45
16-Ago	25	48	62	98	58	68
22-Ago	45	82	45	96	47	59
23-Ago	35	62	97	102	49	87
25-Ago	28	81	52	158	63	89
29-Ago	39	66	54	145	87	75
30-Ago	23	67	64	85	46	84
2-Sept	52	58	63	74	98	69
3-Sept	47	55	57	76	72	96
Total	605	978	1073	1592	1028	1145
Porcentaje	9%	15%	17%	25%	16%	18%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de residuos que se encontraron durante el periodo de observación los cuales aparecen discriminados de acuerdo al tipo de residuo: Residuos orgánicos (cáscaras y desperdicios de comida), Residuos Inorgánicos (Plásticos, Envolturas, papel y otros).

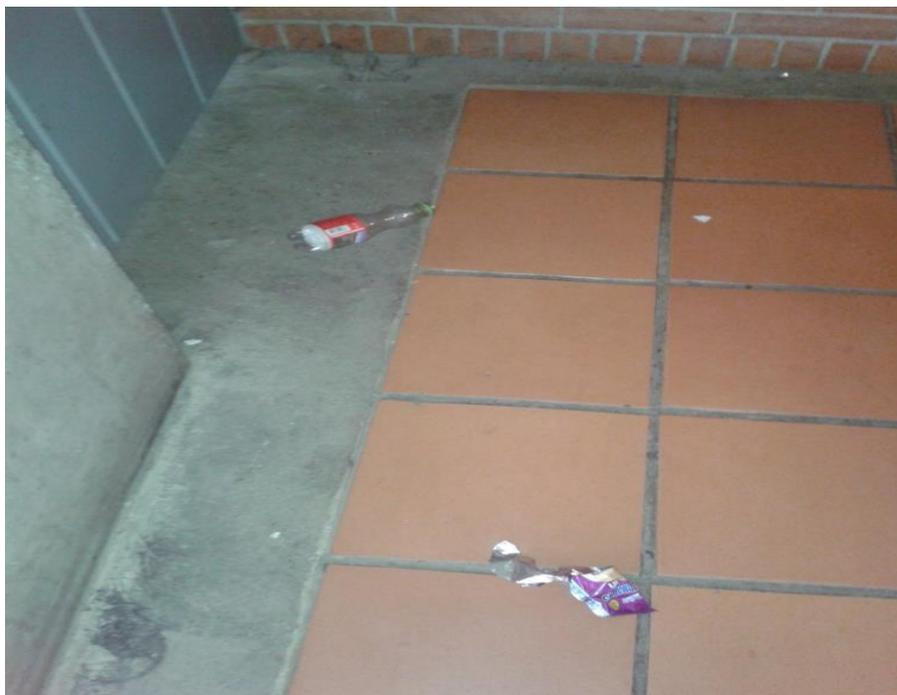


Gráfica 10. Diagrama de barras conteo de residuos sólidos colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

El proceso de observación se registró en el patio (canchas, preescolar, banderas, hora de entrada) y en los pasillos de la institución de los 3 pisos, realizándose durante el periodo del descanso y terminado este. No se realiza en los salones de clase por encontrarse cerrados durante este momento. Es importante resaltar la labor de las señoras de servicios generales de la institución que en los momentos de clase de los estudiantes ellas barren y recogen continuamente los residuos tirados por los estudiantes en pasillos y escaleras de la institución.

La tabla 11 permite evidenciar para este momento (descanso de secundaria y media) los residuos inorgánicos son los que se encuentran en mayor cantidad con un porcentaje del 75% con un total de 4.838 residuos, discriminados de la siguiente manera 1.073, plástico (botellas, tapas, bolsas), 1.597 envolturas (empaques de snacks, etc.); 1.028 hojas de papel (cuaderno, libros, revistas, laminas), 1.145 otros que corresponden a cintas, cordones, servilletas, vasos de icopor, palos de paleta, palitos de dulces, etc.; Los residuos orgánicos se encuentran en menor cantidad con un porcentaje del 25 % con un total de 1.583 residuos, discriminados de la siguiente manera 605 cáscaras de frutas y 978 desperdicios de comida (gráfica 10).

Figura 17. Residuos sólidos colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por Diana Piña. Residuos sólidos en el descanso de secundaria colegio Débora Arango Pérez I.E.D

En el descanso se generó mayor cantidad de residuos, por ser el momento de ingesta de alimentos y compra de estos en la tienda escolar de la institución. Los docentes de la institución están distribuidos por campos de pensamiento (científico, histórico, comunicación, tecnológico) en los diferentes puntos importantes o relevantes del patio para el acompañamiento de los estudiantes y recolección de basura terminado el descanso; para confiabilidad y evitar sesgos en los datos registrados, se les pide a los docentes que no impartan instrucciones sobre recolección de basura, ni ingreso a los salones, durante los días de observación.

Se observa que los estudiantes arrojan los papeles, paquetes de snacks al suelo de forma indiscriminada o los dejan caer, los estudiantes que deciden botarlos a la basura no lo hacen de forma correcta en las canecas o puntos ecológicos situados en las escaleras, pasillos y canchas de la institución, además utilizan las botellas para jugar fútbol o lanzárselas entre ellos, terminado el descanso los estudiantes dejan dichas botellas en el lugar donde realizaron el juego como se observa en la figura 17 (Diario de Campo 05, DAP).

La Secretaria de Educación Distrital expone que:

“La producción indiscriminada de residuos orgánicos, que se obtienen en gran medida de colegios, restaurantes, plazas de mercado y centros comerciales, podría estar ayudando a reducir el hambre de miles de conciudadanos. Sin embargo, algunas personas prefieren botar la leche o la carne, o tirar a la basura la comida o la fruta, antes que entregar estos alimentos, limpios y debidamente presentados, a seres humanos que por situaciones diversas están expuestos a la pobreza, a la miseria” (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2014)

Es importante resaltar:

“Desde la escuela se puede ayudar a la minimización de estos impactos, a través de propuestas pedagógicas que vayan en dos líneas: transformar realidades ambientales, y propiciar, a través de la formación académica y ciudadana, cambios de actitud y de comportamientos en pro de implementar una ética ambiental” (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2014)

Aunque los residuos urbanos constituyen una pequeña fracción en comparación con los que producen los otros ámbitos, también generan un impacto potencial en el ambiente. Esta problemática crece no solo por el incremento de los residuos sólidos, sino por la falta de educación y de responsabilidad ambiental, que puede disminuir si la gente los separa en la fuente y los recicla para utilizarlos en la fabricación de nuevos productos. El manejo adecuado de los residuos sólidos contribuye al ahorro sostenible de los recursos naturales (Cárdenas, Salamanca, & Guevara, 2012).

Para la observación y registro de consumo del recurso hídrico, se emplean un registro observacional para lugares de la institución donde se tenga acceso a este tipo de recurso como baños, cuarto de aseo, pocetas de lavado de traperos y llaves auxiliares para mangueras utilizadas por las personas de servicios generales y aseo de institución; los baños que se encuentran distribuidos en los tres pisos, divididos en baños para niños y niñas, los baños de niños se encuentran al lado derecho y el de las niñas al lado izquierdo cada espacio cuenta con 2 baños por grupo de estudiantes para un total de 4 baños por piso; cada baño contiene 4 baterías de inodoros y entre 4 a 5 lavamanos.

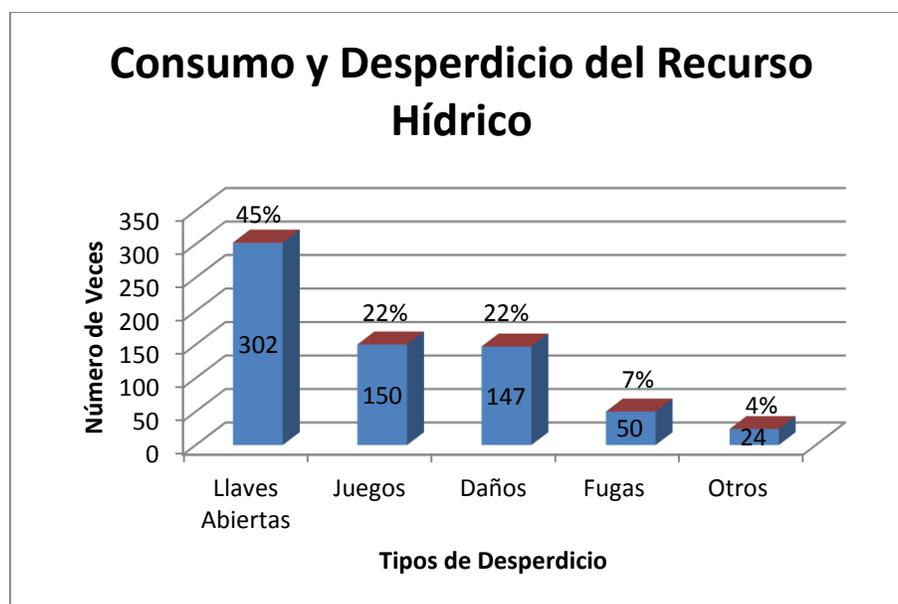
El registro observacional presentaba una casilla de tipo de uso de este recurso donde los estudiantes describen la situación observada: llaves abiertas el cual incluía también el lavado de alguna parte del cuerpo; juegos, daños y fugas, y la cantidad de veces observada la realización de esta actividad en el lapso de tiempo establecido en el descanso. Toda esta información se sustenta con los diarios de campo y registros fotográficos.

Para el registro de los baños se realizó la observación por 3 semanas. La primera semana del 01 Septiembre al 5 septiembre del 2014 en la cual se hizo la observación diaria y registro de los baños del primer piso, que son utilizados en mayor medida por los estudiantes de secundaria y esporádicamente por estudiantes de primaria, la segunda semana del 08 al 12 septiembre del 2014 se efectuó la observación diaria y registro de los baños del segundo piso, que son utilizados en mayor medida por los estudiantes de primaria y esporádicamente por estudiantes de secundaria. El tiempo de observación que pertenece al descanso de primaria es de 8:30 a 9:00 a.m. La tercera semana del 15 al 19 septiembre del 2014 correspondió la observación diaria y registro de los baños del tercer piso, que son utilizados por los estudiantes de secundaria y media; se hace necesario aclarar que estos baños son utilizados en menor medida ya que los estudiantes en el descanso se dirigen hacia el primer piso, patios, canchas de la institución y en su mayoría se encuentran cerrados; además los docentes en los descansos piden a los estudiantes dirigirse al primer piso por cuestiones disciplinarias.

Tabla 12. *Registro observacional descanso secundaria y media colegio Débora Arango Pérez I.E.D*

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL RECURSO HÍDRICO- 2014					
Tipo de Uso					
Fecha	Llaves de Abiertas	Juegos	Daños	Fugas	Otros
1-Sept	20	15	10	4	1
2-Sept	30	12	10	4	1
3-Sept	18	18	15	4	2
4-Sept	12	19	18	2	1
5-Sept	32	7	25	4	1
8-Sept	25	8	3	1	0
9-Sept	15	7	11	1	0
10-Sept	22	4	4	2	1
11-Sept	15	8	5	5	2
12-Sept	14	11	8	7	2
15-Sept	23	12	10	2	5
16-Sept	17	17	14	3	3
17-Sept	23	5	2	5	4
18-Sept	19	4	5	2	1
19-Sept	17	3	7	4	0
Total	302	150	147	50	24
Porcentaje	45%	22%	22%	7%	4%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje del tipo de desperdicio del recurso hídrico que se encontró durante el periodo de observación el cual aparece discriminado de la siguiente manera (llaves abiertas, juegos, fugas y otros).



Gráfica 11. Diagrama de barras consumo de agua y tipo de desperdicio colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

A partir de la rejilla observacional se registra que llaves abiertas es el comportamiento con mayor porcentaje con un 44% y 302 veces observadas, este se describe como el momento en que el estudiante lava sus manos o moja alguna parte de su cuerpo como cabello, cara, brazos, etc., se incluye en este comportamiento en que el estudiante oprime el grifo de salida de agua pero no la utiliza; continúa el juego con el agua con un porcentaje de 20% correspondiente a 150 veces observadas; este comportamiento es descrito por los estudiantes el momento en que ingresan al baño y juegan a lanzarse agua unos con otros, en otros casos son utilizadas botellas, bombas o bolsas para jugar a mojarse entre ellos.

El siguiente comportamiento que se evidenció es el de daño con un 6% con 147 veces observadas, este se describe como taponamiento de los desagües de agua en los lavamanos, rompimiento de los desagües, colocar botellas, plásticos, en los inodoros para la salida de agua o el desborde de esta en la descarga de los inodoros el de fugas con un 2% y con 17 veces observada esta actividad; se describe como daño que presenta uno o más de los desagües de agua en los lavamanos y los estudiantes accionan el grifo o utilizan este lavamos aun sabiendo

de la existencia del daño o fuga, como se encuentra puntualizado en la tabla 12 y su correspondiente gráfica 11.

Dentro de las observaciones registrada en los diarios de campo se observó una gran cantidad de desperdicio de agua en el momento de lavado de traperos y el uso de llaves auxiliares para mangueras (Figura 18), puesto que los estudiantes las abren para jugar con el agua o solo el hecho de dejarlas abiertas (Diario de campo 8, DAP), todas estas situaciones agudizan la problemática ambiental relacionada con el recurso hídrico como lo afirman Cárdenas, Salamanca & Guevara:

“El agua, recurso hídrico afectado en los últimos años por múltiples factores, se ha convertido entonces en uno de los problemas ambientales más cercanos a las sociedades. En la actualidad, los colegios están tomando la vocería para promover herramientas que generen conciencia y despierten interés en los diferentes ciclos educativos, con respecto al correcto uso del agua” (Cárdenas, Salamanca, & Guevara, 2012).

Figura 18. Tipos de desperdicio de agua colegio Débora Arango Pérez I.E.D



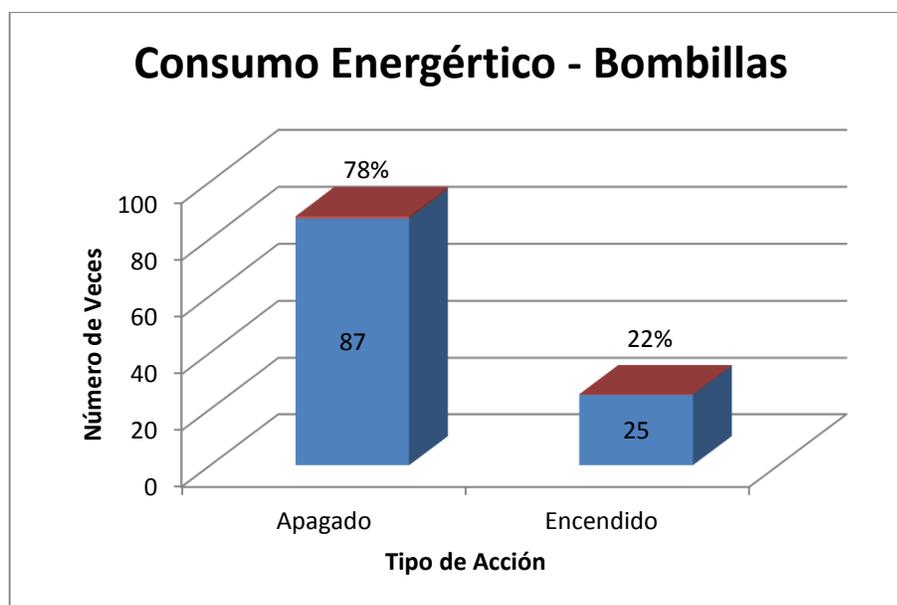
Fotografías tomadas por Diana Piña. Tipos de desperdicio de agua baños, pocetas e inodoro colegio Débora Arango Pérez I.E.D

Para el registro del consumo energético solo se tuvo en cuenta el apagado o encendido de luces; con la aclaración si es necesario tener la luz encendida o no, de igual manera si no estaba siendo utilizado el salón de clase. Se realizó el registro por los salones de la institución donde se escribe la cantidad de salones con luces encendidas o apagadas según los parámetros anteriormente descritos durante un lapso de tiempo de 15 días hábiles y durante toda la jornada escolar.

Tabla 13. *Registro observacional consumo de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D.*

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ I.E.D. REGISTRO OBSERVACIONAL CONSUMO DE ENERGÍA AÑO 2014		
Fecha	Apagado	Encendido
1-Sept	5	2
3-Sept	7	3
4-Sept	4	1
8-Sept	2	2
9-Sept	14	3
10-Sept	10	2
11-Sept	7	3
15-Sept	4	1
17-Sept	8	1
18-Sept	5	2
19-Sept	3	0
22-Sept	4	1
24-Sept	7	1
25-Sept	3	2
26-Sept	4	1
Total	87	25
Porcentaje	78%	22%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica de las bombillas a partir del encendido y apagado de estas en los salones de clase y pasillos durante la jornada escolar.



Gráfica 12. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D

Durante el proceso de recolección de datos se encontró que existe un adecuado comportamiento por parte de los docentes y estudiantes al apagar las luces de los salones o espacios donde no es necesario la luz eléctrica con un porcentaje del 78 %, Sin embargo, es necesario seguir reforzando este comportamiento, ya que se anotaron 25 veces las luces encendidas (Figura 19), lo que responde al 22% del total, como lo describe la tabla 13 y su correspondiente gráfica 12.

En Colombia el crecimiento en la demanda de energía eléctrica debido principalmente al incremento de la población, al estado de desarrollo tecnológico y a las costumbres culturales de uso, promueven reevaluar las formas del uso de la energía, para considerar la posibilidad de que sea sostenible en el largo plazo; debido a este ritmo de crecimiento se deben tomar una serie de acciones que impidan aumentar el índice físico del consumo energético, y para esto resulta imprescindible eliminar todas las producciones y servicios que no están haciendo trabajo útil en el horario de máxima demanda a fin de mitigar el desperdicio de energía eléctrica y tratar al máximo de preservar los recursos energéticos del país (Galindo, Luengas, & Martínez, 2014).

Figura 19. Desperdicio de energía eléctrica colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por Diana Piña a las 8:00 a.m. Desperdicio de energía eléctrica salón vacío luces encendidas colegio Débora Arango Pérez I.E.D

A partir de las observaciones realizadas en diarios de campo y rejillas de observación se determinaron que dentro de las problemáticas ambientales más importantes de la Institución está el manejo inadecuado de los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, el desperdicio del recurso hídrico y el encendido de luces sin necesidad por parte de los estudiantes y docentes; esto nos permite evidenciar que estos comportamientos son probablemente por falta de percepción de las situaciones ambientales de su territorio inmediato como lo es el colegio, la falta de conocimiento y hábitos ambientales.

Colegio Pablo de Tarso I.E.D.

A partir del análisis de la información obtenida del instrumento SED acerca del PRAE institucional “Gestores por Naturaleza”, la matriz DOFA de evaluación del PRAE sobre compromiso, comportamientos y actitudes de los maestros realizada en el 2014 y el POA (Plan Operativo Anual del Campo de Ciencia y Tecnología) para el 2015 se llegó al siguiente análisis: El documento PRAE presenta una apropiada contextualización del marco legal cumpliendo con las normas y requerimientos ambientales establecido por la ley, esto ha generado acciones que favorecen el desarrollo de los sub-proyectos del PRAE en las líneas establecidas por la

institución educativa accediendo a la implementación de estrategias apoyadas por entidades asesoras en el tema.

A partir de los diagnósticos realizados al contexto institucional se determinó que los factores ambientales que generan problemas en la comunidad educativa son el mal manejo de los residuos sólidos por lo tanto el PRAE asume el componente biofísico del ambiente para trabajar desde la educación la solución a dichas problemáticas, y desconoce los componentes económicos y sociales que emergen de dichos factores, ejemplo de ello es el alcance en la implementación de la norma para la ejecución del programa Basura Cero desde donde se da cumplimiento al componente político.

Además las acciones realizadas desde el campo de ciencias naturales como los ejercicios de cartografía y la revisión bibliográfica se convierten en insumos de la fundamentación del PRAE, pero carece de interdisciplinaridad ambiental en la institución.

Las redes de información con entidades involucradas con las temáticas ambientales como el Hospital Pablo VI de Bosa, el Jardín Botánico y la Secretaria de Ambiente, permiten la participación del colegio en actividades y proyectos orientados por dichas instituciones y genera intercambio de información y documentación en la contextualización de los sub-proyectos del PRAE; pero no impactan en las acciones diarias de la institución en mejora de las problemáticas ambientales convirtiendo estas acciones en actividades sin sentido que solo dan cumplimiento a unos lineamientos establecidos, pero sin un compromiso real de los maestros del colegio por asumir cambios en las condiciones del entorno.

La participación de los maestros en el CAE se realiza al inicio del año, dando espacio para quienes están interesados hagan parte de este comité, sin embargo en el momento de reunirlos o de hacer alguna acción en conjunto con los estudiantes, siempre manifiestan que no hay el tiempo y espacios para planear dichas acciones, por lo tanto en la participación frente a la toma de decisiones de estos agentes educativos en estos ámbitos se encuentran apáticos y sin compromiso.

El PRAE “Gestores por Naturaleza” da cumplimiento a los ejes de trabajo de la misión del PEI “Construcción de proyectos de vida productivos” implementada en la institución educativa, pero no genera acciones interdisciplinarias en su cotidianidad que permitan el cumplimiento de los objetivos establecidos en dicho documento, en el diseño de planes estratégicos interdisciplinarios con fundamentos pedagógicos y estrategias didácticas con miras a generar conciencia sobre el ambiente en la comunidad educativa, para planear actividades diseñadas a direccionadas y disminuir los problemas ambientales diagnosticadas a través de propuestas de transversalidad en el currículo.

A partir de los diarios de campo y las rejillas de observación se pudo evidenciar cuáles son los comportamientos y actitudes de los maestros en sus espacios cotidianos, en acciones como el aseo y orden de la sala de profesores, la clasificación que los maestros hacen de los residuos sólidos generados allí, el uso del agua en el baño de profesores y el manejo de la energía en las aulas de clase luego de terminada la clase.

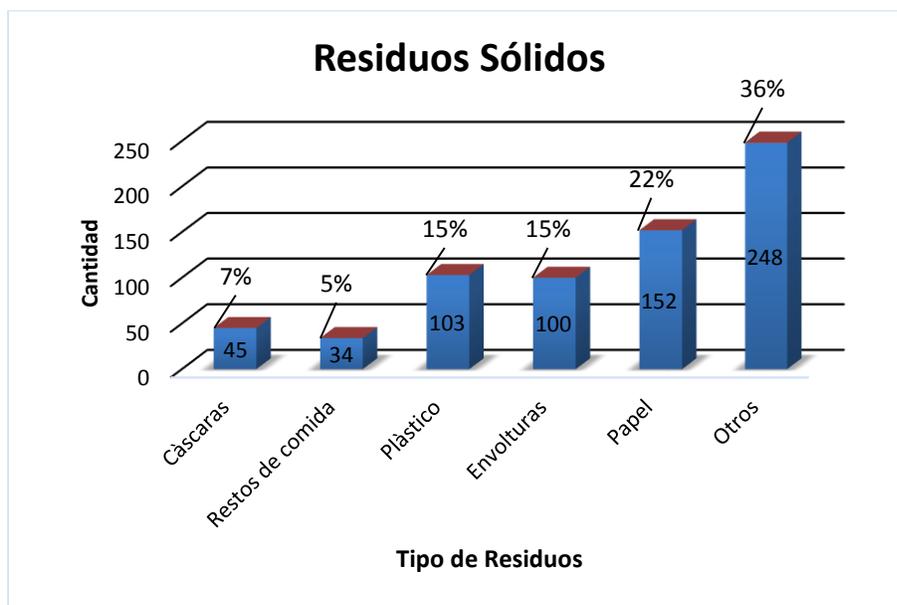
Esta información se obtuvo en un periodo de tiempo de quince días y se realizó al observar los comportamientos de cinco maestros directores de curso de los grados sexto y séptimo en el segundo semestre del 2014 con relación a la clasificación de los residuos sólidos en el salón de profesores. Los datos fueron tomados por el líder del ciclo representante al comité ambiental escolar, quien diariamente al finalizar el descanso hacia el conteo de materiales dejados encima de las mesas o en el piso de la sala de maestros.

Tabla 14. Registro observacional del manejo de residuos sólidos colegio Pablo de Tarso I.E.D.

COLEGIO PABLO DE TARSO I.E.D REGISTRO OBSERVACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - 2014						
Fechas	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras de frutas	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
41897	4	2	7	5	12	14
16-Sept	2	2	6	8	6	14
17-Sept	2	3	8	6	13	19
18-Sept	4	1	8	9	12	19
19-Sept	4	3	4	6	9	18
22-Sept	1	2	8	8	8	12
23-Sept	4	2	5	9	13	17
24-Sept	5	5	9	4	11	15
25-Sept	1	1	5	7	6	16
26-Sept	6	1	8	12	6	16
29-Sept	1	5	7	3	15	18
30-Sept	3	2	7	9	10	18
1-Oct	2	1	8	9	16	17
2-Oct	2	2	6	2	7	18
3-Oct	4	2	7	4	8	17
Total	45	34	103	100	152	248
Porcentaje	7%	5%	15%	15%	22%	36%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de residuos que se encontraron durante el periodo de observación los cuales aparecen discriminados de acuerdo al tipo de residuo: Residuos orgánicos (cáscaras y desperdicios de comida), Residuos Inorgánicos (Plásticos, Envolturas, papel y otros).

Los resultados presentes en la tabla 14 muestran que los maestros a pesar de recibir información particular sobre la clasificación de residuos sólidos y el programa Basura Cero de la Alcaldía de Bogotá, contar con recipientes o canecas para tal fin en el espacio de punto ecológico; espacios apropiados para organizar el material de trabajo (cuadernos, hojas); no se observan en ellos comportamientos ambientales adecuados, ya que los dejan caer deliberadamente y no los levantan, los echan en cualquier recipiente y aunque son conscientes acerca del cuidado del medio ambiente a partir del reciclaje, sus acciones van en desacuerdo con el tipo de comportamiento pro- ambiental que debieran tener, de ahí la brecha que existe entre el decir y el hacer.



Gráfica 13. Diagrama de barras de conteo de tipos de residuos sólidos- Colegio Pablo de Tarso I.E.D.

Mediante el seguimiento realizado a través del registro de los (Diario de campo 15 al 25 CPT) se llevó el registro de observación de los comportamientos de los maestros en el mismo periodo de tiempo, al terminar la jornada escolar, donde las variables de observación fueron: el almacenamiento inadecuado de cuadernos, el espacio de café sucio, el espacio del metro cuadrado del maestro sucio, las mesas de trabajo con envases de tinto o de agua. Se pudo

comprobar que existe un uso inapropiado de los espacios de este contexto escolar (Figuras 20 y 21).

Para Fernández, (2008), la percepción es la manera como cada individuo aprecia o valora su entorno y de esta forma influye de manera importante en la toma de decisiones del ser humano sobre el ambiente que lo rodea, con referencia a esto, lo que ocurre en el ambiente escolar de la sala de profesores se puede presumir que esto se debe a la falta de comportamientos ambientales; aunque la cantidad de tiempo de trabajo de los docentes en el colegio es un indicador de sentido de pertenencia puesto que el 90 % de los maestros llevan trabajando en este ciclo más de ocho años; aun así es común observar condiciones inadecuadas del ambiente. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) citada por el Gobierno de Chile (2013) indica que se pueden evidenciar comportamientos ambientales responsables cuando de forma consciente se busca proteger, preservar y/o minimizar los impactos negativos sobre este.

Figura 20. Sala de profesores colegio Pablo de Tarso.



Fotografía tomada por Yolanda Conde. Espacio de sala de profesores colegio Pablo de Tarso I.E.D

A través de los datos presentes en la gráfica 13 se estableció que el 82% de los residuos son arrojados al suelo o se dejan en las mesas de trabajo en el salón de profesores por parte de los maestros, corresponde a material inorgánico (vasos desechables, plásticos de

refrigerio, botellas de agua, entre otros), y el 18% restante corresponde a material orgánico (servilletas, cascaras de frutas, restos de comida, hojas de papel, etc).

Con los diarios de campo y mediante las notas descriptivas se atribuyen dichos comportamientos a la falta de apropiación y a la cotidianidad escolar, posiblemente falta de conocimientos ambientales, que no permiten exteriorizar comportamientos ambientales positivos, lo que se observa son actitudes negativas con el ambiente tanto natural como social. Esto ha generado como efecto el agotamiento y daño de los recursos materiales y naturales de la institución; se aprecia una serie de prácticas, hábitos y creencias errados de los procesos de educación ambiental en la comunidad educativa; como dice Sotomayor (2015), en la búsqueda de medidas de mitigación y remediación de la crisis ambiental, la preparación de los profesores para la educación ambiental, es actualmente reconocida, como una prioridad que determinan la transformación continua del rol del docente.

Figura 21. Sala de profesores colegio Pablo de Tarso.



Fotografía tomada por Yolanda Conde. Sala de profesores, espacio del café colegio Pablo de Tarso I.E.D

De igual manera se determinó los comportamientos frente al manejo del recurso hídrico, teniendo en cuenta las condiciones y el estado de uso de la batería de baños, las fugas de los lavamanos, en un periodo de 15 días desde el 13 de octubre hasta el 31 de octubre de 2014,

registro observacional realizado por la docente líder ambiental del ciclo ⁶tres en el baño de los profesores durante el descanso entre las 10:00 a.m. y las 10:30 a.m.

Tabla 15. Registro observacional manejo de recurso hídrico colegio Pablo de Tarso I.E.D.

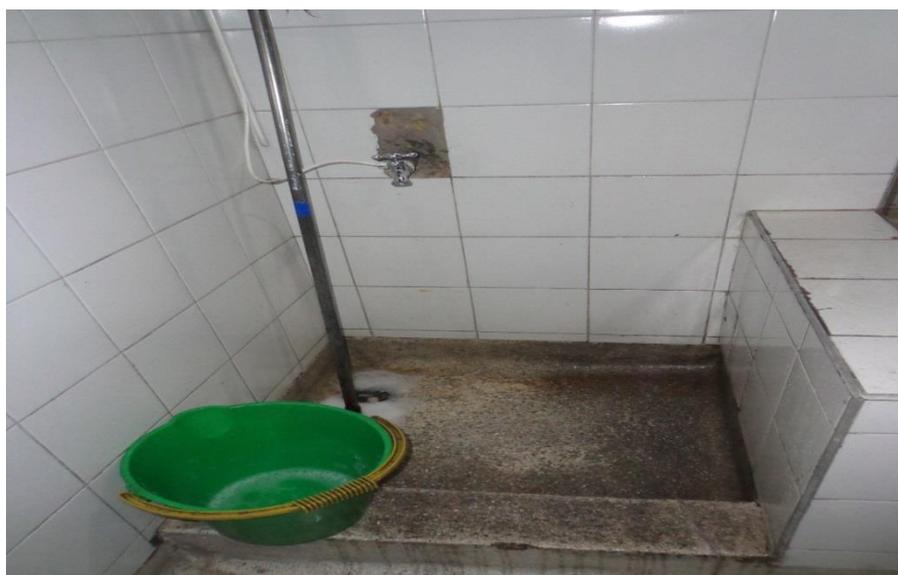
COLEGIO PABLO DE TARSO I.E.D REGISTRO OBSERVACIONAL – MANEJO DE RECURSO HÍDRICO 2014				
TIPO DE DESPERDICIO				
Fecha	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
13-Oct	0	0	0	0
14-Oct	0	0	1	0
15-Oct	0	0	0	2
16-Oct	0	0	0	0
17-Oct	0	0	0	0
21-Oct	0	0	0	0
22-Oct	0	0	1	0
21-Oct	0	0	0	1
22-Oct	0	0	0	0
23-Oct	0	0	2	0
24-Oct	0	0	0	0
27-Oct	0	0	2	1
28-Oct	0	0	0	1
29-Oct	0	0	2	0
30-Oct	0	0	0	1
31-Oct	0	0	1	1
Total	0	0	9	7
Porcentaje	0%	0%	56%	44%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje del tipo de desperdicio del recurso hídrico que se encontró durante el periodo de observación el cual aparece discriminado de la siguiente manera (llaves abiertas, juegos, fugas y otros).

⁶ Los ciclos son unidades interdependientes, complementarias y secuenciales; mientras que el componente propedéutico hace referencia al proceso por el cual se prepara a una persona para continuar en el proceso de formación a lo largo de la vida, en este caso particular (Ministerio de Educación Nacional, 2009)

Sobre la problemática del recurso hídrico, se logró determinar que los maestros son muy cuidadosos con este recurso, en todos los casos hacen buen uso del tiempo para lavado de manos, no dejan derramar agua y por lo tanto no se observa desperdicio del líquido por parte de los maestros; sin embargo al observar acciones de las aseadoras, se pudo evidenciar que en algunas ocasiones son ellas quienes dejan derramar agua al lavar los trapero (Figura 22 y diario de campo 27 CPT).

Figura 22. Desperdicio de agua colegio Pablo de Tarso.



Fotografía tomada por Yolanda Conde. Desperdicio de agua, lavado de traperos, baño de maestros- colegio Pablo de Tarso I.E.D

En algunos casos por condiciones de las tuberías o de las llaves se generan fugas de agua, al ser detectada esta situación se informa al personal de servicios generales para que en tiempo prudente realice el arreglo respectivo (Diarios de campo 26-28-29-30-31-32-33 CPT). Aunque en ocasiones esta situación de escape de agua se pasa por alto, sin importar el hecho de que se está generando desperdicio de agua, esto es una situación compleja que requiere la acción y actitudes de responsabilidad de todos los maestros, que necesariamente demanda de un trabajo conjunto entre la parte administrativa y el equipo de profesores.

Otra de las condiciones observadas es que la válvula de registro de agua en los inodoros se daña con facilidad, situación que genera ocasionalmente derrame de agua (Figura 23). Una problemática común en el baño de profesores pero independiente del recurso hídrico

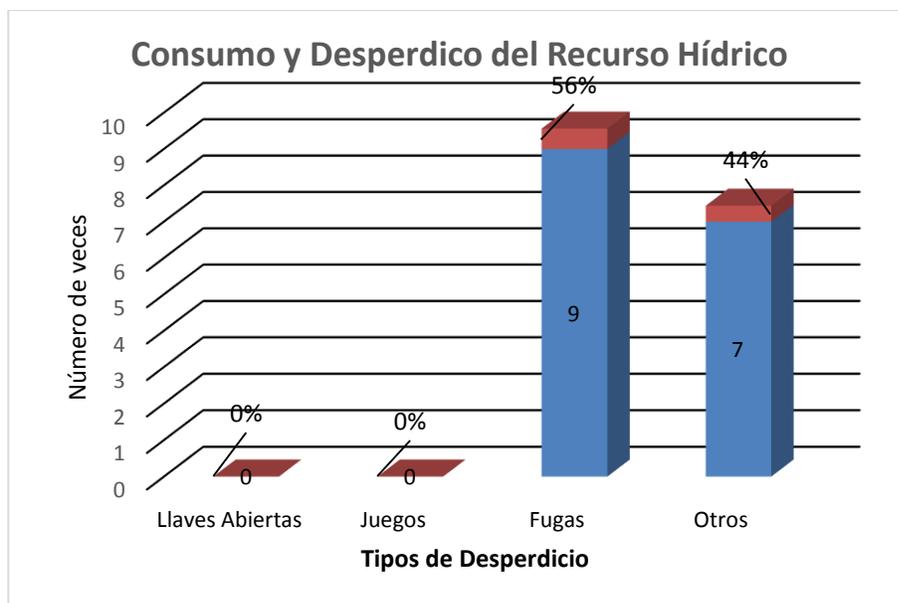
que sin embargo genera un riesgo ambiental está relacionada con las tuberías que ocasionalmente se tapan y producen malos olores este es un indicador de riesgo para la salud ya que ha originado problemas respiratorios e infecciosos en algunos maestros.

Figura 23. Fuga baño sala de profesores colegio Pablo de Tarso.



Fotografía tomada por la docente Yolanda Conde. Fuga de agua – baño de profesores colegio Pablo de Tarso I.E.D

En la tabla 15 y la gráfica 14 se establece las cantidades de agua despilfarrada en el espacio escolar del baño de profesores teniendo en cuenta las condiciones descritas anteriormente.



Gráfica 14. Diagrama de barras desperdicio de agua en baño de profesores colegio Pablo de Tarso I.E.D

Siguiendo la misma dinámica los niños del comité ambiental escolar registraron si las luces quedaban encendidas o apagadas después de que el maestro salía del salón de clase en los cursos que corresponden al ciclo tres, de los cuales tres salones son de grado sexto y tres salones son de grado séptimo, de esta manera se pudo evidenciar los comportamientos de los maestros directores de curso que rotan en este ciclo, hacia el uso correcto del recurso energético en un periodo de tiempo de quince días, registrando el total de las observaciones en la tabla 16:

Tabla 16. Registro observacional consumo de energía eléctrica colegio Pablo de Tarso I.E.D.

COLEGIO PABLO DE TARSO I.E.D REGISTRO OBSERVACIONAL – CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA – 2014		
Fecha	Apagado	Encendido
25-Ago	3	3
26-Ago	2	4
27-Ago	5	1
28-Ago	4	2
29-Ago	2	4
1-Sept	2	4
2-Sept	1	5
3-Sept	3	3
4-Sept	4	2
5-Sept	5	1
8-Sept	4	2
9-Sept	3	3
10-Sept	2	4
11-Sept	3	3
12-Sept	2	4
Total	45	45
Porcentaje	50%	50%

En la tabla se describe la cantidad y porcentaje de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica de las bombillas a partir del encendido y apagado de estas en los salones de clase y pasillos durante la jornada escolar.

Esto nos muestra que los comportamientos de los maestros frente al uso del recurso energético en el colegio presentan acciones similares, debido a que la mayoría de los directores de curso son los mismos profesores que rotan en estos espacios. Sin embargo en ocasiones las luces quedan prendidas sin necesidad de ser utilizadas durante ese tiempo, lo que puede ser causa del poco compromiso del maestro por disminuir las problemáticas ambientales de su entorno escolar (Figura 24).

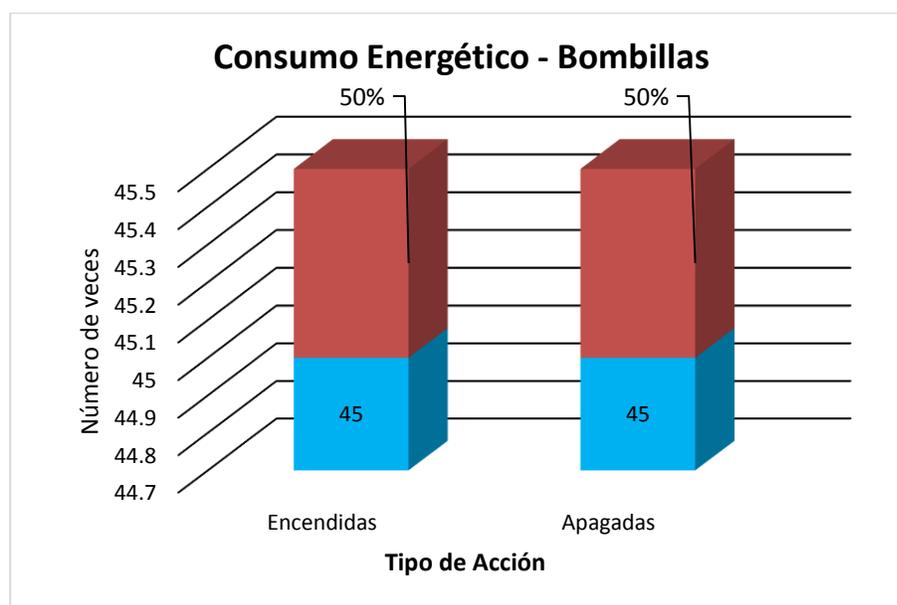
Una condición puntual de los cursos del edificio del bloque B es que no hay interruptores en los salones específicamente en el grado 702 y 703 condición que hace que los maestros no puedan apagar las luces cuando éstas no son requeridas y deben quedar toda la jornada escolar encendidas, esto no permite determinar un comportamiento específico en los maestros; sin embargo una de las profesoras tomó acciones ante rectoría para colocar interruptor en su

curso por esta razón el curso 701 tiene esta herramienta de control del uso de la energía. Este hecho indica que está maestra si presenta preocupación por realizar buenas prácticas y minimizar los efectos dañinos del consumo energético en la atmosfera para mejorar las condiciones del entorno escolar y contribuir a minimizar los efectos del cambio climático.

Otra problemática común en el colegio pero aislada de las actitudes y comportamientos de los maestros es el mantenimiento a las lámparas fluorescentes de LED, en ocasiones permanecen fundidas o intermitentes por periodos largo de tiempo, lo que aumenta el consumo de energía y genera problemas para el ambiente entre ellos la contaminación electromagnética.

Es importante destacar que en la sala de profesores las luces permanecen encendidas toda la jornada, esto se debe a que el lugar donde se encuentra ubicada la sala de profesores es oscuro y las ventanas son pequeñas lo que no permite generar buena iluminación en este espacio escolar.

La siguiente gráfica describe los resultados obtenidos en la tabla de datos de los registros observacionales.



Gráfica 15. Diagrama de barras consumo de energía eléctrica, bombillas de los salones (aulas de clase, sala de profesores) colegio Pablo de Tarso I.E.D

Una condición registrada en el (Diario de campo 39 CPT), en la sala de profesores es dejar cargando los celulares por varios periodos de tiempo circunstancia que genera un gasto innecesario de energía, en este comportamiento se percibe poco interés por conservar y disminuir el uso de energía en las instalaciones del colegio.

Figura 24. Luces encendidas colegio Pablo de Tarso I.E.D.



Fotografía tomada por Yolanda Conde. Luces encendidas al salir al descanso aula A 101 colegio Pablo de Tarso I.E.D

El numero de actividades planeadas durante el año no contemplan un plan de trabajo focalizado esencialmente en el ahorro de la energía eléctrica de esta manera los conocimientos y procesos de formación en educación ambiental son en su mayoría descontextualizados existiendo una baja tendencia a integrar las prácticas pedagógicas con los conocimientos ambientales. Para Eagly & Chaiken, (1993) citado por Holaham, (2002) las actitudes son una tendencia evolutiva de las personas que normalmente son expresadas con respuestas cognitivas, afectivas y conductuales.

En este panorama de observación se pudo también evidenciar que los maestros al acompañar a los estudiantes durante la jornada escolar, observan la cantidad de residuos sólidos, el uso inapropiado de los recursos de agua y luz, pero ante las condiciones existentes se genera cierto grado de indiferencia a estos hecho, lo que hace pensar probablemente es que esta condición es normal en la comunidad educativa, simplemente en ocasiones manifiestan actitudes de desagrado, inconformidad, de negligencia ante las condiciones del entorno escolar. Díaz & García, (2013) indican que a través de una metodología basada en proyectos se puede desarrollar una intervención didáctica cuyo propósito general sea favorecer en los agentes

educativos una actuación colaborativa, respetuosa, activa, crítica y reflexiva en la búsqueda, promoción, ejecución y evaluación de soluciones ante la problemática ambientales en la institución educativa.

Formulación del Problema de Investigación

Al mencionar la problemática ambiental se hace referencia, a los comportamientos humanos que están ligados a acciones que impactan de forma negativa el medio ambiente. En la ciudad de Bogotá el crecimiento y desarrollo, ha ido acompañado de graves consecuencias para el entorno natural, impactos en el aire, el agua y los suelos que afectan nocivamente a los seres humanos y a otros organismos vivos.

Por tal razón, la educación ambiental juega un papel importante para generar espacios de participación y reflexión en la problemática ambiental, hasta hace un tiempo se tomaba como punto de partida los temas biológicos para ser transformados en tópicos ecológicos desde lo conservacionista; en un segundo momento se dirige a la concienciación de personas hacia lo que significa el ambiente en la vida de los seres humanos, y en la actualidad se hace referencia a la construcción de ambientes sostenibles desde una mirada educativa, crítica y social (García & Muñoz 2013).

Teniendo en cuenta la educación ambiental desde una perspectiva sistémica, se destaca como un proceso que puede contribuir a solucionar y mitigar la crisis ambiental de estos momentos, siendo necesario un cambio en lo cultural, lo económico, científico y tecnológico, que cuestione las formas de producción, consumo y desecho, donde se modifiquen además las maneras de organización social, normativas e institucionales (Ángel, 2002).

No obstante a pesar del tiempo transcurrido desde la implementación de los proyectos educativos ambientales, PRAE en las instituciones educativas, 1994 - 2015 y cuyo objetivo central es “la cualificación de las interacciones sociedad – naturaleza – cultura, a partir de la transformación de las realidades sociales”; aún falta generar cambios relevantes en los comportamientos de los agentes educativos que redunden en el mejoramiento de las condiciones ambientales de los entornos escolares. Sin embargo se han obtenido progresos significativos en torno a que se vienen promoviendo estrategias para que en las instituciones educativas se desarrollen procesos de análisis crítico y propositivo entorno a la educación ambiental con la finalidad de evaluar su alcance (Colombia Aprende, 2015).

Sin embargo al realizar un análisis de la situación real, es común observar diferentes problemáticas que al ser tratadas con un adecuado manejo ambiental son sencillas de solucionar. Algunas de estas lo constituyen los residuos sólidos dispersos en diferentes espacios a pesar de contar con puntos ecológicos, canecas y la respectiva señalización, otro componente es el desperdicio del recurso hídrico y de energía eléctrica muy a pesar de tener la información sobre la importancia de racionalizar los recursos naturales.

A partir de este análisis y de los resultados de las diversas observaciones realizadas en las 5 instituciones educativas distritales, al identificar las causas que contribuyen al deterioro ambiental en estas instituciones, se determinó que son afines entre si y no se alejan de las observadas en la generalidad distrital y nacional. El inadecuado manejo de los residuos sólidos, la escasa formación ambiental en los agentes educativos, actividades académicas ambientales sin objetivos claros, poca utilización de los puntos ecológicos, creencia de la inagotabilidad del recurso hídrico, carencia del sentido del cuidado de lo público, desconocimiento en la necesidad de preservar y conservar los recursos naturales, ausencia de líderes escolares ambientales empoderados, desconocimiento del contenido del PRAE y metas poco alcanzables, inexistencia en la apropiación del territorio, indiferencia hacia el sentir de la naturaleza, desapego de la institución, reducida participación de la familia, poco compromiso de los agentes educativos, omisión de hábitos y normas pro ambientales; son entre otras algunas de las razones que permiten determinar la ausencia de cultura proambiental en las instituciones educativas (Miñana, et al., 2012; Espejel & Hernández, 2012; Martínez, 2013; Cárdenas et al., 2008).

Para identificar la tendencia en el comportamiento de los agentes educativos, como categoría que determina los procesos de fortalecimiento de cultura ambiental, vale la pena señalar con relación al manejo de los residuos sólidos, que los agentes educativos a pesar de recibir la información pertinente sobre clasificación de residuos y contar con los elementos para su disposición, no presentan actitudes proambientales, las cuales implican según Martínez, (2013) una condición inapropiada del uso de los elementos y espacios del contexto escolar. La diversidad poblacional de las localidades de Bogotá generada por el acelerado crecimiento de la ciudad, ha producido desde lo educativo poca valoración de lo público, que afectan a los miembros de las instituciones educativas y que trascienden a las localidades y a la ciudad.

Es por ello que el maestro en su rol y figura de autoridad y desde su conducta y buen ejemplo se convierte en un referente a seguir e imitar por parte de los estudiantes, tal y como lo dice Bandura & Riviere (1982), la modelación, es una de las maneras en que los niños aprenden comportamientos, por imitación. La importancia de los docentes para los procesos de interiorización y el rol que tienen al generar acciones deliberadas en la promoción de la cultura

ambiental escolar, se encuentran limitada al cumplimiento de actividades del PRAE pero carentes de un grado de objetividad y vivencia de las mismas de tal manera que se convierten en hábitos y rutinas propias de toda la comunidad educativa poco favorables para el fortalecimiento de los comportamientos pro ambientales.

La falta de sentido de pertenencia por la institución educativa y por ende de la calidad de su ambiente, generalmente limitado a espacios verdes y naturales, desconociendo que el contexto inmediato en que se desenvuelven demanda cuidados derivados de actitudes y comportamientos que den lugar y vida al PRAE a partir del cuidado de los recursos naturales, agua, luz y una buena disposición y separación en la fuente de los residuos sólidos, para favorecer el mejoramiento del contexto escolar; hacen que los cambios de actitud de los agentes educativos solo sean posibles cuando se atiende un mensaje, se analiza y a su vez es aceptado o rechazado. El comportamiento humano no puede explicarse adecuadamente si aislamos a las personas de los entornos en que se desenvuelven, la conducta de los individuos varía en función de aspectos concretos de la cultura donde ocurren, es decir, de la situación en la que se desarrolla la tarea, Guevara, (2013).

La educación pública ha venido ganando terreno en aspectos como cobertura, alimentación, infraestructura, transporte entre otros, dentro de una política que le apunta a la gratuidad, sin embargo, la inadecuada utilización de los elementos y espacios públicos, o la falta de pertenencia hacia las instituciones, la desvalorización del acto pedagógico, ha contribuido al fomento de la individualidad, el beneficio propio, la rivalidad y competencia con los demás, el egoísmo y la desidia hacia aspectos que conlleven a convivir respetuosa y armónicamente entre sí y con el medio.

En este análisis se destacó lo reiterativo que era observar a los estudiantes de las 5 instituciones, arrojar desechos al suelo, arrojar frutas en las tazas sépticas, dejar las llaves abiertas, practicar juegos con el agua o dejar las luces encendidas al salir de los salones de clase, evidenciándose ausencia de sentido de pertenencia y la práctica cotidiana de acciones particulares que distan de una cultura proambiental en la escuela. Estos factores han generado como efecto el agotamiento y daño de los recursos materiales y naturales de las instituciones educativas; se aprecia una serie de prácticas, hábitos y creencias errados de los procesos de educación ambiental en la comunidad educativa.

Se debe mencionar además que las políticas nacionales dadas en educación ambiental hacen énfasis en la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo, a través del desarrollo de proyectos y actividades específicas para que desde la escuela se generen soluciones que

redundan en la búsqueda de escenarios para mejorar la calidad de vida y que contribuyan en la consolidación de una cultura proambiental en el contexto.

Estas condiciones han generado en los ciudadanos, miembros de las familias de la comunidad educativa un bajo nivel de cultura proambiental en los estudiantes, que reflejan un uso inadecuado en la clasificación de las basuras, mal manejo en el recurso hídrico y energético de los colegios, al igual que un aspecto desagradable del ambiente escolar que se vislumbra sucio y desordenado; de igual forma se percibe poco interés de los maestros y de los padres de familia por mejorar las condiciones ambientales de la institución educativa y de los entornos escolares para contribuir en su cuidado.

Surgen entonces las siguientes preguntas de investigación:

Preguntas de Investigación

¿Cómo desarrollar una propuesta socio educativa para fortalecer la cultura ambiental en cinco colegios oficiales de Bogotá?

¿Cómo mejorar los comportamientos proambientales de estudiantes y profesores para fortalecer la cultura ambiental en cinco colegios oficiales de Bogotá?

Justificación

La crisis ambiental que se experimenta en las últimas décadas genera la necesidad de analizar la realidad, las causas y consecuencias de la problemática y de proponer alternativas efectivas para la protección y preservación del medio ambiente. Al respecto, las diferentes cumbres y conferencias internacionales como la declaración de Educación Ambiental de Belgrado en 1975, la Conferencia de Río de Janeiro en junio de 1992, la conferencia Río + 20 del 2012 y la declaración del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) han puesto como prioridad el compromiso de las naciones por promover políticas y planes que motiven e influyan en una cultura proambiental.

Desde esta perspectiva, la escuela no es ajena a tales pretensiones y por ello los centros educativos, desde las diferentes políticas públicas educativas y normativas establecen en estos espacios de manera formal la necesidad y obligatoriedad de abordar estas importantes prioritarias y temáticas, desde el orden nacional y mundial; con la intención de ofrecerle, a los estudiantes, alternativas pedagógicas que den cuenta de un empoderamiento teórico y práctico de los actos que favorecen o afectan los entornos que permitan gestar una cultura a favor del medio ambiente.

El desarrollo de una cultura ambiental, basada en comportamientos proambientales permite verificar la importancia y el cuidado requeridos para la conservación del medio ambiente. De allí, que la educación ambiental entonces sea considerada como una herramienta pedagógica transformadora y dinamizadora de estos cambios; tal y como se define en el congreso de la Unesco en 1987 citado por (Orellana 2011, p. 3)

“La educación ambiental debería en forma simultánea desarrollar una forma de conciencia, transmitir información, enseñar conocimiento, desarrollar hábitos y habilidades, promover valores, suministrar criterios y estándares y presentar pautas para la solución de problemas y la toma de decisiones. Apunta tanto al cambio cognitivo como a la modificación de la conducta afectiva. Este es un proceso participativo, orientado a la acción y basado en un proyecto que lleva a la autoestima, a las actitudes positivas y al compromiso personal para la protección ambiental”

En este orden de ideas la educación ambiental se convierte en una alternativa para la formación de ciudadanos que respondan a este objetivo, sin embargo, el reto constituye especialmente en la forma correcta de materializar en el ámbito escolar propuestas pedagógicas contundentes que trasciendan de la trasmisión de conocimientos a prácticas reales en sociedad, Leff (2005) manifiesta que la crisis ambiental es un “problema del conocimiento” y, por lo tanto, un fenómeno que involucra lo educativo, Corral (2012), al respecto

acota que “no es suficiente con el conocimiento de la problemática ambiental, sino que además es necesario ofrecer un conocimiento sobre las soluciones y un proceso educativo para fortalecer procedimientos efectivos en cuanto a habilidades y destrezas proambientales”.

En el caso de Colombia a través en su Constitución Política ha considerado el tema ambiental dentro de uno de sus principios y al respecto el artículo 67 se refiere al hecho diciendo que la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Del mismo modo, la Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación y sus fines, en concordancia con el artículo 67 de la Constitución Política; en su artículo 5 determina que un fin para la educación es la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación. Y a su vez; el artículo 14, del Capítulo I determina la obligatoriedad para todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal en los niveles de la educación preescolar, básica y media, de cumplir con la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

De esta manera, tenemos que el cuidado y preservación del medio ambiente pasa de ser un simple acto de conciencia, a convertirse en políticas de Estado con la cuales se busca rescatar en los niños y jóvenes el valor y significado por el entorno natural y sus recursos. Así, las instituciones educativas adoptan estos lineamientos para dar lugar a los Proyectos Ambientales Escolares PRAE, que articulados con el currículo y acogiendo las disposiciones y normatividad legal vigente lo incorporan dentro de su Proyecto Educativo Institucional PEI a desarrollarse tal y como está consignado en el Decreto 1743 de 1994 Capítulo I, artículo 1:

“A partir del mes de enero de 1995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que defina el Ministerio de Educación Nacional y atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental, todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y / o nacionales, con miras a coadyudar a la resolución de problemas ambientales específicos.”

Es así, como los PRAE aparecen en los colegios para brindar alternativas de solución a problemáticas ambientales particulares de cada institución educativa, de tal manera que enfoquen las acciones para aplicar lineamientos que tengan por objeto promover en los

miembros de la comunidades educativas el desarrollo de una cultura ambiental, que responda a las necesidades propias de los contextos en que se encuentran.

En el Plan Decenal de Educación (2006- 2016) se trazan políticas, estrategias y acciones encaminadas a unas mejores prácticas ambientales, en pro del manejo responsable del medio ambiente desde la escuela, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), incluyó la dimensión ambiental en el PEI, mediante los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), con el objetivo de brindar la posibilidad de integrar las diversas áreas del conocimiento, disciplinas y saberes para la solución de problemas de manera interdisciplinar, y propiciar la formación en el conocimiento y comprensión de la ciencia, la técnica y la tecnología, desde un marco social.

A través de esta investigación se propone generar una propuesta en el marco del PRAE, que involucre la problemática ambiental desde el contexto del estudiante, que le permita reconocer las dificultades, las causas y consecuencias para empezar a plantear acciones pertinentes en el marco de la escuela que brinden la oportunidad de comprender la realidad ambiental de un lugar específico. La educación ambiental debe entenderse como una estrategia para la búsqueda de espacios de reflexión y de concreción de actividades partiendo de aprendizajes significativos que pongan al estudiante en contacto con la realidad (Triana, 2009).

A partir de los principios que manifiestan en primer lugar, que los niños y adolescentes son más susceptibles al cambio y a la adaptación; ya que en esta etapa se forman las ideas y los principios que se seguirán el resto de la vida, y como segundo lugar, que la clave de la educación ambiental es evitar que la problemática se banalice, que se acostumbre a un panorama lleno de basuras, con la contaminación de ríos y mares (Zimmermann, 2001), se plantea esta propuesta en una situación ambiental real y tangible de algunos centros educativos de Bogotá, pretendiendo fortalecer comportamientos a favor del medio ambiente en el contexto escolar.

A través del proyecto se genera una serie de procesos que permite reconocer que tipo de prácticas escolares son las adecuadas en la formación de una cultura proambiental escolar, para evitar un activismo con objetivos desarticulados de los problemas ambientales en cada entorno escolar.

En consecuencia se generan conclusiones y recomendaciones que podrían ser punto de partida para futuras investigaciones aplicables en este campo de los espacios escolares. Se produce, entonces una propuesta que brinda orientación pertinente para entornos escolares y cuyos objetivos están relacionados con el fortalecimiento de una cultura ambiental escolar.

Objetivos

Objetivo general

- Implementar estrategias socio educativas en cinco colegios distritales de Bogotá que fortalezcan la cultura ambiental escolar.

Objetivos específicos

- Identificar los comportamientos ambientales frente al manejo de residuos sólidos, recurso hídrico y energía eléctrica (bombillas) de estudiantes de cuatro I.E.D. y maestros de una institución.
- Establecer un plan de acción basado en estrategias socio educativas que permita afianzar la cultura ambiental en cada institución educativa.
- Realizar aportes pedagógicos al PRAE que permitan la consolidación de la cultura ambiental escolar.

CAPÍTULO II

Marcos de Referencia

En este capítulo se aborda los aspectos normativos y conceptuales a partir de los cuales se genera el marco teórico y legal, que brinda solidez y referencia al proyecto. Se hace un análisis de las categorías que fundamentan la investigación, así como de los diferentes puntos de vista de los autores abordados para esta sustentación teórica.

Marco Político y Legal

El aspecto político y legal está vinculado en forma directa a las diversas conferencias, cumbres, foros, seminarios y congresos internacionales, que han demarcado las directrices orientadoras de la educación ambiental en Colombia y en la mayoría de los países. A continuación se hace un recorrido histórico de las políticas surgidas, en primer lugar a nivel internacional y luego en el plano nacional, se mencionan en forma ascendente desde el primer momento en que el tema ambiental adquirió la importancia requerida.

Nivel internacional

La primera conferencia sobre protección de la naturaleza se realizó en 1913 en la ciudad de Berna, con el propósito de crear los Organismos pertinentes para una adecuada organización frente a las acciones conservacionistas a nivel internacional, a partir de 1928 comienza a funcionar la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza y en 1946 en Basilea Suiza se celebró la Conferencia para la protección de la Naturaleza (Alonso, 2010).

En el año 1948 en Fonteneblau – París, se funda la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza, reunión organizada por el gobierno francés y las Asociaciones Conservacionistas de Suiza bajo los auspicios de la UNESCO, posteriormente en el año 1957 ésta se denominó (UICN) La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (Alonso, 2010)

Al final de la década de los sesenta y el comienzo de los setenta, se realizan varios encuentros en diversos escenarios con la finalidad de implementar estrategias para concienciar a la población mundial sobre la problemática ambiental y cómo dar solución a estas para evitar

una crisis posterior. Uno de los primeros encuentros se realiza en 1970 en París, llamado Comisión de Educación Ambiental de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), en ella se plantea la educación ambiental como un proceso que tiene como fin reconocer valores y clarificar los conceptos con objeto de aumentar las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico. (Zabala & García, 2008)

Posteriormente, durante el primer foro mundial de las Naciones Unidas sobre medio ambiente humano, celebrado en Estocolmo, Suecia en 1972, se menciona por primera vez el término educación ambiental y surge la declaración que presenta las bases de la agenda pública sobre el medio ambiente y educación ambiental, con un enfoque interdisciplinario escolar y extra escolar, se conforma el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA) (Zabala & García, 2008).

Luego en 1975, la UNESCO y el Programa Internacional de Educación Ambiental orientan el diseño y promoción de los contenidos educativos, materiales didácticos y métodos de aprendizaje para generar una conciencia ambiental a partir de la educación. El lanzamiento de dicho programa fue el Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado, Serbia en 1975, en este se establecen directrices básicas, objetivos y metas de la educación ambiental con miras a alcanzar una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones. Se plantea la necesidad de reconsiderar conceptualmente el término “Desarrollo”, para lo cual la Educación Ambiental será la herramienta propicia para generar una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza (Zabala & García, 2008).

En el año de 1977, la UNESCO y el PNUMA convocan en la ciudad de Tbilisi, Georgia la Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental en este evento se expone la importancia de adoptar una pedagogía basada en la acción y comprensión de las necesidades económicas políticas y ecológicas de la sociedad; además se propone el diseño de un material educativo para la educación ambiental (Moreno, 2008).

Más tarde, hacia 1987 se realizó el Congreso Internacional de Educación Ambiental en Moscú, Rusia, donde se propone una estrategia para la educación y la formación ambiental para la década de los 90; se define la educación ambiental como un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas y la experiencia, para actuar frente a los problemas ambientales (Moreno, 2008).

Posteriormente, se genera la declaración Talloires en 1991, donde rectores y vicerrectores de las universidades del mundo se reúnen preocupados por la situación del medio ambiente y concluyen que el papel de la universidad en primer lugar es proporcionar liderazgo y apoyo para movilizar recursos internos y externos para que las instituciones respondan al desafío ambiental y establecen un marco de acciones puntuales en la Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible. (Conde, Gonzalez, & Mendieta, 2006).

Es así como en 1992 se realiza la Cumbre de la Tierra, en la ciudad de Rio de Janeiro; y se crea la “Agenda 21”, esta expone un capítulo completo sobre la educación, la capacitación y la toma de conciencia en pro del desarrollo sostenible, presenta a la educación ambiental como la base para las dinámicas del medio físico-biológico, del medio socio-económico y el desarrollo humano y cómo debe integrarse en todas las disciplinas, utilizando métodos académicos, medios de comunicación, reorientando la educación hacia el desarrollo sostenible; con el fomento de capacitación de conocimientos en actividades relativas al medio ambiente y desarrollo (Galeano, 2014).

Paralelamente a ésta, se lleva a cabo el Foro Global Ciudadano (1992) en el cual se hace énfasis que la educación ambiental es un acto de transformación social, se establece además, que la educación es un derecho de todos, sustentada en un pensamiento con perspectiva holística e innovadora, dirigida a tratar las causas críticas de los problemas globales, promoviendo cambios democráticos” (Zabala & García, 2008).

Posteriormente, en 1997, del 8 al 12 de diciembre en Salónica, Grecia, se dio lugar a la Conferencia internacional sobre “Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad”, en la cual se establece como objetivo principal la sostenibilidad para dar solución a problemáticas ambientales y alcanzar la sostenibilidad del planeta (Zabala & García, 2008).

En el año 2002, en Johannesburgo se celebra la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible, se adopta la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), con el objetivo de dar solución a los problemas ambientales que no logró solucionar la educación ambiental; se proclama, por parte de las Naciones Unidas, la década para el desarrollo sostenible. (Zamudio, 2013) A partir de esta fecha se da inicio a una serie de Congresos Mundiales de Educación Ambiental, el primero se celebra en Portugal en el 2003, el segundo en Brasil en 2004, el tercero se lleva a cabo en Italia en el 2005, el cuarto en Sudáfrica en el 2007, el quinto en Canadá en el 2009, el sexto en Australia en el año 2011, el séptimo en Marruecos en el año 2013 y el octavo en Suecia en el 2015.

Del mismo modo, en el 2005 las Naciones Unidas realizan la Declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible y en el 2007 en Almadabad se realiza el Cuarto Congreso Internacional de Educación Ambiental Tiflis +30 a través del cual se impone la educación para el desarrollo sostenible sobre el concepto de Educación Ambiental (Zamudio, 2013).

En la tabla 17 se relacionan las fechas y principales acontecimientos internacionales que direccionaron la educación ambiental.

Tabla 17. *Resumen de eventos internacionales, relacionados con la educación ambiental.*

FECHA	LUGAR	EVENTO
1913	Berna	Se crea la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza
1946	Basilea(Suiza)	la Conferencia para la protección de la Naturaleza
1970	París	Comisión de Educación Ambiental de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
1972 5-6 de junio.	Estocolmo (Suecia)	Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano.
1975	Belgrado (Serbia)	Programa internacional de Educación Ambiental (PNUMA/UNESCO).
1975 13-27 de octubre.	Belgrado (Yugoslavia)	Seminario Internacional de Educación Ambiental (Carta de Belgrado).
1976 noviembre.	Nairobi (Kenia)	Conferencia Internacional de Nairobi.
1977 14-26 de octubre.	Tbilisi (Georgia)	Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental.
1983	París (Francia)	22 Conferencia General de la Unesco.
1985	Sofía (Bulgaria)	23 Conferencia General de la Unesco.
1987	París (Francia)	24 Conferencia General de la Unesco.
1987 17-21 de agosto.	Moscú (Rusia)	Congreso Internacional Unesco Pnuma sobre educación y formación relativas al medio ambiente.
1990	París (Francia)	25 Conferencia General de la Unesco.
1991	Talloires	Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible 1991.
1991	El Cairo	Seminario Internacional de Capacitación para la Incorporación de la Educación Ambiental en la Básica Secundaria.
1992	Río de Janeiro (Brasil)	Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Cumbre de la Tierra.
1997	Tesalónica	Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad. Educación y Sensibilización para un Futuro Sostenible.

2002	Johannesburgo (África)	Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible o Cumbre de Johannesburgo. Plan de Acción Internacional.
2003 30-24 de mayo.	Portugal	Primer Congreso Mundial de Educación Ambiental.
2004 15-18 de septiembre.	Brasil	Segundo Congreso Mundial de educación Ambiental.
Década EDS 2005-2014	Naciones Unidas	Declaración de la Década de la educación para el desarrollo Sostenible.
2005 2- 6 de octubre.	Italia	Tercer Congreso Mundial de Educación Ambiental.
2007 2-6 de julio.	Sudáfrica	Cuarto Congreso Mundial de Educación Ambiental.
2007	Ahmadabad (India)	Cuarto congreso Internacional de Educación Ambiental Tbilisi + 30.
2009	Canadá	Quinto Congreso Mundial de Educación Ambiental.
2011	Australia	Sexto Congreso mundial de Educación Ambiental.
2013 9-14 Junio	Marrakech (Marruecos)	Séptimo Congreso mundial de Educación Ambiental.
2015 5-8 Julio	Gotemburgo (Suecia)	Octavo Congreso mundial de Educación Ambiental

A lo largo de estos encuentros mundiales se valoró la educación ambiental, adquiriendo la importancia requerida desde las instituciones educativas y desde donde se pretende concienciar, proteger y conservar los recursos naturales y crear las condiciones requeridas para el desarrollo óptimo de las personas.

Nivel nacional

La legislación colombiana en términos de educación ambiental, es el resultado de los diferentes congresos, cumbres, programas y decisiones tomadas a nivel internacional. En Colombia se adopta un programa de educación ambiental a partir de la década de los 70 (Ramírez, 2009).

Un aspecto importante en materia ambiental en Colombia fue la creación, en 1968, del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA) con el objetivo de preservar y proteger áreas de importancia ecológica. Esta entidad participó en discusiones a nivel nacional sobre la gestión ambiental, así también en la creación del Código Nacional de Recursos Naturales y del Medio Ambiente en 1974, considerado el origen de la educación ambiental de Colombia, puesto

que plantea la implementación de jornadas ambientales en las instituciones educativas. Seguidamente, en 1978 por medio del decreto 1337, se reglamentan cursos de ecología para la educación formal (Ramírez, 2009).

Posteriormente, hacia los ochenta, se registra el mayor activismo en el Movimiento Ambiental. Algunas de las principales actuaciones fueron los Ecoforos locales y regionales sobre problemas específicos, con la intención de acercar organizativamente los diversos grupos ecologistas, tratando temas del agua y el manejo de las cuencas hidrográficas, de monocultivos, la siembra masiva con árboles de eucalipto y pino en la zona cafetera, la caña de azúcar y el secado de los humedales y sobre mega proyectos hidroeléctricos (Guerrero, 2010).

Hay que destacar, que esta década se caracteriza por el crecimiento del número de organizaciones Ambientalistas. Hacia 1983 se realiza el Primer Congreso del Movimiento Ambiental Colombiano, denominado “Econgente 83”; en 1985, desde las organizaciones ecológicas de Bogotá y la Sociedad Colombiana de Ecología se propone la realización del Foro Nacional de Ecológico “Cachipay 1985” y desde el INDERENA se impulsa la conformación de los Cabildos Verdes. En 1989 en el Departamento de Risaralda alrededor de los grupos ecológicos estudiantiles se crea la AGEER la Asociación de Grupos Ecológicos Estudiantiles de Risaralda (Guerrero, 2010).

Cabe señalar, que en el Plan de Desarrollo “Cambio con equidad”, de la administración Belisario Betancur 1982-1986, los temas del ambiente natural y construcción estuvieron comprometidos en las políticas sectoriales de la producción. En el “Plan de Economía Social” de Virgilio Barco, 1986-1990, no se distingue mucho de los anteriores en lo ambiental, excepto en la política de desarrollo territorial. No obstante, por primera vez un documento oficial buscó integrar las políticas de desarrollo económico y social con las de desarrollo espacial, siendo el primer intento explícito de incorporar la dimensión ambiental en la planificación (Sánchez, 2002).

De igual importancia, en la década noventa se dieron cambios decisivos para la protección medioambiental. En el plan de desarrollo 1990-1994 “la revolución pacífica”, se introduce específicamente una política ambiental, situación que genera grandes avances en esta materia, especialmente desde la constitución política de 1991 y la ley 99 de 1993 (Sánchez, 2002), quedando de manifiesto la protección y defensa del medio ambiente, como se observa en los artículos: 63,79, 80, 81 y 95 de la constitución política de Colombia.

En el mismo sentido, en 1993 a través de la Ley General Ambiental de Colombia, se conformó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Ministerio del Medio Ambiente, manifestándose que el principio general para la aplicación de una política ambiental es un

proceso de desarrollo económico y social del país que se oriente según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 (Zamudio, 2013).

Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo “Salto Social” 1994 - 1998, hizo énfasis en la conservación ecológica y amplió la responsabilidad de la educación ambiental a la sociedad. En 1994 en la Ley General de Educación, se establece como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres; dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación, se señalan los objetivos para cada nivel de educación y las áreas obligatorias, exhortando a toda institución educativa formal o no formal a establecer criterios de enseñanza basados en la educación ambiental (Política de Educación Ambiental, 2002).

Por otra parte, el Decreto 1860 de 1994, reglamentó la Ley 115 e incluyó el concepto de Proyecto Educativo Institucional (PEI), que expresa los fines de la educación en las instituciones educativas, y se institucionaliza el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica y un requisito indispensable en la estructura política y administrativa de una institución educativa; además de exigirles el liderar acciones donde se integren no solo la comunidad educativa (padres, madres, estudiantes, docentes, directivos), sino también a otras esferas de la sociedad a coadyuvar en la solución de problemas ambientales específicos de la localidad o región (Torres, 2012).

De la misma manera, se adopta el Decreto 1743 de 1994, por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, fija los criterios para la promoción de la educación ambiental y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente; convirtiéndose en un instrumento fundamental para la Educación Ambiental en Colombia, puesto que institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental (PRAE), para todos los niveles de educación formal. Además, solicita a las instituciones de educación superior, incorporar contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la dimensión ambiental, para la capacitación de los educadores en la orientación de los proyectos ambientales escolares y la Educación Ambiental (Galeano, 2014).

Por otro lado, en 1995 el programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación, elabora el documento Lineamientos Generales para una Política Nacional de Educación Ambiental, a través del cual se promueven las bases contextuales y conceptuales claves para la educación ambiental en el país. En el mismo periodo constitucional, se propone dentro del Plan

Nacional de Desarrollo "Salto Social", una política nacional ambiental que ubica el desarrollo sostenible como una de las metas del desarrollo del país, y la educación ambiental como una de las estrategias primordiales para disminuir el deterioro del ambiente y contribuir al alcance de las metas del mencionado desarrollo (Galeano, 2014)

Producto de los acuerdos establecidos entre los sectores Ambiental y Educativo, para el fortalecimiento institucional de la Educación Ambiental, en el año de 1996 mediante el Plan Decenal de Educación (1996 - 2005), en su Proyección Número 11, incorpora la Educación Ambiental como una perspectiva necesaria para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del país a través del Convenio Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente (Política de Educación Ambiental, 2002).

Esta política tiene continuidad con los planes nacionales de desarrollo: "Cambio para construir la paz 1998 – 2002"; "Hacia un estado Comunitario 2002 - 2006"; "Estado Comunitario: desarrollo para todos 2006 – 2010" y por último, "Prosperidad para todos 2010 - 2014"; los cuales "han hecho posible la continuidad de los desarrollos conceptuales, metodológicos y estratégicos de la educación ambiental, que atienden a las políticas nacionales ambientales y al desarrollo de los acuerdos entre los sectores para la realización de acciones conjuntas en el campo de la temática particular (Zamudio, 2013).

Dichos planes, han reconocido la educación ambiental como componente importante en las estrategias planteadas para el mejoramiento de la calidad de la educación en lo relacionado con la formación de docentes y el fortalecimiento de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) y la proyección de la comunidad educativa en los procesos de apropiación de realidades ambientales y de autonomía (Política de Educación Ambiental, 2002).

Actualmente se promueven estrategias para la apropiación de procesos de Educación Ambiental, en el marco de las políticas nacionales ambientales y educativas, con la conformación y consolidación de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, departamentales y locales. Estos comités buscan organizar la Educación Ambiental en cada uno de los rincones del territorio nacional, a través de planes en los que participen todas las instituciones, con competencias y responsabilidades en el campo particular. En cuanto a la educación no formal y dentro de la misma visión que fundamenta los desarrollos contextuales y conceptuales de los marcos políticos para la Educación Ambiental en Colombia; se plantean los proyectos ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS), asociados a las propuestas escolares, con el fin de buscar la complementariedad en los procesos formativos y de capacitación de las comunidades (Torres, 1998).

Ahora bien, el Plan Decenal de Educación (2006- 2016) busca trazar políticas, estrategias y acciones encaminadas a unas mejores prácticas ambientales. Para el 2016, todas las instituciones educativas de Colombia deberán tener una línea de acción ambiental que se base en el respeto por la biodiversidad, la construcción de región y la sostenibilidad de los contextos naturales y sociales.

Por tanto, la Educación Ambiental en la reforma educativa, propone una visión sistémica del ambiente, realizar el diagnóstico ambiental particular y formar dinamizadores ambientales. Cabe señalar que, Colombia posee una visión sistémica del ambiente que se traduce en reflexiones holísticas, a propósito del acercamiento interdisciplinario requerido para la construcción del conocimiento, en contextos educativos.

Tabla 18. Síntesis de la normatividad relacionada con la Educación Ambiental en Colombia.

FECHA	ACTO LEGISLATIVO
1968	Creación INDERENA.
1974	Código Nacional de Recursos Naturales y del Medio Ambiente.
1978	Decreto 1337 Por medio del cual se crean los cursos de ecología en la educación formal.
1991	Constitución Política Nacional (Artículos 63, 79, 80, 81 y 95 ítem 8).
1991	Documento CONPES DNP 2541 Depac.
1993	Ley 99, mediante la cual se conformó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se creó el Ministerio del Medio Ambiente.
1993	Ley 70, mediante la cual se incorpora a través de varios de sus artículos la dimensión ambiental dentro de los programas de etnoeducación.
1994-1998	Plan Nacional de Desarrollo "Salto Social".
1994	Ley 115 (Artículo 5. Ítem. 10, y artículos 14, 21, 22 y 23).
1994	Decreto 1860, reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).
1995	Lineamientos para la política de la educación ambiental.
1996-2005	Plan Decenal de Educación.
2012	Ley 1549. Por Medio De La Cual Se Fortalece La Institucionalización De La Política Nacional De Educación Ambiental Y Su Incorporación Efectiva En El Desarrollo Territorial
2006-2016	Plan Decenal de Educación.

En la tabla se realiza una síntesis de la normatividad que se ha generado alrededor de la educación ambiental en Colombia.

Bajo este perfil legislativo, normativo y político se muestran los avances de la educación ambiental en Colombia, y el papel destacado en la formación de las comunidades educativas.

Tabla 19. Marco Normativo a Nivel Distrital .

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Acuerdo 6 de 1990 Alcaldía Mayor de Bogotá Concejo de Bogotá.	Por medio del cual se adopta el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá. Faculta a la EAAB para realizar el acotamiento y demarcación de las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y Canales. Los humedales forman parte integral del sistema hídrico, el cual está conformado por la ronda o área forestal de los cuerpos de agua. Y se define que es Ronda hidráulica.
Acuerdo 02 de 1993, del Concejo de Bogotá	Prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los alcaldes locales la obligatoriedad de velar por el cumplimiento del Acuerdo.
Acuerdo 19 de 1994, del Concejo de Bogotá	Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento.
Acuerdo 19 de 1996, del Concejo de Bogotá	Por medio del cual se adopta Estatuto General de la Protección Ambiental del Distrito Capital y normas básicas para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.
Decreto 190 de 2004 Plan de Ordenamiento Territorial Concejo de Bogotá	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003." Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá.
Decreto 062 del 14/03/2006 Alcalde Mayor	Por medio del cual se establecen mecanismos. Lineamientos Y directrices para la elaboración Y ejecución de los respectivos Planes de manejo ambiental para los humedales ubicados dentro del Perímetro urbano del Distrito Capital
Decreto 624 de 2007 Alcalde Mayor	Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital.
Resolución 2618 de 2006 SDA	Por medio de la cual se crea el Comité Distrital de humedales y se dictan disposiciones sobre su funcionamiento.
Decreto 675 de 2011	Política pública distrital de educación ambiental
Decreto 242 de 2015	Política pública distrital de protección y cuidado animal
Decreto 482 de 2003	Política de producción sostenible para

	Bogotá
Acuerdo 489 de 2012	Política pública de eco urbanismo y construcción sostenible
Decreto 596 de 2011 (2011 -2023)	Política pública distrital de Salud Pública
Decreto 113 de 2016	Por el cual se disponen medidas transitorias y lineamientos ambientales para promover el ahorro de energía eléctrica en Bogotá.
Ley 1549 de 2012 PROCEDAS	Proyectos Ciudadanos de educación ambiental
Acuerdo 166 de 2005 CAE	Por el cual se crea el Comité ambiental escolar en instituciones públicas y privadas del distrito capital.
Decreto 1743 de 1994	Proyectos ambientales escolares
Decreto 456 de 2008 PIGA	Plan institucional de gestión ambiental
Ley 1549 de 2012 – Decreto 1743 de 1994	Comité interinstitucional de educación ambiental
Decreto 165 de 2015	Por el cual se reglamenta la figura de Gestor Ambiental para las entidades distritales

La tabla anterior corresponde a la síntesis de la normatividad dada a nivel distrital en el marco de la educación ambiental.

Estado del Arte

El siguiente estado de arte surge de un rastreo bibliográfico y consulta rigurosa en diferentes bases de datos, la clasificación y selección de artículos, revistas, libros, o publicaciones académicas desde diferentes fuentes de información como Thesaurus, Redalyc, Proquest, Dianet, Google Académico, Jstor, Intellectum entre otros; los descriptores utilizados para búsqueda de la información fueron palabras clave como Educación ambiental, comportamientos ambientales, actitudes ambientales, conocimientos ambientales y cultura ambiental.

Se llevó a cabo un filtro de investigaciones publicadas en la última década, acto seguido, se elabora una matriz bibliométrica con 250 referentes teóricos, y se realiza lectura a cada uno de los documentos y la información se sistematiza y organiza en Resúmenes Analíticos Educativos (RAE), los cuales fueron publicados en la página web: **<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>**

Dicho proceso permitió establecer la educación, los conocimientos, las actitudes, los comportamientos y la cultura ambiental como categorías teóricas centrales en la investigación. Los estudios o investigaciones relacionados con cada una de las categorías se encuentran organizados desde la publicación más antigua hasta la más reciente, teniendo en cuenta en primer lugar el plano internacional y luego el nacional.

Educación ambiental

Los componentes que fundamentan la educación ambiental desde sus procesos epistemológicos, políticos y metodológicos permiten describir y comprender las modificaciones en los enfoques, así como reflexionar acerca de los nuevos conceptos adicionados a la educación ambiental; requeridos en la formación de ciudadanos y comunidades, desde los colegios y la sociedad (Zabala & Garcia, 2008).

Entonces, en un primer momento, a principios de la época contemporánea (siglo XX), impartir educación ambiental, al interior de la comunidad educativa estaba orientada exclusivamente a una labor conservacionista del ambiente, en la actualidad la problemática ambiental ha generado un sin número de reflexiones que proporcionan nuevas maneras de abordar la educación ambiental desde una visión global de la sustentabilidad del planeta. (Meseguer, Gil, Hernandez, & Guilabert, 2009)

Atendiendo a esto, Gonzalez, 2001, en su estudio, “Otra lectura de la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe”, presenta una breve reseña histórica de la educación ambiental en América latina, la cual esta basada en las propuestas pedagógicas de las declaraciones internacionales de países desarrollados no ajustadas a las situaciones del contexto social latinoamericano; pretendiendo realizar una lectura diferente que sea más acorde con la situación real y características de estos países y el Caribe

El Programa RED, 2002, “Educación Ambiental: Interdisciplinariedad y Currículo: Construcción de Proyectos Escuela- Universidad”, expone un documento con las diferentes visiones y conceptualizaciones sobre el ambiente, la problemática ambiental y la crisis ambiental descrita en varios textos consultados. Se centra en la presentación de aspectos relacionados con la interdisciplinariedad y el currículo en su relación con la educación ambiental para hacer referencia a las políticas internacionales y nacionales sobre el tema ambiental.

Del mismo modo, Torres (2002), en el artículo “La Educación Ambiental en Colombia: Un Proceso construido a la Luz de una mirada Investigativa”, y basado en una reflexión crítica sobre el proceso de inclusión de la dimensión ambiental en el sistema educativo Colombiano; pretendía fortalecer la conceptualización de la Educación ambiental y consolidar los procesos metodológicos y estratégicos de las problemáticas ambientales desde los contextos sociales, naturales y culturales de cada institución educativa a partir de los proyectos educativos ambientales.

Mientras tanto para Weisman (2002), en su artículo “Propuestas de educación ambiental en el Plan de Educación Ambiental del IMEB (España)”, manifiesta la preocupación sobre las

problemáticas ambientales del planeta, dando como premisa la inserción de la Educación ambiental dentro del plan de Educación en España, generando varios tipos de estrategias para la apropiación de conocimientos y a partir de estos comportamientos y actitudes en pro del ambiente.

Por otro lado, Mejía y Bedoya (2004), en el artículo “Proyección social del Semillero SISMO en el fortalecimiento de la Educación Ambiental Escolar” destaca la intervención social a partir de la Línea de Investigación de Bioprocesos denominada semilleros de Investigación sobre Materia Orgánica SISMO, de la Universidad de la Salle, trabajo realizado en Educación ambiental escolar con estudiantes de Pre-escolar, de escasos recursos económicos, del colegio Finca La Mesa, en el Barrio Pablo VI de Medellín. Observaron cómo los residuos orgánicos del restaurante escolar y las cáscaras se convirtieron en un problema ambiental por lo cual la comunidad educativa hizo pilas de compostaje y camas de lombricultivo que produjo una considerable cantidad de abono orgánico usado en la creación de una huerta escolar; el manejo de residuos sólidos orgánicos en esta comunidad evidenció grandes beneficios: fomentó el trabajo entre padres e hijos y favoreció la conservación de los recursos naturales.

Por su parte, Vega y Freitas (2007), en el artículo “Marco Teórico y Metodológico de educación ambiental e intercultural para un Desarrollo Sostenible”, presentan una propuesta educativa que pretende integrar desde la perspectiva constructivista a través del aprendizaje por investigación la aplicabilidad de la educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible en la resolución de problemas reales. Presentan una propuesta educativa que pretende integrar la perspectiva constructivista, concretamente el aprendizaje por investigación; pero, además, intentan mostrar la “aplicabilidad” de la Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible a la resolución de problemas reales y concretos, que salvando la distancia entre la teoría y la práctica, consiga la transformación de las actitudes, conocimientos y comportamientos de la comunidad educativa a nivel local y global. Además, introduce los contenidos de la gestión sostenible en el currículo y permite unir la práctica y la enseñanza de la sostenibilidad

Así mismo, González y Arias (2009), para el escrito “La Educación ambiental Institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad”, hace un análisis cualitativo de las implicaciones del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) en la constitución del campo de la educación ambiental. Este programa fue promovido por la UNESCO y el PNUMA entre 1975 - 1995, representó la respuesta institucional a la necesidad de definir una propuesta educativa a la crisis ambiental global. En él expone las fases del programa y describe cómo la educación ambiental se entiende como un enfoque de la enseñanza de las ciencias naturales y

cómo una educación sobre el ambiente con proyectos y actividades fuera del aula logran los objetivos de la articulación sociedad naturaleza; además pretende impulsar el discurso crítico de la relación educación y ambiente a partir del marco del decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable.

En el mismo año, Alvarez y Vega (2009), complementan la anterior opinión mediante el artículo “Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental”, exponiendo una propuesta educativa para la Educación ambiental a partir de la transformación de las actitudes y conocimientos acerca de la problemática ambiental en conductas acordes con la sostenibilidad utilizando como base los modelos de referencia que dan coherencia a los procesos entre conocimientos conceptuales, actitudes y comportamientos ambientales, plantearon una estrategia didáctica para el desarrollo de conductas sostenibles; este modelo fue llevado a la práctica con estudiantes universitarios y con alumnado del 4º curso de la E.S.O. Los resultados obtenidos con esta estrategia didáctica fueron satisfactorios. Los sujetos mejoraron significativamente (en términos estadísticos), sus conocimientos conceptuales acerca de la problemática ambiental, sus actitudes hacia el medio. Además, manifestaron su disposición a cambiar su actual estilo de vida por otro más compatible con la sostenibilidad y su intención a colaborar, individual y colectivamente, en la protección y mejora del medio.

Para el mismo año, desde la Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaría de Educación Distrital en el 2009, mediante la cartilla “Aprender a Proteger y Conservar el ambiente: herramienta para la vida”, entrega a las comunidades educativas del distrito capital un documento orientador, construido con base en las dinámicas, los acervos conceptuales y prácticos generados por el constante diálogo escolar, aportando de esta manera al fortalecimiento de los procesos ambientales que coadyuvan a mejorar la calidad de vida y en la formación del nuevo ciudadano. El documento se teje en seis capítulos en los cuales se expresa implícita y explícitamente, el hilo conductor de una educación ambiental de calidad y pertinencia, abordada de manera interdisciplinaria, transversal, integral, ligada a los contextos territoriales e implementada por ciclos; evaluada y ajustada constantemente. El proceso de retroalimentación, incluye la participación y las voces de los niños, niñas y jóvenes, a partir del diálogo cotidiano y la coevaluación

Es de resaltar, el trabajo de Amorteguí, Ortiz y Rojas (2009), “Programa de educación ambiental para el Colegio Cafam de Bogotá”, donde se plantea una propuesta temática a partir de la práctica docente, en el colegio Cafam de Bogotá en el área de Ciencias Naturales. La intencionalidad del trabajo consistía en realizar un índice temático enfocado en la Educación

Ambiental, utilizando como base temas de diversas áreas, profundizando en el aspecto de la legislación ambiental colombiana, con el fin de generar una sensibilización ecológica aplicable en el entorno del estudiante. Para el diagnóstico de dicha investigación se realizó sondeos aplicados a 10 estudiantes de cada curso (tercero F, cuarto A, y séptimo E) y encuestas a 30 estudiantes del grado séptimo.

En el estudio realizado por Zamorano, et. al. (2009), "Percepción ambiental en estudiantes de secundaria", se hizo una clasificación de un diseño no experimental, transversal y descriptivo. La población estuvo constituida por 254 estudiantes del tercer grado secundaria de una institución pública de Tamaulipas – México. En la recolección de datos se empleó una adaptación del cuestionario utilizado por el Grup de Recerca Educació i Ciutadani (GREIC) de la Universitat de les Illes Balears, que surgió a raíz de la investigación Training European Teachers for Sustainable Development and Intercultural Sensitivity. El cuestionario fue integrado con 39 preguntas, de escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta, codificadas para su posterior procesamiento; los estudiantes emplearon un tiempo promedio de 45 minutos en responderlo.

Así, la educación ambiental es un componente importante al comprender las consecuencias en el deterioro ambiental causado por el ser humano en detrimento de la sustentabilidad del planeta. El abordaje de algunos casos de manera transmisionista dado en las instituciones educativas a los temas ambientales, no ha permitido generar cambios de actitudes en los agentes educativos, por lo tanto la educación ambiental debe contribuir al desarrollo personal en el fortalecimiento de valores y en la difusión de comportamientos positivos con el ambiente mediante la realización de acciones que involucren a los agentes educativos en las realidades sociales y particulares de los contextos institucionales.

Así, la educación ambiental es un componente importante al comprender las consecuencias en el deterioro ambiental causado por el ser humano en detrimento de la sustentabilidad del planeta. El abordaje de algunos casos de manera transmisionista dado en las instituciones educativas a los temas ambientales, no ha permitido generar cambios de actitudes en los agentes educativos, por lo tanto la educación ambiental debe contribuir al desarrollo personal en el fortalecimiento de valores y en la difusión de comportamientos positivos con el ambiente mediante la realización de acciones que involucren a los agentes educativos en las realidades sociales y particulares de los contextos institucionales.

Por su parte, Catrillón y García (2009), en el trabajo "Aproximación a un Estado del Arte de la Didáctica en la Educación Ambiental" hace un ejercicio de investigación documental donde pretende alcanzar competencias investigativas, cognitivas y comprensivas en el campo

de la educación ambiental y su didáctica. La metodología se fundamentó a partir de elementos pedagógicos y didácticos ofrecidos desde la educación general. Para esta investigación, se buscó la documentación y se construyó un marco referencial básico que permitiera establecer una línea de base sobre la cual orientar la búsqueda, selección, interpretación, análisis, comprensión, construcción y registro de la información requerida; se identificó la relacionada con las categorías de análisis para cuantificarla interpretarla y analizarla estadísticamente y a partir de los resultados, establecer características, tendencias y ausencias. Una de las grandes conclusiones fue que, la educación ambiental y la gestión ambiental son dos estrategias universales para asumir la crisis y el desarrollo ambiental, además su acción y resultado implica el que se complemente y se apoyen.

Posteriormente, Acebal y Brero (2010), en la investigación “Conciencia ambiental y formación de maestras y maestros”, trabajo realizado para indagar sobre conocimientos, actitudes, valores y comportamientos, así como el grado de Conciencia Ambiental de los estudiantes de magisterio, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga, España y la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Cuyo de Mendoza, Argentina. Se aplicó un cuestionario a 155 estudiantes que indican la necesidad de fortalecer la educación ambiental para generar conciencia ambiental en los diferentes entornos educativos. Arrojó, que la educación ambiental en el sistema educativo, es abordada exclusivamente a modo de tareas extraescolares: viajes de campo a los alrededores. Los monitores encargados de suplir las carencias denunciadas no poseían los recursos necesarios para ello, eran maestros formados en zonas totalmente diferentes, lo que, entre otras causas, dificultaba su actuación como enseñantes y disminuía la calidad de lo enseñado.

Por su parte, Cebrian y Noguera (2010), en el estudio “Conocimiento indígena sobre el Medio Ambiente y Diseño de Materiales Educativos”, expone los resultados de un proyecto de investigación sobre el desarrollo sostenido y educación ambiental realizado en la subregión Amazonia-Orinoquia (Estado de Amazonas, Venezuela), entre los años 2005 a 2008. En su trabajo reutilizan los residuos orgánicos del restaurante escolar para elaborar pilas de compostaje y camas de lombricultivos, contribuyen de esta manera a la conservación de los recursos naturales del entorno del colegio; desde esta perspectiva la educación ambiental es reduccionista y simplista prevalece su orientación en las ciencias naturales y en la utilización de técnicas y tecnologías preocupadas por dar solución inmediata a problemas ambientales.

Cabe mencionar a Tovar (2012), con la Investigación “Fundamentos para la formación de líderes ambientales comunitarios: Consideraciones sociológicas, deontológicas, epistemológicas, pedagógicas y didácticas”, donde aborda la formación de líderes ambientales

en lugares aledaños a instituciones educativas, identificando características propias del sujeto a partir de cultura, su identidad; a partir de procesos de educación ambiental; en un trabajo colectivo sobre referentes ecológicos específicos de la estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá. Es un artículo sobre cómo formar líderes ambientales locales y brindando herramientas para la vinculación de la comunidad, presenta un estado del arte sobre los líderes ambientales en Colombia y las estrategias realizadas por el gobierno y estado para implementarla en los colegios y comunidades rurales.

Mientras para Cárdenas, Salamanca, Guevara y García (2012), en el “Programa Reverdece la Vida: experiencia pedagógica en biodiversidad y diversidad cultural”, consolida las visiones y las acciones realizadas desde la Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá y del Jardín Botánico José Celestino Mutis, en torno al fortalecimiento de la educación ambiental en los campos de biodiversidad y de diversidad cultural. Exponiendo la metodología, los resultados y el impacto obtenido a nivel pedagógico en los estudiantes y docentes de varios colegios a partir de la educación ambiental en temas como agricultura urbana, huertas escolares, residuos sólidos, fuentes hídricas, jardinería, fauna y flora, grupos culturales y/o culturas urbanas, convivencia, memoria y saberes ancestrales, contribuye a la generación de cambios de actitud, de concepciones y prácticas relacionadas con el respeto de los otros y del entorno a su vez consolida procesos de innovación e investigación en educación ambiental en el contexto escolar.

Más tarde, Oliveros y Aragonés (2013), mediante el estudio “Educación Ambiental: Itinerario en la Naturaleza y su relación con Conectividad. Preocupaciones Ambientales y Conducta”, realizan una investigación con 286 estudiantes de psicología y 40 estudiantes de secundaria, estableciendo que la preocupación por el ambiente está relacionada con variables sociodemográficas y socioculturales; estos estudios están orientados a educar y formar para crear una conciencia ambiental.

Así también, García del Dujo (2013), mediante el trabajo “Enfoques Tradicionales y Enfoques Emergentes en la Construcción del Marco Teórico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible” realiza un revisión literaria donde toma como punto de partida el enfoque y perspectiva pedagógica de la educación ambiental y enfatiza en tres etapas importantes del desarrollo de la educación ambiental; utiliza el método de ecología – perturbación con los temas biológicos para ser transformados en tópicos ambientales y ecológicos.

Simultáneamente, Sarmiento (2013), aborda la “Bioética ambiental y Ecopedagogía una tarea pendiente”, y plantea enseñar educación ambiental por medio de una estrategia

denominada eco - pedagogía definiéndola como la interacción entre la educación para el entorno, el desarrollo económico y el progreso social.

Es de resaltar que desde el estado del arte se evidencia cómo la visión sistémica desde la interdisciplinariedad permite comprender y utilizar nuevas estrategias metodológicas que aparecen como procesos de aprendizaje para abordar de otras maneras el conocimiento en su complejidad. Así mismo a nivel curricular estas experiencias logran vincular y relacionar el número y la calidad de acciones realizadas al interior de la escuela, en el aula de clase, así como los procesos llevados a cabo fuera de la escuela, generando aspectos recíprocos donde se vinculan y dinamizan las aulas y la comunidad. Un elemento común en la revisión realizada es la utilización de una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa desde la investigación experimental y la investigación – acción – participación.

Las Competencias ambientales se define como el conjunto de destrezas y habilidades utilizadas en respuesta a un requerimiento, donde se ubica una correspondencia entre la morfología de la conducta y la morfología de los objetos y/o eventos situacionales a nivel ambiental (Corral, 1994).

En esa medida se entiende que las competencias desarrollan las habilidades que se desarrollan a partir de una educación ambiental y que crean prácticas favorables para la conservación del ambiente. Son aquellas que desarrolla capacidades y habilidades desde el saber ser, el saber hacer y el saber, y que a través de una formación integral del ser humano involucra aspectos cognitivos, físico - creativos y socio - afectivos para potencializar su pensamiento crítico y reflexivo frente a la comprensión de las problemáticas socio - ambientales mediante la toma de decisiones ejerciendo la participación como ciudadanos.

El recorrido teórico realizado en este estado del arte señala la importancia de los componentes ambientales para desarrollar competencias ambientales tanto en los maestros como en los estudiantes y desarrollar o potenciar capacidades favorables a la sustentabilidad ambiental. De tal manera que para formar a los estudiantes en educación ambiental, primero debe ser función del maestro contribuir como individuo desde el desarrollo del pensamiento crítico y complejo a desarrollar una corriente sistémica en la que actualmente dinámicas como la ecoeducación, la sostenibilidad y la sustentabilidad prevalecen en el discurso dominante.

Conocimientos ambientales

A través de los años, se ha modificado el alcance de los conocimientos ambientales como tal. Los avances en las metodologías y las nuevas perspectivas de abordar lo ambiental, han permitido movilizar el concepto a un nivel destacado, observando mayor eficacia y una

solución integral a los problemas ambientales que afronta el planeta. En este orden se ha dado un transcurrir desde lo epistemológico y puramente conceptual, hacia la construcción de conocimientos que integran lo axiológico, lo sociocultural, lo geográfico y las tecnologías; poniendo el conocimiento a tono con las nuevas dinámicas sociales.

Al realizar un rastreo y análisis de los primeros momentos en que empieza a mencionarse los términos conocimientos ambientales, lo ubicamos desde la década de los 70, en la conferencia de Estocolmo. Aquí se determinó la importancia de educar a la población en general en torno al problema ambiental, al considerar que el daño lo causamos todos. En ella se estableció la educación ambiental como una necesidad de los pueblos y se determinaron contenidos o conocimientos que proporcionarían formas de mitigar las afectaciones causadas.

En un primer momento se tiene presente el acuerdo de las Naciones Unidas UNESCO – PNUMA, 1977, donde se observa las recomendaciones del PNUMA (Programa Internacional de Educación Ambiental de la Unesco) y el programa PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental) donde se hacen intercambios de experiencias, de información, de investigación y experimentación en la elaboración de programas de enseñanza sobre este tema.

Según apreciaciones de Sinja, Supta y Jacobson (1995), en el documento “Programa de Introducción a la Educación Ambiental para profesores e inspectores de Ciencias Sociales en Enseñanza Media”, se consideró en un primer momento, que los educadores debían tener conocimientos básicos de ecología y ciencias naturales. Se pensaba que la adquisición de estos conocimientos ayudaría a desarrollar un interés por el medio ambiente y brindaría un gran impulso para transformar las mentalidades; es decir en estas circunstancias se consideran los conocimientos ambientales desde lo estrictamente natural o ecológico, así como un requerimiento de abordarlo en las instituciones educativas con un enfoque ecologista. Es por esto que se les asigna únicamente a profesionales del área de las ciencias naturales.

Importante mencionar a Leff (2000), que en su escrito “Los Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental de desarrollo”, realiza aportes para superar la visión ecologista y llama a tener en cuenta la complejidad temática para abordar los problemas ambientales. Afirma que los problemas del conocimiento no avanzan en una vía unidimensional de progreso del conocimiento, por el contrario es un proceso que con el cambio de los tiempos ha producido disyunciones conceptuales y un desplazamiento en las estrategias de poder en el campo ambiental. Y continúa su apreciación, al considerar que las nuevas disciplinas, los nuevos campos teóricos y las nuevas luchas sociales han ido transformando los conocimientos ambientales, que se debe mirar y pensar en el ambiente desde la externalidad del conocimiento científico y el concepto positivo que moviliza la reconstrucción del conocimiento. Señala que los

nuevos enfoques del conocimiento ambiental deben aplicar métodos integradores, es decir eliminar lo fraccionado y disperso del problema del conocimiento, mediante la aplicación de nuevos enfoques interdisciplinarios.

Así mismo, Leff (2000) proporciona un entendimiento real del campo de acción del conocimiento científico, que supera los reduccionismos de antaño, así como los pragmatismos económicos y funcionalistas de estos años. Apunta acertadamente, entre las condiciones sociales en que se produce el saber y los efectos de ese saber sobre lo real, mediado por los hilos de poder, es decir el conocimiento ambiental se produce bajo ciertas condiciones que supeditan lo natural a lo social, pero sobre lo cual debe mediar la racionalidad ambiental.

Posteriormente, Sáenz (2007), en el estudio “Las Ciencias Ambientales: Una nueva área del Conocimiento” y mediante la conformación de la Red Colombiana de Formación Ambiental, RCFA, un amplio grupo de profesionales colombianos resaltan la importancia de las ciencias ambientales como una nueva área del conocimiento. Demostraron la existencia de una sólida y amplia comunidad académica y científica que propendía por el desarrollo de las ciencias ambientales como campo de pensamiento, así como de acción, para lograr el reconocimiento e influir en el Ministerio de Educación Nacional y Colciencias sobre alguno de los instrumentos específicos de sus políticas.

Este grupo, planteó la necesidad de reflexiones y propuestas ante la crisis del conocimiento en la deconstrucción del paradigma científico de la modernidad y en la construcción de reconfigurar el conocimiento y los saberes que dispongan el camino para un futuro sustentable. Como resultado de ello, sus aportes permitieron ayudar a superar el enfoque positivista que enmarcaba las ciencias ambientales igual que a las ciencias naturales y permitieron acoger la perspectiva del pensamiento complejo, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las formas de investigar, instituyendo una nueva forma de conocimiento.

Otro enfoque lo plantea Mendoza, Fuentes, Morelo y González (2008), en el estudio “Gestión del Conocimiento Ambiental desde la Univeridad de Zulia hacia el entorno Social”, donde se consideró que siendo el conocimiento la fuente principal de ventajas competitivas; resulta entonces una necesidad la transformación en los sistemas educativos para ponerlos a tono con la nueva sociedad del conocimiento; la que pretende sacar la ciencia y la tecnología del laboratorio para incorporarla a la comunidad y a la actividad económica productiva, de la manera más rápida posible, para generar crecimiento económico y desarrollo social. Desde esto se vislumbran dos elementos importantes, la gestión y la transferencia del conocimiento, la primera se define como un proceso donde las organizaciones crean, almacenan y utilizan

conocimiento colectivo, en la transferencia se traspa conocimiento dentro y fuera de la organización.

Del mismo modo, COLCIENCIAS (2006), en el documento “75 Maneras de Producir Ciencia en Colombia” publica un informe con un enfoque economicista de las ciencias y se señala entre otros aspectos que las diversas economías nacionales y las empresas están sufriendo procesos de transformación profunda, que cambian los principios de sus estructuras productivas basadas en el anterior modelo, para asimilar y adaptarse a las nuevas condiciones planteadas por el conocimiento, la innovación y el capital humano. De esta manera, es el conocimiento en todas sus dimensiones y complejidades, el recurso clave del crecimiento y la productividad económica del Siglo XXI, aunque los recursos naturales, continuarán siendo muy importantes en el futuro de la humanidad, sólo a través del conocimiento será posible su aprovechamiento sostenible con beneficios para los países.

En otro aparte, Lázaro (2009), en su trabajo “Cultura científica y participación ciudadana en política socio-ambiental”, aborda las complejidades relacionadas con los términos cultura científica y participación ciudadana. Elabora una propuesta epistemológica que busca incentivar el dialogo entre las diferentes formas de conocimiento para motivar una mejor ciencia. Señala que la cultura científica y la participación pública en ciencia y tecnología son elementos centrales en el tratamiento de las problemáticas ambientales, indica que la ciencia adquiere significados contradictorios, al ser el conocimiento objetivo e independiente que utilizan organizaciones para contrarrestar disposiciones legales y por otro lado, ser un conocimiento servil del poder y de los negocios.

En este estudio, se realiza un análisis teórico donde involucra el conocimiento científico y tecnológico no solo como solucionadores de problemáticas ambientales, sino como medios a disposición de intereses de grupos sociales. Postula que la ciencia se puede convertir en un factor para la gobernabilidad tan decisivo que se puede llegar a cambiar costumbres, valores sociales e instituciones, hasta permear la propia estructura social.

Otro rasgo, se observa en Fernández, Porter y Sureda (2010), en el estudio “Percepciones y conocimientos ambientales de la población infantil y juvenil de una comunidad rural de Veracruz, Mexico”, esta investigación permite establecer las acciones que realmente disminuyen las afectaciones al medio, es así como se analizan las percepciones ambientales de niños y jóvenes, se reconoce cuáles son sus intereses y preocupaciones con relación al entorno cercano y cuáles generan un conocimiento sobre la experiencia previa de la población infantil y juvenil que en algún momento decidirán sobre el manejo de sus recursos naturales, siendo la base para el diseño de propuestas de educación ambiental, en la educación básica y media.

Bravo (2011), realizó la investigación “Estudio de los conocimientos de los profesores sobre Educación Ambiental”, para determinar el nivel de los conocimientos ambientales y a partir de ahí deducir el nivel de influencia sobre los comportamientos, hábitos y estilos de vida sostenibles. Las conclusiones arrojaron que los profesores no tienen un conocimiento pedagógico general de estrategias dirigidas a alcanzar los objetivos de la educación ambiental, carecen del enfoque interdisciplinar que requiere la educación ambiental, poseen solo el enfoque conceptual y metodológico de su disciplina. Señalan que para superar esto se requiere del dominio de un cuerpo de conocimientos que implica la aplicación de estrategias didácticas que inicien en la solución de problemas ambientales mediante la gestión ambiental y la cooperación de todos los miembros educativos.

Por otro lado, Corral (2012), en el escrito “Sustentabilidad y Psicología Positiva”, ofrece una visión optimista de las conductas proambientales y prosociales. Señala que a pesar que el conocimiento ambiental es importante, es necesario considerar que con el simple hecho de dar información a las personas, no se logrará un comportamiento sustentable; la educación ambiental basada en el conocimiento ambiental no ha dado los resultados esperados. Los conocimientos ambientales por si solos no proporcionan un mecanismo de cambios, ni mejoramiento al medio ambiente, se requiere la combinación de elementos como la información, la conciencia, las actitudes y los motivos proambientales, para determinar conductas sustentables en el manejo de los problemas ambientales.

Desde Romero y Acosta (2012), en el estudio “El conocimiento científico permeando la política ambiental”, toman el concepto de Davenport y Prusak (1997), donde se establece clara diferencia entre la información y los datos. Definen datos como un conjunto de elementos con relevancia y propósito; mientras conocimiento es la información valiosa para la mente humana; que incluye una reflexión, una abstracción, una síntesis y un contexto respecto a una pregunta. Es decir que a partir de los datos y la información obtenida, el investigador elabora un contexto teórico o práctico en el que encaja la información y puede establecer relaciones.

Para ellos, la organización del conocimiento científico es compleja y la transición desde la información hacia el conocimiento no es intuitiva. Se debe comprender, cómo la información se transforma en declaraciones de investigaciones, hipótesis, argumentos, explicaciones o preguntas, para organizar así un discurso estructurado basado en evidencias, lógico y racional. El estudio pretendió, ser una directriz estableciendo conectividad entre el conocimiento científico y la ecología donde se puede permear la política ambiental, tomando como caso el estudio del pacífico de Colombia y esperando se retome en otras regiones del país y los otros países del corredor pacífico.

Así mismo, Melo (2013), mediante “Estrategias Pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad Ambiental en la Corporación Educativa del Litoral”, agrega los elementos de la sensibilidad, la conciencia ambiental, el conocimiento, la educación y las actividades ambientales para elaborar una propuesta multidisciplinar. Considera que a través de la aplicación de diferentes estrategias, se adquieren los conocimientos, habilidades prácticas para incidir responsablemente y hacer una eficaz prevención de los problemas ambientales.

Desde otra perspectiva, Barazarte, Garcia, Neaman y Vallejo (2014), en “El conocimiento Ambiental y el comportamiento proambiental de los estudiantes de la enseñanza media, en la región de Valparaíso”, evalúan el efecto de los conocimientos ambientales y el comportamiento proambiental en estudiantes de la media; así también la dependencia del nivel socioeconómico con el carácter municipal u oficial del colegio y comparan los conocimientos y comportamientos según los colegios con y sin certificación ambiental.

Para este estudio retoman autores que indican que el comportamiento de las personas con mayores ingresos es más proambiental. Así como, a mayor ingreso y nivel educativo, las personas tienen un mejor comportamiento proambiental, están más informadas y son menos indiferentes a los problemas ambientales además de resaltar que la protección al medio ambiente aumenta con el nivel educativo y los ingresos familiares. Aunque el estudio arrojó poca incidencia entre los conocimientos y el comportamiento proambiental, si se demostró incidencia entre el nivel socioeconómico medio – alto. En cuanto a la relación entre la certificación ambiental del colegio; los conocimientos ambientales y el mejor comportamiento pro ambiental, no se demostró una gran relación entre cada aspecto. Sin embargo el estudio destaca la importancia de la educación como proveedora de los conocimientos ambientales que se requieren en las instituciones de educación media, para construir comportamientos proambientales en los jóvenes.

Cabe señalar que, A La Torre, Zabala y Alvarado (2014), en la investigación “Alfabetización Ambiental en Estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Sonora”, determinaron los niveles de las variables de actitud, conducta, conocimientos y alfabetización ambiental en un grupo de estudiantes de la universidad, arrojando, que en general cuentan con un nivel bajo de alfabetización ambiental. En la variable de conocimientos el resultado fue de 56.9%, considerado en el rango bajo, a pesar de tener una actitud positiva hacia el medio ambiente y contar con asignaturas relacionadas a la formación en ambiente. En esa medida, se requiere de una formación holística que incluya los tópicos ambientales, que inculque valores y la participación en proyectos dentro y fuera del Campus Universitario. Plantearon que la educación ambiental requiere ir más allá de la simple trasmisión de información, se requiere la

comprensión de las condiciones del sujeto pensante, afectivo y estético que logre el desarrollo de la integralidad de un ser que busque realmente soluciones a los problemas ambientales.

En todas estas investigaciones se resalta y aprecia el hilo conductor que demuestran los avances y ejes articuladores de los conocimientos ambientales dentro de la educación ambiental. Estos procesos incluyen una visión holística que busca a través de los diversos matices del conocimiento modificar los comportamientos ambientales, es decir establecer la proporción directa entre conocimientos ambientales y comportamientos proambientales. El incorporar los conocimientos, las actitudes dentro de la educación ambiental, permitirá formar ciudadanos preocupados y responsables por sus comportamientos hacia el medio.

La educación ambiental se basa en diversos enfoques, para esta investigación se han adoptado los enfoques comunitario, sistémico e interdisciplinario, puesto que corresponden a los propósitos y métodos utilizados para el desarrollo de la propuesta. Los tres enfoques fueron aplicados y se constituyeron en complementarios para la investigación.

Así pues, el incorporar los conocimientos y las actitudes dentro de la educación ambiental, permitirá formar ciudadanos preocupados y responsables, en primer lugar, por sus comportamientos individuales que luego darán cuenta de las consecuencias que de ellos se derivan hacia el medio y las demás personas.

En este sentido la problemática ambiental planteada en términos del entorno natural, se encuentra intrínsecamente ligada al componente social, ya que cada individuo en su actuar contribuye con la preservación o deterioro de dicho entorno, y son justamente los comportamientos de cada sujeto los que conducen a tales realidades, que para el caso de un entorno educativo, son todos los miembros de una comunidad educativa, quienes como parte de la sociedad responden con sus actuaciones para garantizar la conservación del entorno natural y sus recursos dentro de las instituciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se espera que la comunidad educativa tenga repercusiones individuales, que luego trasciendan a sus hogares y finalmente a todo el conglomerado social del colegio, de la localidad, la ciudad, el país y el mundo.

Actitudes proambientales

Otra de las categorías destacadas en esta investigación son las actitudes ambientales, desde la cual la psicología ambiental ha realizado un destacado aporte. A continuación se relacionan algunas de las investigaciones realizadas por diversos autores donde el diseño

experimental predominante es el cuantitativo. A través de encuestas realizadas a grupos y mediante preguntas se identifican las variables conexas a las actitudes ambientales.

Por su parte Amérigo y Aragones (1991), consideran en el trabajo “Un Estudio Empírico sobre las Actitudes Ambientales”, que ante la ausencia de un instrumento en español para medir las actitudes ambientales en España en esa época, realizan un estudio a 716 estudiantes de psicología, sobre la validez de la escala Environmental Concern Scale (ECS), en la versión castellano. Se eligió esta escala debido a que los temas sobre conservación y contaminación son los que Van Liere y Dunlap (1981), pusieron como indicados para medir las actitudes ambientales; las puntuaciones dadas entre estudiantes proambientales y no proambientales fueron muy notorias.

Es necesario mencionar a Páramo y Gómez (1997), en la investigación “Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la teoría de facetas”, donde analizaron las actitudes hacia el medio ambiente, a partir de la teoría de las facetas. Una de las conclusiones fue que, para hacer una evaluación de las actitudes hacia el medio ambiente, es indispensable incluir no solo las relaciones transactivas con el medio natural dentro de una visión exclusivamente conservacionista, sino tener en cuenta una perspectiva que incluya los aspectos económicos, físicos y sociales de la problemática.

Así mismo De Castro (2000), mediante el estudio “Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales”, de la Consejería de Medio Ambiente y la Junta de Andalucía en España, presentaron una investigación en la cual enfatizan sobre la trascendencia del estudio de las actitudes proambientales, para determinar la conducta o comportamiento de los individuos frente al medio ambiente. Concluyen que el reto se haya en descubrir la conexión entre las actitudes, el contexto, la cognición y el comportamiento para encontrar estrategias eficientes y efectivas para que las personas y las comunidades u organizaciones tengan un objetivo más proambiental.

Importante mencionar a Berenger, Corraliza, Moreno y Rodríguez (2002), quienes en el estudio “La medida de las actitudes ambientales: propuesta de una escala de conciencia ambiental. (Ecobarómetro) Intervención Psicosocial”, aplicaron un cuestionario para determinar actitudes ambientales, con escala Likert, a 1433 madrileños y que evaluaba las dimensiones personales a nivel específico y general, variables personales, socios demográficas, contextuales y temas ambientales. Lo denominaron “Ecobarómetro” y permitió determinar que los madrileños tienen una preocupación personal y general elevada hacia el medio ambiente. Esta preocupación no es homogénea, clásica y estática, como otros estudios lo habían

planteado. Además señalan que solo con estudios de este tipo se pueden diseñar modelos de gestión ambiental eficaces a nivel conductual y actitudinal.

En otro momento, Guevara y Rodríguez (2002), realizan la investigación “Localización de Actitudes Proambientales”, con el propósito de cambiar el comportamiento y las actitudes de la población con el manejo de sus desechos domésticos, mediante el despliegue de estrategias de influencia y persuasión social. El trabajo evalúa las actitudes respecto a la basura y al servicio de recolección. La muestra corresponde a 343 familias, a través de un diseño experimental de campo, en tres etapas: la primera, determinar las actitudes de la población; la segunda, el trabajo de campo con los actores implicados y la tercera, orientación a la población hacia la causa ambiental. Para determinar las actitudes se utilizó un instrumento que responde a una adaptación del Diferencial Semántico de Osgood. Los principales aportes fueron la comprobación de un instrumento confiable y válido que permite un acercamiento real a las actitudes de la población con el medio ambiente y la pertinencia del estudio, que caracterizó la población ubicando “sujetos verdes” para conformar grupos por vecindarios.

Por su parte Américo (2006), en el estudio “Estado de las actitudes Proambientales y el Comportamiento Ecológico”, abordado desde la psicología ambiental, se hace una exhaustiva revisión bibliográfica de los últimos 15 años sobre la temática. Los resultados demostraron avances en las investigaciones desde este campo, sin embargo es evidente que no existe una línea de investigación consistente debido a una disparidad entre las actitudes proambientales y los comportamientos ecológicos y la ausencia de proyección en los instrumentos de medida que se diseñan.

A su vez Moyano, Encina y Vicente (2007), realizaron una evaluación a algunos establecimientos educativos de Chile que implementaron proyectos ambientales; logrando determinar que existen diferencias significativas en las actitudes ambientales, comparando los establecimientos certificados y no certificados ambientalmente, a favor de los estudiantes pertenecientes a los primeros. Sin embargo este resultado no incidió en el aumento de actitudes proambientales y de otro lado se detectó que las mujeres tienen más actitudes proambientales que los hombres.

Cabe señalar que Campos, Pascuali y Peinado (2008), en Venezuela realizaron el estudio “Evaluación Psicométrica de un Instrumento de Medición de Actitudes Pro Ambientales en Escolares Venezolanos”, como una necesidad de elaborar investigación relacionada con las actitudes e impulsar trabajos que promovieran el cambio de comportamientos ambientales. Propusieron un instrumento denominado “Escala de Medición de Actitudes Pro ambientales Infantiles (EMAPI]”, basado en el modelo de Musser y Malkus (1994), Children’s Attitudes

Toward the Environment Scale (CATES). Esto representó un avance significativo en la educación ambiental ya que permitió contar con un instrumento confiable y válido para evaluar comportamientos proambientales en niños de edad escolar.

Por su parte López (2010), realizó la investigación “Actitudes Ambientales de la Población de la Localidad de Mar Chiquita. Hacia la Conservación de la Reserva de la Biosfera Parque Atlántico Mar Chiquito”, realizada en la Universidad de Mar de Plata, con el objetivo de conocer las actitudes ambientales de los residentes de la localidad de Mar Chiquita a partir de las valoraciones, creencias, intereses y disposición a realizar comportamientos proambientales y determinar el capital social cognitivo potencial para asumir compromisos y actitudes que favorezcan la sustentabilidad. Se orientó desde un diseño cualitativo y se logró determinar que los habitantes poseen actitudes positivas frente al territorio.

Importante mencionar a Gutiérrez, Medellín, Vargas y Vázquez (2011), quienes realizaron el estudio “Actitudes Ambientales en los Estudiantes de Nivel Superior en México”, tomando como muestra a 3777 estudiantes universitarios; aplicaron un cuestionario con opciones de respuesta tipo Likert para medir la variable de actitud ambiental. La investigación logró determinar que los estudiantes poseían conocimientos ambientalistas gracias a la educación ambiental recibida. Este estudio sirvió de soporte para continuar con la intensificación académica en la educación ambiental de las instituciones educativas del país a nivel superior.

Según consideración de Contreras (2012), en la investigación “Actitudes Ambientales de los Estudiantes en Baja California, Características Personales y Académicas Asociadas”, afirma que en el campo de la educación, la mayoría de los estudios se encuentran relacionados con la exploración de las actitudes en los diferentes niveles de escolaridad siendo más frecuentes los estudios en universitarios. En primaria y secundaria se destacan estudios de intervención a través de un programa del área de ciencias naturales o áreas afines, y en menor frecuencia se realizan investigaciones específicas con las actitudes que poseen los estudiantes frente al medio ambiente. Es decir, existe una escasez de estudios entre el medio ambiente y las actitudes ambientales de los estudiantes.

En el mismo sentido, Gallí, Bolzan, Bedin y Castella (2013), en el estudio “Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños del sur de Brasil”, cuyo objetivo central fue verificar la existencia de diferencias entre las actitudes ambientales de niños (8-12 años) con relación al sexo, el tipo de escuela (pública o privada), la ciudad de residencia, la edad y la comprensión, percepciones y actitudes ambientales. El estudio se desarrolló en dos etapas: la primera cuantitativa, en la cual se adaptó la Escala de Actitudes Ambientales para

Niños, Children's Environmental Attitudes and Knowledge Scale (CHEAKS) de Leeming y Dwyer (1995), en seis cuestiones de la dimensión compromiso real con el ambiente; y la segunda, en la etapa cualitativa. Entre los resultados se logró determinar en la etapa cuantitativa, que no existen diferencias significativas entre las variables sexo, edad, tipo de escuela y ciudad. En la etapa cualitativa se estableció que las niñas sentían más preocupación por el tema ambiental que los niños, en ellos se observó una actitud distraída frente al tema.

Así mismo, Mendieta y Gutiérrez (2014), en la investigación "Actitudes Ambientales hacia el Agua, una exploración en estudiantes del municipio de Ventaquemada (Boyacá)", se orientó el diseño, implementación y evaluación de una estrategia didáctica que promoviera actitudes de conocimiento y conservación hacia el agua en estudiantes de una institución rural del departamento, usando como eje mediático la cosmovisión del Pueblo Muisca alrededor del agua.

Es de resaltar que estas investigaciones permitieron determinar, que son las actitudes de las personas frente al lugar donde viven, la preferencia que muestran por un determinado panorama (natural o artificial) y las características de estas personas, las que favorecen el cuidado del medio ambiente. Así también se dedujo que mediante incentivos económicos y visuales, como los carteles, se contribuye a generar actitudes y conductas proambientales en los individuos.

En el tabajo se concibe el medio ambiente como el conjunto de interacciones existentes entre los aspectos naturales, físicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado que influyen en los organismos, los seres humanos con trascendencia en las generaciones futuras.

Dichas consideraciones ambientales son las que la presente investigación pretende abordar desde la escuela en el marco teórico y legal que ofrece la educación ambiental en Colombia, sumado a la intención y disposición de querer hacerlo partiendo de conocimientos y actitudes que al final se conviertan en comportamientos proambientales propios de los miembros de la comunidad educativa, de manera pues que se conviertan en hábitos y rutinas que se consoliden como la cultura ambiental de cada institución educativa.

Comportamientos proambientales

Al abordar los comportamientos proambientales dentro de las categorías de análisis en la presente investigación, es importante reconocer como estos, en relación con el ambiente, no

son unidireccionales. Es por ello, que en la Psicología ambiental se abordan dichos comportamientos desde una perspectiva particular en la que se pretende estudiar las relaciones recíprocas que se dan entre el ser humano y el ambiente.

Del mismo modo, Corraliza y Gilmartin (1996) refuerzan lo dicho anteriormente, en el artículo "Psicología Social aplicada", cuando se refirieren a los problemas ambientales como problemas de la humanidad y, por ende, del comportamiento humano. Son los comportamientos de las personas los que provocan un incremento de la gravedad de un problema ambiental y es sobre la vida de las personas sobre las que influye la alteración de un parámetro ambiental. De aquí, que la Psicología Ambiental pretenda abordar los aspectos referentes al elemento comportamental de los problemas psicológicos.

Por otro lado, De Castro (2002), en el estudio "¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental", propuso una investigación cuyo propósito fue medir la intencionalidad de tener una conducta proambiental, de manera individual o colectiva en favor del cuidado del cuidado de los recursos naturales y una mejor calidad del medio ambiente. Para ello se aplicaron cuestionarios y encuestas a 1302 habitantes mayores de 18 años de Andalucía España. Los resultados obtenidos determinaron que la intención de la conducta en favor del ambiente, es de algún modo el preámbulo para la adopción de estilos de vida sostenible, de tal forma que para el diseño de programas de intervención socioambiental es fundamental conocer los condicionantes que regulan la relación entre la intención y la conducta para asumir comportamientos proambientales.

Mientras tanto, Carabias (2002) presentó un modelo de análisis denominado "Conciencia ambiental e influencias contextuales afectan el comportamiento ecológico del ser humano. Un análisis de la escala GEB (General Ecological Behavior)", para medir actitudes ambientales y comportamientos ecológicos de la población. Para ello se valió de la escala General Ecological Behavior (GEB) propuesta por Kaiser, que representa una medición probabilística del comportamiento ecológico. La escala cuenta las diferentes circunstancias en que se encuentran los ciudadanos para poder desarrollar un comportamiento ecológico favorable. Los resultados hallados fueron, que las influencias contextuales externas afectan el cumplimiento personal de los comportamientos proambientales y dependen en algún modo del grado de dificultad para realizarlos, lo que significó que si las barreras para un comportamiento ecológico son muy altas, de poco servirá que los individuos tengan una elevada conciencia ambiental, o buenas intenciones para superar dichas barreras y mucho menos obtener a partir de los mismos un reconocimiento social.

Desde la perspectiva de Corral y Pinheiro (2004), en el estudio “Aproximaciones al estudio de una conducta sustentable. Medio Ambiente y Comportamiento Humano”, en México, establece que aunque existe un gran número de estudios acerca de la conducta sustentable, dentro de la literatura se carece de definiciones pertinentes al término. De allí que pretendan abordar la conducta sustentable distinguiendo tres etapas en la historia de su investigación, definiendo los términos sustentabilidad, conducta proambiental y conducta sustentable planteando sus similitudes y particularidades. Además, proponen cinco dimensiones psicológicas de la sustentabilidad: la efectividad, la deliberación, la anticipación, la solidaridad y la austeridad, las cuales se ilustran con un estudio acerca de conductas de ahorro de agua. Para ello, realizaron un estudio exploratorio con el fin de ilustrar la pertinencia de un modelo que involucre las dimensiones psicológicas de la sustentabilidad. En este estudio se aplicaron diferentes escalas que pretendían medir las dimensiones propuestas a estudiantes universitarios. Se seleccionó este tipo de conducta sustentable en virtud de su relevancia actual y futura

Teniendo en cuenta lo anterior, Ribes citado por Martínez (2004), en la investigación, “Comportamiento Proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona ambiente”, se ratifica tanto, en los problemas ambientales, como las condiciones en las que se puede ver involucrada la persona desde la afectación entre las relaciones e interacciones del organismo y el ambiente. De este modo se hace referencia al impacto que tiene el ambiente sobre la persona y viceversa; pero también a la relación íntima y recíproca que existe entre la inseparabilidad de la actividad del organismo y los eventos del ambiente.

De esta manera, cuando se hace referencia al ambiente, existe la regular coincidencia de pensar que los problemas ambientales se suscitan del propio ambiente. Dicha presunción relega el papel preponderante que sobre este ejerce el hombre, y que corresponde a todas las acciones que en el marco de un comportamiento efectúan los individuos en contra del ambiente y que derivan entonces en una serie de problemáticas producto de dichas actuaciones.

Por su parte para, Corral y Obregón, citado por Martínez (2004), en la investigación “Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona ambiente”, el principal afectado por los problemas ambientales no es el ser humano únicamente; sino la naturaleza misma, y todos los seres vivos que se encuentran en ella, que también resultan afectados por la degradación del medio ambiente natural. “Por lo tanto la primera cuestión es que sí los problemas ambientales existen como tales, a nivel psicológico, ¿dónde podemos ubicar la génesis de los mismos?”

Años más tarde, Amerigo (2006) realizó el estudio “La investigación en España sobre actitudes proambientales y comportamiento ecológico”, tendiente a hacer una revisión del estado actual de las investigaciones que sobre actitudes proambientales y comportamiento ecológico desde la perspectiva de la Psicología Ambiental, se han realizado en España. Para ello se hizo un análisis de contenido de los artículos publicados por investigadores españoles durante los últimos 15 años 1990- 2005, relativos a esta temática.

Después de la revisión de los artículos publicados en estas revistas, se seleccionó finalmente un total de 27 trabajos que fueron ordenados cronológicamente para su análisis. Los resultados ponen de manifiesto un avance significativo en el nivel de complejidad de la investigación en este campo, pasando de objetivos descriptivos a aquellos de tipo relacional y predictivo. No obstante, no existe una línea de investigación consistente, lo cual viene reflejado por una disparidad de resultados en relación a las dimensiones de la actitud general hacia el medio ambiente y a los predictores del comportamiento ecológico.

Según, Sabucedo, Lopez, Alzate y Duran (2007), quienes realizaron, en Galicia la investigación “Emociones y comportamiento pro-ambiental”, basándose en los trabajos del modelo de la Teoría de la Conducta Planificada (TCP) e intentan explicar el comportamiento proambiental. El objetivo fundamental es explorar la importancia de los aspectos emocionales a la hora de comprender y explicar la conducta de reducir la utilización del carro. Se elaboró un cuestionario para aplicarse a una muestra representativa de la población. Los resultados demostraron que la ira es una de las variables que contribuyen a la explicación de esa conducta.

De la misma manera, Alvarez y Vega (2009), en la investigación “Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental”, realizada en España, indican que la educación ambiental es el instrumento indispensable para formar en los ciudadanos comportamientos acordes con criterios de sostenibilidad. Para ello, proponen una estrategia educativa cuya intención sea superar el abismo existente entre el discurso teórico y su práctica cotidiana. El modelo consiste en acercar al alumnado a sus problemáticas socio ambientales cotidianas, de tal manera que les permita adquirir referentes conceptuales acerca de las causas y consecuencias, para la resolución de los mismos. Por ello, aunque el modelo propuesto comprende un enfoque orientado a la solución de las problemáticas relativas al ambiente, este lleva implícito aspectos que requieren el trabajo en equipo y la participación democrática para conseguirlo. La propuesta se aplicó a estudiantes universitarios, donde los resultados obtenidos determinaron una mejora significativa de sus conocimientos conceptuales

acerca de la problemática ambiental, sus actitudes hacia el medio y, además, manifestaron disposición a cambiar su estilo de vida por otro más compatible con la sostenibilidad..

Por su parte, Rivera y Rodriguez (2009), desarrollaron en Perú el estudio “Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte de Perú”, desde lo descriptivo y transversal; realizado entre agosto y septiembre del 2007; mediante muestreo por conveniencia, en el que se encuestaron, a 143 estudiantes universitarios de enfermería del 1º al 3º año de estudios de la universidad Nacional de Cajamarca para determinar actitudes y comportamientos relacionados con salud ambiental. Se emplearon cuestionarios elaborados en base a escalas validadas tipo Likert. Las actitudes positivas más importantes se relacionaron con aquellas en que se afecta la salud y los comportamientos más frecuentes con el uso adecuado del agua y energía; hubo una débil correlación entre actitudes y comportamiento ambientales. De acuerdo con las escalas empleadas, los participantes tienen una actitud ambiental positiva que no se refleja en sus comportamientos.

Según opinión de Páramo (2009) en la investigación “Reglas proambientales”, existe una discrepancia entre lo que se dice y se hace cuando se hace referencia al comportamiento proambiental ya que las actitudes de las que se debieran derivar no resultan ser efectivas en la resolución de la problemática ambiental. De ahí, que plantee el seguimiento de las reglas proambientales dentro de la práctica educativa ambiental como el paradigma alternativo a las actitudes en la resolución de los problemas vinculados a nuestras relaciones con el medio ambiente. Se analizaron las implicaciones de esta propuesta en la educación ambiental y se plantearon algunos derroteros para el desarrollo metodológico del paradigma.

Una destacada investigación la realizaron Castro y Cardenas (2012), a la que denominaron “Comportamientos proambientales: el caso del reciclaje”. Realizada por la Universidad de los Andes, Colombia, este fue un proyecto de investigación internacional en el que se presenta un modelo teórico de reciclaje que captura la importancia de los valores y las normas sociales como determinantes de este comportamiento. Adicionalmente, se explora el efecto que tienen las acciones de los demás en las decisiones individuales y se analiza si el comportamiento proambiental es creciente en el número de personas que lo asumen. Los resultados del modelo teórico se comparan con evidencia empírica sobre los comportamientos de reciclaje medidos a través de una encuesta y dirigida a estudiantes de la misma universidad. La relevancia de la investigación se debe a que no incluye los incentivos económicos o variables pecuniarias como garantes en la adquisición de comportamientos proambientales,

sino en la generación de cambios en las normas sociales o valores que los hacen determinantes.

Como se demostró en este recorrido de investigaciones los comportamientos proambientales merecen un enfoque interdisciplinar, en donde la psicología ambiental identifique las interconexiones producidas en el razonamiento de los individuos para motivar acciones que conlleven a comportamientos armónicos con el medio.

Cultura proambiental

La cultura ambiental es un tópico preeminente en la formación de procesos de educación ambiental y en la adquisición de hábitos y valores para comprender las condiciones actuales del entorno social, desarrollando una mirada ambiental desde diferentes tendencias. Esta recopilación permitió abarcar desde el orden internacional, latinoamericano y nacional.

Desde Bernal, Estrada y Franco (2006), en su estudio “Ambiente humano: Un enfoque para la formación de ciudadanos”, se puede llegar a perfeccionar la calidad de vida de las personas a través de la expresión de la libertad humana para el mejoramiento de habilidades sociales y de participación ciudadana en la valoración de la cultura ambiental local y global.

Según Cuellar y Chica (2007), en su escrito “Ideas para construir un currículo educativo ambiental a partir de la acción comunicativa”, aseguran que mediante la Teoría Comunicativa Ambiental (TCA) se lleva a un discurso argumentativo que genera un entendimiento consensuado y de cooperación para la sostenibilidad del ambiente tanto natural como social.

Para Castro (2009), artículo “Valores, Creencias y Normas Sociales en relación con el medio ambiente en dos localidades de Bogotá”, cultura ambiental es un determinante de la calidad de vida ligada a factores como los valores, la cosmovisión, las normas sociales, las percepciones y los comportamientos sobre el ambiente. Este estudio se llevó a cabo en las localidades de Engativá y Barrios Unidos de Bogotá.

Las investigaciones realizadas en países como España, Alemania, Inglaterra, Francia y Portugal tienen como eje de la cultura ambiental, los procesos económicos de sostenibilidad descritos por autores como Bertoldo y Castro (2010), Quienes en su artículo “Creencias y Comportamientos pro ambientales: dos niveles de respuesta a las normas sociales ambientales”, explican que la crisis ambiental puede llegar a ser mediada a través de leyes formales, ellas realizan un estudio comparativo acerca del valor social que presentan los temas ambientales en la cultura de dos países, Brasil y España y la describen como una estrategia de cambio social para la sostenibilidad.

Drissner (2010), describe en su investigación Short – Term environmental education – Does it Work? An evaluation of the Green classroom, la importancia de mostrar a los estudiantes como preservar y utilizar la naturaleza a través del fortalecimiento de actitudes pro ambientales por medio del aprendizaje experimental para la preservación de los ambientes naturales desde la globalización.

Para Páramo (2010), en su artículo “Aprendizaje Situado: Creación y modificación de prácticas culturales en el espacio público urbano”, la cultura ambiental deriva de la actuación similar entre individuos, como resultados de procesos de imitación en el ambiente aprendidas y mantenidas socialmente, que además son susceptibles de ser transmitidas de una generación a otra.

Para Duran (2010), en su escrito “Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán”, se define la cultura ambiental como una expresión que impone sentido a un mundo que en principio pareciera que carece de sentido. El autor narra las riquezas biológicas del estado de Yucatán y su relación con las actividades productivas del hombre. El propósito de esta obra fue el desarrollo de políticas públicas en materia ambiental en este estado.

Por su parte, Blair (2011), en su artículo “Ecopsychology and the person centred approach: exploring the relationship”, deduce la correlación entre el comportamiento de las personas y las temáticas ambientales como el cambio climático en la afectación al mundo natural y humano en consideración al bienestar mundial.

Simultáneamente Charles (2011), en Francia, realiza el trabajo “Ecological psychology and social psychology: it is holt or nothing” de carácter explicativo entre el comportamiento de las personas y la cultura ambiental. Demuestra, como las personas llegan a percibir los comportamientos sociales sobre los ambientes naturales y sociales como determinantes en las condiciones pasadas y futuras de las sociedades.

Ahora bien según, Mora (2011), en el estudio “Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo sostenible”, Ante la crisis planetaria, los problemas ambientales son el trasfondo de causas y consecuencias generados por la tensión entre educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible a partir de procesos críticos y pertinentes en las acciones formativas alrededor de propuestas curriculares pertinentes en la formación de la cultura ambiental en Colombia.

En el mismo sentido, Ramírez y Tovar (2012), sugieren en su escrito “Conciencia y Cultura Ambiental, un indicador de medida de la responsabilidad social empresarial”, que es necesario desarrollar en la población conciencia ambiental proactiva; se analiza el Caso río Fucha Bogotá, D.C; describen la relación que existe entre el deterioro que presenta esta fuente

hídrica y las estrategias de responsabilidad social empresarial, que no se han implementado como una condición indispensable en la cultura ambiental de la ciudad.

Cabe destacar la opinión de Zamudio (2012), en su indagación “Red de Maestros en Educación Ambiental: Un espacio de formación de formadores en Bogotá”, la importancia de la formación de maestros en la consolidación de una cultura ambiental para la ciudad y el país. Resalta la creación de las redes de maestros en educación ambiental, desde una metodología cualitativa. Desde esta postura de la regularidad ambiental, se ofrece una mirada social e integral del ambiente.

Para Gonzáles y Valdés (2012), en el artículo “Enfoques y Sujetos en los estudios sobre representaciones sociales del medio ambiente en tres países de Iberoamérica”, realizan un estudio comparativo en tres países España, Brasil y México; sobre los enfoques que las personas establecen acerca del tema ambiental en la educación formal y destacan en su investigación la interacción entre maestros y estudiantes para la formación en hábitos y valores proambientales.

Autores como Gavirati (2012), en el documento “Periodismo local y Cambio climático global- Análisis discursivo de la Cop 15 en la prensa Argentina”, toman la cultura ambiental desde el punto de vista de la gestión. Este autor muestra que los medios de comunicación pueden cumplir un papel importante en la generación de cultura ambiental siempre y cuando no se utilice la lógica mediática para abordar el tema, el estudio utiliza una metodología de análisis discursivo.

Desde Villarruel (2013), se explica en su artículo “La educación superior en el contexto de la sustentabilidad”, la dimensión ambiental como eje de exploración, así como el modelo para el desarrollo sustentable de la educación ambiental y el desarrollo humano desde lo integral y sustentable como individuos éticos, críticos, propositivos, participativos, informados y multiculturales.

De otra parte Condenanza y Cordero (2013), manifiesta en su artículo “Educación Ambiental y Legislación Educativa en Argentina- Hacia un estado de la cuestión”, la relación entre Educación Ambiental y Legislación Ambiental, donde se describen los contextos históricos de las normas y su apropiación en la cultura. Estos autores señalan que mediante la cultura ambiental se contribuye a la preservación y protección de la diversidad biológica de los territorios a través del cumplimiento de las normas.

Igualmente Sarmiento (2013), desde su artículo “Bioética Ambiental y Eco-pedagogía: Una tarea pendiente”, manifiesta que la responsabilidad ambiental es una condición bioética, donde las acciones educativas son la única estrategia viable en los procesos de protección

ambiental, siendo necesario integrar la economía, la ecología, la educación y el desarrollo social en los procesos de cultura ambiental.

Desde la perspectiva de Souza y Andrade (2014), mediante la investigación correlacional “Health environmental and territory: a necessary discussion in health training”, la cual tiene un carácter cualitativo, se detalla un enfoque descriptivo y exploratorio donde se determina la relación entre salud, medio ambiente y territorio en cuatro universidades estatales de Bahía.

Mientras tanto, Gifford & Nilsson (2014), explica en su “Personal and social factors that influence pro- environmental concern and behavior”, como los comportamientos pro ambientales se encuentran relacionados con 18 factores determinantes desde aspectos personales y sociales que condicionan el actuar de las personas y por lo tanto llegan a determinar la cultura ambiental.

Por su parte, Kormos, Gifford & Brown (2014), realizó el estudio denominado “The influence of descriptive social norm information on sustainable transportations behavior”, sobre la afectación en el comportamiento de las personas que utilizan el vehículo privado a partir del uso de normas sociales descriptivas como estrategia para mejorar la sostenibilidad y sustentabilidad del ambiente en el estado británico de Victoria- Canadá, este estudio realiza una comparación entre educación ambiental y comportamiento.

Se deduce, entonces, la formación en procesos de cultura ambiental es una tarea de todos los agentes sociales involucrados en el cuidado y preservación del ambiente natural y social; como postura ante la vida y la supervivencia del planeta. Por lo tanto lo cultural juega un papel importante donde el aspecto físico y social de las problemáticas ambientales, fomenta el sentir de los individuos para el bienestar social y el equilibrio con la naturaleza.

Un aspecto importante en la educación ambiental desde el comienzo de Ecoescuelas en 1994, el cual es un Programa Internacional, desarrollado en España por ADEAC (Asociación De Educación Ambiental y del Consumidor) es una asociación sin ánimo de lucro, cofundadora en el año 1982 de la –FEE Fundación de Educación Ambiental (Foundation for Environmental Education-FEE), formada por ONGs de 62 países, en los cinco continentes. Ecoescuelas cuenta con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En la actualidad, Ecoescuelas está presente en casi todos los países de la Unión Europea y en varios países de Europa Central y del Este, así como en África, Asia, Oceanía y América.

La finalidad de la Red de Ecoescuelas es impulsar la puesta en práctica de la Agenda 21, a nivel local y global, aplicando conceptos e ideas de educación ambiental en la vida cotidiana del centro escolar, del municipio y a nivel internacional. Permite, además, estimular

en las futuras generaciones el hábito de participación en los procesos de toma de decisiones, así como concienciar la importancia del medioambiente en el día a día de su vida escolar, familiar y social.

La participación en Ecoescuelas por parte de los centros escolares implica unos elementos comunes o pasos consensuados a nivel internacional, que se pueden resumir en los siguientes: la creación del Comité ambiental, elaboración de auditoría ambiental, el plan de acción, el código de conducta, el proceso de control y evaluación, la información y comunicación, finalmente el reconocimiento con el galardón de la bandera verde. Cada organización en cada país, tiene autonomía para desarrollar el programa Ecoescuelas adaptándolo a las necesidades culturales, económicas, sociales, educativas, etc. de su territorio.

Referentes Teóricos de la Investigación

Los referentes teóricos estudiados a continuación están relacionados específicamente, con la conceptualización y epistemología dada a través del tiempo por diferentes autores. Organizadas cronológicamente de manera ascendente y corresponden a las categorías enunciadas, las cuales son, educación ambiental, conocimientos ambientales, actitudes ambientales, comportamientos ambientales y cultura ambiental.

Educación ambiental

Desde el punto de vista histórico, el concepto de educación ambiental ha establecido modificaciones a partir de la intención perseguida en lo que se percibe como medio ambiente. Los diversos enfoques en educación ambiental se hallan en términos de conservación biológica, hasta la visión de interrelación entre sociedad y naturaleza (Meseguer, Catalá, Sanz & Luis 2009), así también se enmarca, la educación ambiental, dentro de un enfoque intervencionista y pragmático, en el que se busca resolver los problemas a partir de la gestión e intervención ambiental, empleando la ciencia y la tecnología como herramientas adecuadas en este propósito. (Álvarez y Vega, 2009)

El término de educación ambiental se emplea por primera vez a partir de las conferencias internacionales donde comienza el interés y preocupación por el medio ambiente (Acebal & Brero, 2010). Han sido muchos los debates y polémicas al definir la educación

ambiental, por ser un campo emergente y de constante configuración; la educación ambiental puede concebirse como un proceso, una herramienta, un fin, un producto como un área de conocimiento (Zamudio, 2013).

La Educación Ambiental se conformó en función a la evolución de los conceptos; inicialmente se basaba en los aspectos biológicos y físicos (Gonzalez, 2001); La voz de alarma a nivel institucional, se da cuando la humanidad es consciente de los desastres ecológicos y se puede ver una degradación progresiva del planeta, como fruto de las primeras preocupaciones en 1968, se crea el programa MAB (Man And Biosphere) (Meseguer, Catalá, Sanz, & Luis, 2009).

En noviembre de 1971 se reunieron en París, diversos países y organismos internacionales como la FAO, la OMS, la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) y la UNESCO y se elabora el diseño de una estrategia con el objetivo de:

“Proporcionar los conocimientos de Ciencias Naturales y Sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la Biosfera, y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como predecir las consecuencias de las acciones de hoy sobre el mundo del mañana, aumentando así la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la Biosfera” (UNESCO, 1971), citado por (Meseguer, Catalá, Sanz, & Luis, 2009, pág. 8).

Desde entonces, la necesidad de la Educación Ambiental se ha ido constatando y promoviendo a partir la década de los setenta en todos los congresos y reuniones celebradas sobre el tema. Aunque la respuesta ha sido desigual, las distintas Reformas Educativas que se han producido en los países de nuestro entorno han incorporado a sus objetivos la protección del medio ambiente y la construcción de un modelo de sociedad acorde con la sostenibilidad, fundamentalmente en los niveles educativos correspondientes a la educación obligatoria (Catrillon & Garcia, 2009).

De esta manera, el concepto de Educación Ambiental toma fuerza en la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente”, Estocolmo 1972. A partir de ésta, se destaca su importancia en el cambio del modelo de desarrollo, asociado principalmente al “ecodesarrollo”. Se habla, además, de una educación ambiental escolarizada y no escolarizada que debe enfocar su atención en los jóvenes, adultos y medios de comunicación, actores centrales de la problemática ambiental. (Macedo & Salgado, 2007).

Es así como, la preocupación por el cuidado del ambiente, propone a la Educación ambiental, como un elemento esencial para la crisis que enfrenta el planeta; identificándola como una labor de todas las generaciones. Entonces se inicia el diseño de un programa

Internacional de Educación Ambiental (PIEA) y como recuerdo de esta conferencia, se establece el día 5 de junio como el Día Internacional del Medio Ambiente (Gonzalez, 2001).

En consecuencia el PIEA, sirvió de referente para los futuros planes regionales y nacionales en EA, mediante el cumplimiento de sus tres funciones principales y complementarias, que fueron la generación de conciencia sobre la necesidad de la educación ambiental; la elaboración de conceptos y enfoques metodológicos y la incorporación de la dimensión ambiental en los procesos educativos de los Estados Miembros (Macedo & Salgado, 2007).

Como complemento, en 1977 se da la cumbre de Tbilisi donde se acuerda la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de educación ambiental. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos, criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. En resumen se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción, donde los principios rectores de la educación ambiental son la comprensión de las articulaciones económicas políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad (Zamudio, 2013).

Posteriormente, hacia los años ochenta se incorpora a la educación ambiental, el medio social, que corresponde a los elementos relacionados con el entorno humano (sociales, políticos, económicos y culturales), pasándose a educar “para la concienciación sobre la crisis ambiental” (Catrillon & Garcia, 2009). Cabe destacar el informe coordinado por la ministra noruega, Gro Harlem Brundtland, el cual inició su elaboración en 1982, por la Comisión Mundial sobre el medio Ambiente y Desarrollo, y fue publicado en 1987 con el nombre de “Nuestro Futuro Común”. Este documento es conocido como el Informe Brundtland. En él aparece la definición de Desarrollo Sostenible, la cual ha sido utilizada durante muchos años (Gonzalez & Arias, 2009).

Como se puede apreciar, en esta década la comunidad internacional, formuló lineamientos para el desarrollo de la Educación Ambiental, constituyéndose bases necesarias para impulsar las reflexiones y las acciones en la América Latina (Medina & Paramo, 2014). A finales de los ochenta en el Congreso Internacional de Educación Ambiental, Moscú 1987, se concibe la EA, como:

“Un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y

la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente”.

Sin embargo, a partir de los noventa comienza a percibirse que la causa de la crisis ambiental es consecuencia directa del crecimiento económico ilimitado; pues, aunque en la etapa anterior se relacionaban las causas de los problemas ambientales con diversos aspectos socioeconómicos, todavía no quedaban claras las relaciones entre economía, problemas sociales y ambiente. Ello implicaba que las posibles soluciones a la crisis ambiental tenían que ser abordadas desde la cooperación internacional y acciones a nivel global (Acebal & Brero, 2010).

Entonces, la EA se enfocaba como una educación “a favor del medio”, se consideraba que aportando conocimientos, actitudes, valores, conductas, favoreciera el desarrollo sostenible. En la década actual se ha dado un nuevo “paso” en cuanto a los fines de la EA, pues se considera que, aunque debe seguir orientándose hacia un desarrollo sostenible, ha de centrarse en las personas y en la comunidad y no en el medio. (Gonzalez, 2001).

Luego entonces, la EA para este nuevo siglo, ha de ser una educación “para cambiar la sociedad”; una educación que ayude a los individuos a interpretar, comprender y conocer la complejidad y globalidad de los problemas que se producen en el mundo y enseñe actitudes, conocimientos, valores, comportamientos, etc. que fomenten una forma de vida sostenible, de forma que se procuren los cambios económicos, sociales, políticos y culturales que nos lleven a alcanzar un modelo de desarrollo que implique no sólo una mejora ambiental, sino también una mejora social, económica y política a nivel global (Gonzalez & Arias, 2009).

La Educación Ambiental debe materializarse teniendo en cuenta el sistema de influencias educativas, donde el núcleo lo constituya la escuela, en la que el docente mediante las indicaciones metodológicas propuesta logra el desarrollo del pensamiento crítico y con esto el alumno se sienta responsable ante el medio ambiente del cual forma parte. El desarrollo de un modelo didáctico interdisciplinario donde se interrelacione los enfoques (sistémico, comunitarios e interdisciplinario) de la Educación Ambiental posibilita una mayor orientación, interacción profesor –alumno y articulación entre el conocimiento y las actitudes medioambientales. Los estudiantes, al mantenerse como protagonistas del proceso, identifican los problemas ambientales relacionado con el contenido objeto de estudio, realizan valoraciones, análisis y llegan a proponer acciones, o sea, que pasan por diferentes estadios donde manifiestan sus acciones transformadoras ante el medio ambiente (Meseguer, Catalá, Sanz, & Luis, 2009)

En consecuencia, la incorporación de nuevos elementos al concepto de EA, ha enriquecido y aumentado su trascendencia. Esto se percibe desde todas actividades realizadas y en todos los medios, pues de alguna forma se involucra, ya sea en mayor o menor proporción, la educación ambiental.

La educación tiene una especial responsabilidad, por contribuir a formar ciudadanos conscientes de los problemas que plantean unas transformaciones científico/tecnológicas ciertamente complejas y de perspectivas inciertas, que exigen decisiones colectivas fundamentadas, al orientar la actividad personal y colectiva hacia una perspectiva global, sostenible, que respete y potencie la riqueza que representa tanto la diversidad biológica como la cultural y favorezca su disfrute (Gil, 1998).

La revolución cultural y la ONG Greenpeace ha acuñado la expresión revolución por la sostenibilidad, al unir los conceptos de revolución y evolución: revolución para señalar la necesidad de cambio profundo, radical, en nuestras formas de vida y organización social; evolución para puntualizar que no se puede esperar tal cambio como fruto de una acción concreta, más o menos acotada en el tiempo:

Esta revolución, repetimos, no es fácil, pero es necesaria y es todavía posible... si somos capaces de impulsar ya un movimiento universal de implicación ciudadana. Éste es el mayor reto para la Educación ambiental –y para toda la educación- en la Década de la Educación por un futuro sostenible (Gil & Vilches, 2006).

Tabla 20. *Conceptualización de Educación Ambiental.*

AUTOR	AÑO	CONCEPTO
la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)	1970	“Es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y el medio biofísico”.
Dubois	1970	“La enseñanza de juicios de valor que capaciten para razonar claramente sobre los problemas complejos del medio que son tanto políticos, económicos y filosóficos, como técnicos”.
Tbilisi-URSS Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental	1977	“Una estrategia interdisciplinaria que debe estar orientada a la resolución de problemas y ser acorde con las realidades locales. Se insistió en incluir la educación ambiental en todos los niveles de escolaridad y en todas las actividades extraescolares diferenciando estrategias y métodos, de acuerdo con la diversidad de las poblaciones”.
Novo	1985	“Es aquella que de cara al gran público se mueve tanto en el campo escolar como extraescolar para proporcionar, en todos los niveles y a cualquier

		edad, unas bases de información y toma de conciencia que desemboquen en conductas activas de uso correcto del medio”.
El PNUMA y la UNESCO propusieron en el encuentro de Moscú en 1987	1987	“Proceso en el cual los individuos y las colectividades se hacen conscientes de su entorno, a partir de los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, de tal forma que puedan actuar individual y colectivamente para resolver problemas ambientales presentes y futuros”.
En la Agenda 21 del Foro Global de Río 92,	1992	“Proceso de aprendizaje permanente en el que se manifiesta respeto a todas las formas de vida y que propone sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibrada”.
Alvarez & Vega	2009	“Educación transformadora orientada hacia la Sostenibilidad”.
Weisman	2010	“Es formar una población consciente y preocupada por el ambiente y por los problemas que con él se vinculan, una población que posea los conocimientos, las competencias, las actitudes, motivaciones y el compromiso como para poder trabajar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales e impedir que surjan nuevos. No se trata de una educación para comprender y admitir sino para comprender y actuar”.
García y Muñoz	2013	“El resultado del dialogo e interdependencia entre la especie humana, como motor de cambio, y el medio ambiente, como dominio vital del sujeto y del resto de los seres vivos, que persiguen la cristalización de perspectivas desde las cuales se alcanza el significado y sentido del sujeto en conexión con su mundo en la vida”, desde el enfoque de sostenibilidad”.
Medina y Páramo	2014	“La educación ambiental como la dimensión pedagógica de las transformaciones sociales y económicas propuestas multilateralmente para el afrontamiento de las problemáticas ambientales está llamada a responder una gran demanda social, su establecimiento como campo de práctica pedagógica debe revisarse en términos de sus hallazgos, prácticas, discusiones teóricas y métodos como espacio temático de la pedagogía que darán cuenta de las transformaciones del campo en América Latina”.
Rico	1993	“Proceso de reconocer valores y aclarar actitudes necesarias para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, la cultura y el medio biológico circundante. La educación ambiental también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a

		las cuestiones que conciernen a la calidad del medio ambiente”.
Quijano	1992	“La educación ambiental debe ser instrumento de apoyo científico y técnico para prevenir y mitigar los efectos de la acción del hombre y el modelo de desarrollo sobre el ambiente”.
Bedoya y Londoño	1993	“Es un instrumento indispensable para la generación del nuevo concepto de desarrollo”.
Política Nacional ambiental	1994	“El proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, para el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras, basado en la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y el de sociedad que se quiere. Debe ser una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la convivencia pacífica y la participación”.
Ministerio de Educación Nacional	1994	“La educación ambiental debe ser considerada como un proceso que permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente”.
En el marco de la gestión ambiental	2001	“Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio”.
Torres	2002	“La educación ambiental debe ser para el desarrollo sostenible: promover la sostenibilidad ecológica, social, cultural y económica. En tal sentido debe desarrollar una nueva gestión del medio; aumentar la capacidad de la población para atender la problemática ambiental; tratar los problemas de utilización y gestión de los recursos, promover y lograr el aprendizaje de la gestión y conservación del patrimonio natural y cultural; lograr el equilibrio

		entre sistema natural y la actividad humana”
González y Restrepo	2003	“La educación ambiental debe servirle a la gestión ambiental, es decir al manejo eficiente de los bienes y servicios ambientales, a la construcción de un nuevo ethos ciudadano y a la reformulación de la escuela en función del entorno”
Zimmerman	2005	“la educación ambiental ha de ser no sólo sobre el medio, sino también en el medio y a través del medio, ya que es el ambiente un beneficiario de la formación lograda en el estudiante, es decir, “para el medio”
Amorteguí, Ortiz, & Rojas,	2009	“La Educación Ambiental es un proceso que tiene como fin que el hombre pueda coexistir armónicamente con la naturaleza propiciándose por lo tanto un desarrollo sostenible. Este proceso se basa en el estudio de las diferentes interrelaciones entre los componentes del ambiente, y como el hombre ha intervenido en estas relaciones, al igual que el estudio de cómo se puede disminuir el impacto antropológico, a través de acciones tanto sociales como individuales, además de carácter científico, que busquen conservar, cuidar y mejorar el Medio Ambiente.”
Catrillon & Garcia Gonzalez,	2009	“Es el proceso que pretende la formación del ser humano para que la relación que tiene o establece con el medio ambiente gire en función de la calidad de vida y la sostenibilidad ecológica, económica y social. La formación se traduce en términos de conciencia ambiental, actitudes, aptitudes, comportamientos, conocimientos, sentimientos, valores y relaciones para con el medio ambiente que lo rodea, es decir su contexto, y con proyección hacia el ambiente regional, nacional y global”

La anterior tabla resume algunos de los principales conceptos que sobre educación ambiental se han explicado. Elaborada por los autores de la investigación.

La educación ambiental es un proceso educativo orientado a la formación de las personas para la creación de un pensamiento crítico y reflexivo que permite comprender y actuar positivamente sobre las problemáticas ambientales de su entorno natural y social.

“Es el proceso que pretende la formación del ser humano para que la relación que tiene o establezca con el medio ambiente gire en función de la calidad de vida y la sostenibilidad ecológica, económica y social. La formación se traduce en términos de conciencia ambiental, actitudes, aptitudes, comportamientos, conocimientos, sentimientos, valores y relaciones para con el medio ambiente que lo rodea, es decir su

contexto, y con proyección hacia el ambiente regional, nacional y global” (Castrillón, González & García, 2009).

Conocimientos ambientales

Los conocimientos ambientales parten del concepto mismo del Conocimiento, el cual es dinámico y se adapta a las modificaciones sociales de los diferentes momentos históricos. Por esto al abordarlo resulta importante tener en cuenta el concepto que desde lo filosófico se plantea. Es así como en este análisis, se inicia con las apreciaciones epistemológicas y filosóficas de algunos filósofos clásicos que disertaron acerca del conocimiento.

Por otro lado y desde una visión menos epistemológica, está la conceptualización manifestada por las Naciones Unidas en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (1975) en donde se define el conocimiento, desde el contexto de la educación ambiental como, “ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica” (UNESCO, 1975).

No obstante, para Leff el conocimiento ambiental equivale al saber ambiental. Asume una posición crítica frente al conocimiento moderno. Lo mira como un saber que posibilita la comprensión y una nueva mirada al mundo, lo cual deriva en un proyecto de revisión y reconstrucción del mundo a través de estrategias conceptuales y políticas que parten de principios y fundamentos de una racionalidad ambiental que han sido desterrados y marginados por los paradigmas dominantes de la ciencia. Más tarde refuerza este concepto, señalando que los conocimientos ambientales revisten especial relevancia al determinar que son los conocimientos, la apropiación y transformación del mundo que evidencian las falencias en ese sistema de conocimiento, por lo que visualiza una nueva forma de saber, sugiere un saber ambiental, que aplique una racionalidad ambiental, a través de un diálogo de saberes, desde una epistemología ambiental, que promueva una educación ambiental amplia y una ecología política concreta (Leff, 2000).

Ahora bien, para Rojas, quien retoma a Leff, muestra su acuerdo al señalar que, para detener la crisis ecológica que afecta al planeta, es indispensable acudir al pensamiento complejo, cambiar de paradigma de conocimiento, cambiar de enfoque científico, asumir las oportunidades del conocimiento complejo que brinda el desarrollo de las ciencias ambientales, plantea, además, que es el abuso del conocimiento el que ha contribuido a desembocar en la crisis ambiental vivida en estos días, comparte la opinión de Leff cuando afirma que la muerte antrópica del planeta es el resultado de las formas de conocimiento, a través de las cuales la

humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de unidad, de universalidad, de generalidad y de totalidad (Rojas 2003).

Una mirada diferente la ofrecen Berkes & Turner, para quienes, los conocimientos ecológicos se refieren a una serie de atributos incorporados dentro de los sistemas de conocimientos ambientales que incluyen: El aprendizaje progresivos de las personas y grupos y la construcción de su conocimiento ambiental, como resultado de la observación detallada y de la experiencia obtenida de las variaciones de la naturaleza, lo que conduce a la comprensión de los ecosistemas donde habitan. Así también el desarrollo de instituciones que consolidan las prácticas ambientales o el desarrollo de reglas, a través de las cuales los miembros de una sociedad se relacionan con su ambiente y con sus recursos (Berkes & Turner, 2005)

Por su parte para Eschenhagen, el conocimiento plantea que al vivir en un mundo fraccionado en la especialización del conocimiento, muchos aspectos vivenciales se quedan en el camino, el “por qué”, el “para qué”, “de donde” y muchas otras se han perdido en este camino. Resulta ser un conocimiento que ya no piensa en la vida y su sustentabilidad. Este conocimiento ya no cuestiona la “objetividad”, la “universalidad” y la “verdad” (Eschenhagen 2008).

Desde otra perspectiva, Corral aborda los conocimientos ambientales como la cantidad y calidad de información que una persona maneja respecto a su entorno. Esto incluye información acerca de problemas ambientales y sus soluciones. (Meinhold y Malkus, citado por Corral 2011). Indica que el conocimiento es un determinante indirecto de la conducta sustentable y un precursor de las habilidades de solución de problemas ambientales. Considera que una persona no puede desarrollar habilidades ambientales sino cuenta con información acerca de los problemas ambientales y las formas como se puede enfrentarlos efectivamente. Además cree necesario reforzar los programas educativos que promuevan la información ambiental, para balancear el nivel que ésta tiene con el de la conciencia, las actitudes y los motivos pro ambientales (Corral, 2011).

Visto así el conocimiento ambiental puede brindar todos los medios para equilibrar el ambiente o por el contrario, su abuso puede ocasionar mayores contratiempos.

Tabla 21. *Conceptualización de Conocimientos Ambientales.*

CONOCIMIENTOS AMBIENTALES		
AUTOR	AÑO	DEFINICIÓN

Immanuel Kant	1787	Conocimiento. Surge de dos fuentes fundamentales del ánimo, la primera, recibir las representaciones (receptividad de las impresiones), y la segunda la facultad de conocer un objeto mediante esas representaciones (la espontaneidad de los conceptos). Intuición y conceptos, por lo tanto son los elementos de todo nuestro conocimiento.
UNESCO	1975	Conocimiento Ambiental. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad.
Enrique Leff	1998	Es el saber ambiental, donde se asume una posición crítica frente al conocimiento moderno. Es un saber que posibilita la comprensión y una nueva mirada del mundo, a través de una racionalidad ambiental.
Enrique Leff	2000	Es la apropiación y transformación del mundo, que debe aplicar una racionalidad ambiental, a través de un dialogo de saberes.
Fikret Berkes y Nancy Turner	2005	El conocimiento ambiental es el resultado de la observación detallada y de la experiencia de las variaciones de la naturaleza.
Edgar Morin	2011	Conocimiento, es la selección de datos significativos y el rechazo de datos no significativos. Es separar, unir, jerarquizar y centralizar núcleos de nociones maestras.
Victor Corral	2011	Cantidad y calidad de información que una persona maneja respecto de su entorno.

La anterior tabla recopila algunos de los conceptos de conocimientos ambientales, retomados para la investigación. Organizados de manera ascendente. Elaborada por los autores de la investigación.

Para el desarrollo de esta categoría se basó en los diversos tipos de conocimiento que se mencionan en los lineamientos curriculares de las ciencias naturales y educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional de Colombia los cuales destacan el conocimiento común, el científico y el tecnológico en el ámbito ambiental

Bajo ese criterio, el docente debe propiciar estrategias que favorezcan en el alumno el paso entre el uso del lenguaje blando del conocimiento común y la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

Actitudes proambientales

Para el análisis de esta categoría es necesario vincularlo con la psicología, pues, corresponde a formas de actuar o la disposición que posean las personas para realizar alguna actividad. Es decir tiene que ver con individualidades. Es por esto que lo relaciona con la

psicología ambiental. Entonces, el concepto de actitudes proambientales inicialmente, es abordado desde la psicología social. Los primeros trabajos en el campo, se denominaron estudios de las actitudes, con el objetivo de estudiar, como las personas afectan y se relacionan con los demás y el contexto, para explicar fenómenos sociales (Psicología y Actitudes Hacia el Cuidado del Medio Ambiente). Desde la psicología ambiental; la actitud se aborda como campo orientado que presenta una problemática social relacionada con el ambiente.

La definición propuesta en Belgrado, las ubica en un sentido positivo frente al medio ambiente. Las actitudes se traducen en interés por el entorno, sentido de los valores, y motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del ambiente (Conferencia de Belgrado, 1975). Desde el Nuevo Paradigma Ambiental se manifiesta que la diversidad conceptual alrededor de las actitudes ambientales obedecen a una nueva forma de entender las relaciones del ser humano y el medio donde vive Dunlap & Van Lieri, citados por (Valera, Pol & Vidal 1978).

Desde otro punto de vista, La actitud consiste en un estado mental y neural de disposición, organizado a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre la conducta del individuo ante todos los objetos y situaciones con los que se relaciona Allport citado por (Casales, 1989). No obstante, para Holahan y Ajzen, la actitud proambiental se define como los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia algunas acciones a favor del medio (Holahan & Ajzen, 1991). Esta opinión se complementada en Verdugo, quien los considera como toda aquella acción humana que resulta en el cuidado del entorno o preservación (Corral, 1998).

Sin embargo, este concepto se amplía cuando se señala que las actitudes proambientales deben definirse como una predisposición del pensamiento humano a actuar a favor o en contra del entorno social, teniendo como base las vivencias, los conocimientos y los valores del individuo con respecto a su entorno; estas no solo se proyectan en una dirección determinada, también poseen un nivel de intensidad, fuerte o débil (Febles & María, 1999).

Por otro lado, para Zimmermann, el concepto de actitud apunta a un proceso psico-socio-ambiental de evaluación del individuo frente al ambiente externo, con un fin de adaptación para tomar decisiones a diario (Zimmermann 2001); Más aún, otros autores mencionan que una "actitud" puede verse como la intención de actuar favorable o desfavorablemente frente a cualquier evento y situación (Guevara y Rodríguez 2002), pero al especificar "actitudes proambientales" se habla en concreto de responder en forma positiva con el medio ambiente para favorecer su conservación (Guevara & Rodríguez, 2002).

Desde otro punto de vista, las actitudes ambientales, también son definidas como la evaluación positiva o negativa sobre un objeto de actitud, en este caso, sobre un aspecto determinado del medio ambiente, generalmente, las actitudes hacia el medio ambiente o actitudes ambientales, son utilizadas como índices de la preocupación o conciencia ambiental (Valdeiglesias & Aguilar). Según López, la actitud es la dimensión que expresa orientaciones favorables o desfavorables de la conducta frente al objeto de representación por lo tanto tienen la propiedad de reflejarse en el comportamiento del individuo de orientarlo de regularlo de guiarlo en determinado sentido (López, 2010).

Por otra parte, las actitudes son manifestaciones no observables directamente, es necesario inferirlas a través de una evaluación subjetiva, de las respuestas de los sujetos frente a una situación dada, además que se debe estudiar desde sus dimensiones cognitiva, procedimental y afectiva. No es posible medir una actitud específica, sino más bien algunos rasgos de ella que permiten predecir el constructo de actitud de un individuo hacia un fenómeno (Caurín & Gil, 2011).

Según Holahan, en una de sus investigaciones halló, que la mayoría de los especialistas coincide en que las actitudes implican lo que la gente siente por algún objeto o situación y que otros agregan que la opinión y la conducta también cuentan. Afirma que las actitudes ambientales se aprenden de dos maneras, la primera se denomina condicionamiento clásico, relacionada con la repetición de un estímulo neutro (objeto, tema, persona) que se acompaña de una experiencia agradable o desagradable y que por lo tanto puede cambiar la posición neutra por el tipo de experiencia (agradable o desagradable) y la segunda el condicionamiento instrumental, que argumenta que las propuestas que representan una recompensa se fortalecen e indican un cambio de conducta, pero para que esto se dé, el individuo debe conocer, comprender y aceptar el mensaje (Holahan, 2012).

Así mismo, de acuerdo a la Teoría de las Facetas, cuando se plantea la categoría de las actitudes de un sujeto se describen a una serie de componentes que determinan su forma de pensar, opinar y actuar. Identifican tres componentes: El cognitivo, que comprende el sistema de creencias del individuo, ideas y conocimientos sobre los cuales se fundamenta su conducta; es maleable, puesto que las cogniciones se pueden cambiar a través de la instrucción en temáticas ambientales, que transforman el conocimientos para enfrentar las diferentes problemáticas; el componente Afectivo, hace referencia a la dimensión de valores que tiene el individuo, y la forma positiva o negativa en que la persona evalúe los estímulos, suele ser considerado el aspecto fundamental, ya que numerosas actitudes se orientan en sentido afirmativo o negativo respecto de sus objetos, por ello el vínculo afectivo puede considerarse

como un puente de persuasión para replantear algunas actitudes que pueden ser negativas y el componente conativo o incitador a la acción (Páramo, 1997).

Después de este recorrido por diversos autores, cabe señalar que las actitudes ambientales obedecen a las formas de proceder frente al medio, por parte de las personas, pero éstas pueden ser moldeables, dirigidas u orientadas para originar respuestas positivas.

Se considera que la actitud ambiental es la disposición tienen los seres humanos, permitiendo concepciones nuevas y favorables que adaptan a su cotidianidad en mejora de su entorno ambiental.

Tabla 22. *Conceptualización de Actitudes Ambientales.*

ACTITUDES AMBIENTALES		
AUTOR	AÑO	DEFINICIÓN
Allport	1935	Un estado mental y neural de disposición, organizado a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre la conducta del individuo ante todos los objetos y situaciones con los que se relaciona.
Belgrado	1975	Las actitudes se traducen en interés por el entorno, sentido de los valores, y motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del ambiente.
Holahan y Ajzen.	1991	Un estado mental y neural de disposición, organizado a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre la conducta del individuo ante todos los objetos y situaciones con los que se relaciona.
Corral	1998	Toda acción humana que resulta en el cuidado del entorno o preservación.
Febles, María	1999	Las actitudes ambientales deben definirse como una "predisposición del pensamiento humano a actuar a favor o en contra del entorno social, teniendo como base las vivencias, los conocimientos y los valores del individuo con respecto a su entorno; estas no solo se proyectan en una dirección determinada, también poseen un nivel de intensidad (fuerte o débil)".
Corral y Verdugo	2001	Las actitudes, junto con los motivos, son disposiciones valorativas, es decir, tendencias a aceptar o rechazar objetos, eventos o situaciones. Dado que los seres humanos, lo mismo que los animales, tomamos continuamente decisiones y, dado que todas las decisiones implican una valoración, las actitudes y los motivos son elementos esenciales para entender por qué los individuos se deciden a actuar de manera pro- (o anti) ambiental. Las actitudes proambientales como tendencias a responder favorablemente ante la conservación del medio, o ante acciones y compromisos conductuales que favorezcan la conservación.

Zimmermann	2001	La actitud apunta a un proceso psico-socio-ambiental de evaluación del individuo frente al ambiente externo, con un fin de adaptación para tomar decisiones a diario.
Guevara y Rodríguez	2002	Una “actitud” puede verse como la intención de actuar favorable o desfavorablemente frente a cualquier evento y situación, pero al especificar “actitudes proambientales” se habla en concreto de responder en forma positiva con el medio ambiente para favorecer su conservación.
López.	2010	La actitud es la dimensión que expresa la orientación favorable o desfavorable de la conducta frente al objeto de representación por lo tanto tienen la propiedad de reflejarse en el comportamiento del individuo de orientarlo de regularlo de guiarlo en determinado sentido.
Holaham,	2012	La mayoría de los especialistas coincide en que las actitudes implican lo que la gente siente por algún objeto o situación y que otros agregan que la opinión y la conducta también cuentan”. Por lo tanto las actitudes ambientales son más que, los sentimientos favorables o desfavorables que se tiene hacia alguna característica del medio.

La anterior tabla relaciona los autores consultados y los conceptos planteados respecto a las actitudes proambientales. Elaborada por los autores de la investigación.

Comportamientos proambientales

Para el estudio de los comportamientos proambientales también, se hace necesario identificar el estrecho vínculo que posee con la psicología ambiental, pues esta es la ciencia que sustenta el estudio de la relación existente entre el ser humano y por ende su comportamiento con el ambiente. En la construcción de este marco conceptual, se parte del concepto de psicología, percibiéndola como la ciencia que estudia los procesos mentales de las personas, su sentir y su operatividad en consonancia con sus facultades y caracteres espirituales y morales (Real Academia de la Lengua, 2015).

Con esta base, es permitido establecer la relación entre el comportamiento de la persona en virtud de su pensamiento como de las creencias y su contexto inmediato, el ambiente. De ahí, que la Psicología Ambiental adquiera relevancia, ya que permite significar la relación que existe entre la conducta del hombre en relación con el ambiente natural, y las problemáticas que de esta relación se derivan.

Es válido aclarar, que cuando se hace referencia a la relación ser humano-ambiente, y a los problemas ambientales, se incurre en el error de creer que el ambiente por si solo tiene problemas. Sin embargo, es justamente la conducta del humano la que incide sobre el ambiente, de forma tal, que sus acciones pueden derivar beneficios o perjuicios para él mismo, que se traducen en problemáticas ambientales. Es por eso que la Psicología Ambiental ofrece

la posibilidad de entender los orígenes y razones del comportamiento humano y las acciones que de estos se derivan e impactan su entorno natural.

Dentro de las definiciones de la Psicología ambiental, se explica en términos de la relación que tiene el hombre con el ambiente de forma ordenada y definida a partir de la conducta del mismo ser humano (Proshansky, Ittelson, & Rivlin, 1970). Mientras para Altman & Rogoff (1987), se refiere al estudio entre la correspondencia del ser humano y su conducta en relación con el bienestar que ofrece el ambiente socio físico. Por otro lado, esta idea se refuerza al indicarse que dentro de la configuración de relación del hombre con el ambiente, existe una transaccionalidad, en la cual los procesos psicológicos del individuo están influenciados por el entorno y de esta manera este actúa tomando decisiones que afectan directamente el medio ambiente, del cual hace parte (Zimmermann, 1995).

Así mismo y según las teorías del estado conductual y de Lugar de Baker y Canter, es “el estudio de las transacciones de los individuos con su ambiente físico, natural o construido”, lo que hace suponer que las transacciones son todas aquellas interacciones que tiene el individuo con su ambiente inmediato, sea cual fuere la naturaleza del mismo (Páramo, 1996). Estas definiciones convergen en la idea de que en todas se establece una proximidad entre el hombre y sus comportamientos, y de este modo se hallan sujetos de forma directa en una correspondencia con el ambiente.

Por lo tanto, el concepto de Psicología Ambiental ha evidenciado un desarrollo que manifiesta la relación, humano-ambiente, la reciprocidad entre las mismas, de forma bidireccional con efectos significativos para ambas partes a razón de causa y efecto; donde las acciones realizadas por el ser humano afectan de forma positiva o negativa al ambiente. Es por eso que al ganar terreno, la psicología ambiental se perfila entonces, no como un área dentro de la misma psicología, sino como un cuerpo teórico autónomo, que es consecuente con el desarrollo de sus propios conceptos y modelos de investigación (Páramo, 1996).

En consecuencia, la Psicología Ambiental permite abordar el estudio de las categorías que permiten establecer una relación entre el ambiente y los individuos en función de la correspondencia interactiva que se da entre ellos, ósea el comportamiento proambiental y cuya intencionalidad es el cuidado del ambiente o por lo menos evitar el deterioro del mismo. La conducta ambiental, son las relaciones establecidas entre el organismo y el ambiente, pero también a la relación íntima y recíproca que existe entre la inseparabilidad de la actividad del organismo y los eventos del ambiente (Ribes, 2001).

Sin embargo, al intentar precisar una definición de conducta proambiental CPA, se observa una variedad de enfoques, que dependen de la manera en que se aborde, y

señalan diferencias de orden psicológico, social, cognitivo. Entonces, desde la psicología social comunitaria, se define el actuar del ser humano en términos de comportamiento prosocial, cooperativo y altruista. El primero de ellos como el resultado de procesos de socialización, que mediante el actuar de los individuos busca el beneficio en todos los miembros de una comunidad; siempre ajeno a las cualidades de las personas. Es decir, que el comportamiento prosocial nada tiene que ver con dones, virtudes o creencias. Del mismo modo, rescata el comportamiento cooperativo cuyos fines y costos son compartidos por los participantes y el comportamiento altruista que responde a buscar el bien ajeno aún a costa del propio (Carrasco & Martínez, 2011).

En esa misma línea, Corral realiza una definición de la conducta sustentable que define en términos de “el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que resultan en la protección de los recursos naturales y socioculturales del planeta” (Corral, 2010). Señala, la conducta proecológica, como “el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio” (Corral, 2001). Complementa esta opinión al explicar la conducta frugal, como las acciones de reducción voluntaria del consumo y la evitación del desperdicio, seguido de la conducta equitativa, a la que le atribuye la justa distribución de recursos y beneficios, en la que todos tengan todo por igual, y donde los daños ambientales sean responsabilidad de todos (Corral, 2012).

De esta manera se puede encontrar entonces, que la Conducta Proambiental puede ser considerada como acciones deliberadas que forman parte de un estilo de vida y que requiere de una tendencia más o menos permanente de actuación. De allí que las conductas ecológicas relevantes estén conformadas por aquellas acciones humanas que influyen ya sea positiva o negativamente en el carácter y en la medida de los problemas ambientales, es decir, en la medida en que estas acciones mejoren o deterioren el ambiente se diferenciarán como “efectos protectivos” y “conductas destructivas” respectivamente, Cone y Hayes citado por (Amérigo y Aragonés, 1988). Del mismo modo, (Grob, 1990) también hace referencia, indicando que la Conducta Ecológica Responsable son todas aquellas actividades que los seres humanos realizan y cuya intencionalidad es la protección de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.

Es importante tener en cuenta que cuando se refiere a los comportamientos ambientales es necesario reconocer la relación que existe entre ellos y la predisposición a realizarlos, pues involucra las actitudes que derivan de acciones concretas en favor del ambiente. A partir de esto, se entiende la actitud ambiental como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio, las actitudes y la intención de actuar tienen una importante

influencia sobre el comportamiento cuando otros factores no impiden que éste se lleve a cabo, sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental (Taylor & Todd 1995).

Por otro lado los CPA, se pueden definir en términos de hábitos (Dahlstrand & Biel, 1997); mientras que para otros es una conducta intencional y dirigida (Emmons, 1997); Además que los CPA, solamente puede surgir de manera forzada (Agras, Jacob & Ledebek, 1980). En algunos autores, la conducta proambiental, son todas aquellas acciones humanas que tienen por objeto la protección de todos los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental (Hess, Suarez y Martinez, 1997), mientras para De Castro, es toda acción que realiza una persona de forma individual o en un escenario colectivo, en favor de la conservación de los recursos naturales y dirigida a obtener una mejor calidad del ambiente (De Castro, 2001).

Para la mayoría de los autores el punto de convergencia entre cada uno de sus planteamientos es, que la conducta proambiental tiene como propósito la conservación, la protección del ambiente, sin importar el origen de cada una de las acciones que se deriven de este interés, es decir, es la idea precisa en favor de cuidar o evitar un mayor deterioro del ambiente. A esto se incluye el concepto de estilo de vida ligado al de comportamientos o conductas proambientales, el estilo de vida es un concepto que refleja la forma personal en que el ser humano organiza su vida cotidiana; configurado por el sistema de valores propio, su aplicabilidad en los ámbitos en que se desenvuelve y las acciones concretas que tiene hacia su ambiente natural y sus recursos (Corraliza y Martin, 2000).

Otro rasgo, se aporta, desde la Conducta Sustentable la cual se define, como los procesos del individuo de orden cognitivo, emocional y motivacional, que propende por la aparición de acciones que deriven en el cuidado del ambiente (Schmuck y Schultz, 2002). Por su parte, las Naciones Unidas, se refieren al Desarrollo Sustentable como una serie de indicadores que pretende definir si un grupo social alcanza la meta deseable de la sustentabilidad (Naciones Unidas, 2001).

Cabe señalar, la Conducta Proambiental como un producto que se deriva de la preservación de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro del ambiente. Se considera efectiva, en el sentido intencional, además, presenta un cierto nivel de complejidad, pues requiere la anticipación del resultado de la acción, deliberación para actuar y dirección hacia una meta. Sin embargo es menester, precisar que el desarrollo de la responsabilidad ecológica como conciencia, es una de las estrategias más importantes para inducir la

adquisición de una competencia proambiental, una motivación por el cuidado del medio y de ahí la conducta de preservación (Corral, 2000).

Por otra parte, se plantea que los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental, y se encuentran motivados hacia ella; se sienten capaces de generar cambios cualitativos, están convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no les generará dificultades importantes (Álvarez y Vega 2009).

De manera similar, los comportamientos ambientales, deben incluir la intención de abordarlos, desligándolos de las actitudes e introduciendo la necesidad de incluir reglas, que guíen las conductas de tal modo que contribuyan a la sustentabilidad del ambiente natural. Estableciendo relaciones entre las situaciones en que se demanda un comportamiento y las consecuencias que este tiene en el ambiente. Por lo tanto para mediar en la intención de adquirir un comportamiento adecuado con el ambiente, ha de tenerse en cuenta las consecuencias derivadas de las acciones (Páramo 2010).

De lo expuesto se deduce que, a pesar que existe una preocupación por el ambiente, los comportamientos, establecen una distancia respecto al cuidado y debe ser éste el objetivo primordial para el desarrollo de los comportamientos proambientales.

Tabla 23. *Conceptualización de Comportamientos Ambientales.*

COMPORTAMIENTOS PROAMBIENTALES		
AUTOR	AÑO	DEFINICIÓN
Cone y Hayes	1980	Las conductas ecológicas relevantes, están conformadas por aquellas acciones humanas que influyen ya sea positiva o negativamente en el carácter y en la medida de los problemas ambientales; realizando acciones que mejoren o deterioren el ambiente como, “efectos protectivos” y “conductas destructivas”.
Agras, Jacob y Ledebek	1980	Es una conducta que solo puede surgir de manera forzada.
Grob	1990	La <i>Conducta Ecológica Responsable</i> son todas aquellas actividades de los seres humanos realizan y cuya intencionalidad es la protección de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.
Holahan	1991	Sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él.
Taylor y Todd	1995	Las actitudes proambientales y la intención de actuar en favor del ambiente tienen una importante influencia sobre el comportamiento, referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental.

Dahlstrand y Biel	1997	Son las acciones que conducen al desarrollo de un hábito.
Emmons	1997	Es una conducta intencional y dirigida.
Hess, Suarez y Martinez Tovisco	1997	La conducta proambiental son todas aquellas acciones humanas que tienen por objeto la protección de todos los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.
Corraliza y Martin	2000	El estilo de vida es un concepto que refleja la forma personal en que el ser humano organiza su vida cotidiana, que referencia las acciones que se tienen en relación con su contexto inmediato y que promueven su cuidado basándose en principios y valores inherentes a cada ser.
De Castro	2001	Es toda acción que realiza una persona de forma individual o en un escenario colectivo, en favor de la conservación del recurso natural y dirigido a obtener una mejor calidad del ambiente.
Corral Verdugo	2001	La Conducta Proambiental es el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio.
Ribes	2001	Se refiere a la conducta como las relaciones establecidas entre el organismo y el ambiente, pero también a la relación íntima y recíproca que existe entre la inseparabilidad de la actividad del organismo y los eventos del ambiente.
Aznar	2002	La conducta proambiental incluye el concepto de personalidad, ya que la define como la idiosincrasia o manera distintiva de actuar junto con la permanencia de comportarse. Establece una correlación entre estas formas de actuar con la predisposición a desarrollar conductas proambientales que incluyen el grado de consciencia de que se tenga de sí mismos, refiriéndose a las acciones emprendidas y sus repercusiones para el ambiente, sumado al grado de responsabilidad, la extroversión y el afecto como factores que promueven de forma positiva la conducta proambiental.
Schmuck y Schultz	2002	La <i>Conducta Sustentable</i> , la definen como los procesos del individuo de orden cognitivo, emocional y motivacional que propenden por la aparición de la misma, lo que resulta en acciones que se derivan en el cuidado del ambiente.
Álvarez y Vega	2009	Los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando están suficientemente informados sobre la problemática ambiental, y se encuentran motivados hacia ella; se ven capaces de generar cambios cualitativos, están convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no les generará dificultades importantes.

Páramo	2010	Los comportamientos ambientales, debe incluir la intención de abordarlos desligándolos de las actitudes e introduciendo la necesidad de incluir enunciados verbales como reglas, que guíen las conductas de tal modo que contribuyan a la sustentabilidad del ambiente natural. Para mediar en la intención de adquirir un comportamiento adecuado con el ambiente ha de tenerse en cuenta las consecuencias que estos pueden tener sobre el mismo derivados de las acciones.
--------	------	---

La tabla relaciona algunos de los autores citados y sus conceptos de los comportamientos y la conducta proambiental. Elaborada por los autores de la investigación.

El comportamiento ambiental es concebido como todas aquellas acciones individuales y colectivas encaminadas a la protección del ambiente y que responden de manera efectiva con el cuidado y preservación del medio.

Cultura proambiental

El sustento teórico que orienta el proyecto de investigación reúne las principales indagaciones que describen procesos de cultura ambiental abordados desde las dimensiones que apuntan a una explicación de las transformaciones en educación ambiental, y que enmarcan características propias de las comunidades con su entorno particular. El término cultura ambiental se plantea desde una visión antropológica y filosófica, con indagaciones sobre las representaciones que describe las características en los procesos de cultura ambiental escolar.

La cultura ambiental es entendida como aquellas condiciones ante la vida que nos permiten cuidar y preservar nuestro medio ambiente, como un asunto de interés para todo el mundo. La palabra cultura significa habitar o cultivar, lo que ha permitido representar el perfeccionamiento de la naturaleza humana en su dimensión social. La cultura es un atributo del ser humano en contraposición a la naturaleza (Tylor, 1871). Sin embargo, desde otro punto de vista, se expresa que la cultura es el complejo sistema que incluye conocimientos, creencias, moral, costumbres, hábitos y capacidades adquiridas por el humano en cuanto es miembro de una sociedad (Kahn,1975); mientras para otros, la cultura es el conjunto de maneras de pensar, sentir y obras más o menos formalizado que aprendidas y compartidas por una pluralidad de personas, sirve de manera objetiva y simbólica para ser utilizada en una colectivo particular (Rocher, 1996).

De igual forma Bañares, indica que la cultura es un modo de vida donde se integra lo objetivo y desligado del hombre con lo subjetivo e interiorizado a este, por medio del cual se relaciona con el mundo y con lo que el mismo ha creado (Bañares, 1994). Desde la filosofía, la cultura es la

producción espiritual del mundo simbólico que se objetiviza en los mitos, ritos, creencias, religiones, valores, lenguaje, arte, historia, ciencia; exteriorizados en los modos de saber. Hegel (citado por Geertz, 1989) concibe la cultura de una sociedad como su historia, pensamiento, justicia y moral en constante movimiento y transformación.

El vínculo entre cultura y educación permite que la persona se forme para actuar libre y correctamente, la educación es entonces un modo de vida de una cultura. El individuo se desarrolla en y por la cultura, y a la vez la trasciende, es más que la cultura. De esta manera, para entender mejor al ser humano es necesario ahondar en la cultura en la cual se encuentra inmerso pero también en la manera personal y propia como la entiende, la acopia y la transforma (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura, 1998)

Autores como Beldarrín, describen la cultura como término globalizador, aquello que desde lo antropológico es incorporado en la naturaleza humana con el propósito de dominarla, transformarla y con ello poder establecer relaciones sociales acertadas, generar respuestas a sus interrogantes y así tener su propia cosmovisión (Beldarrín, 2004).

A esto, se adiciona que escuela es una de las instituciones que hacen parte del sistema social, en ella se ven replicadas muchas de las problemáticas generadas en la sociedad, por lo tanto la institución educativa como diría Parsons, representa la socialización y la subjetivación en la funcionalidad de la sociedad. Igualmente, afirma que las acciones humanas están dadas por la motivación como orientación voluntaria en la búsqueda de un fin expresamente querido, y por la exteriorización de valores señalados en una serie de normas y criterios que impulsan a los individuos a realizar determinadas elecciones en su comportamiento (Parsons, 1937).

Es por esta razón que la escuela se ve obligada a dar solución a las condiciones ambientales que se presentan tanto al interior como en el exterior del entorno escolar. En este sentido se explica el término de cultura ambiental, como la manera en que los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, cada grupo social impacta en sus recursos naturales y en su sociedad de forma particular, la solución a las problemáticas ambientales requiere un enfoque educativo y cultural abordado desde los conocimientos y comportamientos ambientales (Roque, 2003).

En cuanto a la cultura ambiental, se refiere a la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, para comprenderla se debe comenzar por el estudio de los valores; estos, a su vez, determinan las creencias y las actitudes y finalmente, todos son elementos que dan sentido al comportamiento ambiental (Miranda, 2013). Sin embargo, para Gifford la cultura ambiental se enmarca en factores sociales tales como la religión, la diferencia

entre el espacio urbano – rural, las normas, la clase social, la proximidad a problemáticas ambientales, y las variaciones culturales y étnicas (Gifford, 2014).

Desde una perspectiva nacional, la complejidad del tema ambiental en Colombia, obstaculiza la consolidación de una cultura ambiental, que se ve plasmada en la crisis ambiental que existe en nuestro país; explica que se debe profundizar en el concepto de ambiente y este a su vez solo es entendido si se comprende el concepto de sistema (Mera, 2003). Por otro lado, Páramo, con una mirada holística del ambiente, propone que mediante el seguimiento de un sistema articulado de reglas para la convivencia funcionales en la ciudadanía, se establezca conductas que mejoren la cultura ciudadana y por ende la cultura ambiental (Páramo, 2013).

Respecto a esto, González, describe un modelo de análisis de la problemática ambiental en Colombia que hace relación entre ecosistema, cultura y desarrollo, donde integra elementos como lo organizacional, lo tecnológico, lo biofísico, lo simbólico y de conocimiento que constituyen entre sí el sistema cultural, permitiendo comprender las problemáticas ambientales desde lo multidimensional, holístico y sistémico (González, 2011).

Tabla 24. *Conceptualización de Cultura Ambiental.*

AUTOR	AÑO	DEFINICIÓN
Mera Clavijo Alberto	2003	Es el conjunto de relaciones entre el entorno de lo humano consigo mismo, y lo humano con la sociedad y el entorno; paralelamente lo humano con el resto de lo vivo, con la vida y la sociedad, político, económico y cultural con lo científico, tecnológico, la biosfera y entendiendo que las sociedades humanas interactúan con los ecosistemas naturales, dando lugar a la formación de hábitats modificados culturalmente que dependen de los ecosistemas y sus recursos, para su supervivencia a largo plazo y cuyo desarrollo fundamental debe propender por el mejoramiento progresivo de la calidad de vida de sus habitantes, sin agotar la base natural.
Beldarrín Chaple Enrique	2004	La cultura es un término globalizador, que incluye todo aquello que la humanidad ha incorporado en la naturaleza, con el fin de dominarla, transformarla, establecer relaciones sociales acertadas, generar respuesta a sus interrogantes y tener su propia cosmovisión.
Bayon P.	2006	Es la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos.
Isaac Marquez Ricardo	2011	Conjunto de actitudes, intenciones de comportamiento y conocimientos ambientales que posee una persona.
Miranda Luisa Margarita	2013	La cultura ambiental es la manera como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente; Donde se establecen los

		parámetros de relación y reproducción social con relación a la naturaleza.
Miketta Falcoes Patricio	2014	<p>El hombre vive en sociedad, se comunica y produce cultura; transforma o modifica la naturaleza y la adapta a sus requerimientos de forma secuencial. La cultura necesariamente debe ser estudiada desde la relación hombre-naturaleza, relación que es esencialmente humana, en la cual él mismo cambia e incorpora a la naturaleza la actividad social. Así la naturaleza, no sólo es premisa y condición de la vida humana, sino que es siempre parte de la cultura, de lo humano, y esto conlleva a considerar que la cultura no puede ser explicada, ni entendida sin tener en cuenta la esencia de lo humano.</p> <p>En la cultura se significa todo lo que el hombre hace reflexivamente; implica normas, aprendizaje, reflexión, hábitos, modelos comunes y proyectos por lo que no existe "Hombre sin Cultura", "ni Cultura sin Ser Humano". El hombre es básicamente cultural y asume el mundo natural de forma humana.</p>

La cultura ambiental es concebida como la manera en que los seres humanos se relacionan con el medio ambiente evidenciado mediante unos comportamientos proambientales que logran caracterizar su entorno social y que permiten ser transmitidos de generación en generación.

Para los investigadores la cultura ambiental es la correcta y permanente interacción entre la sociedad y la naturaleza; la sociedad formada por seres humanos que generan cultura, creadas al tejer una interacción entre los elementos de las sociedades concernientes a las creencias, hábitos, comportamientos, lenguaje, arte, educación, tradición; y que son adquiridos a través de la familia y de la educación; la cultura ambiental comprende las relaciones entre lo social y lo natural, ambas están vivas y responden de manera recíproca a las interacciones del sistema.

Después de las anteriores disertaciones se deduce, que las categorías Educación ambiental, Conocimientos ambientales, Actitudes ambientales, comportamientos ambientales y cultura ambiental, están estrechamente vinculados. No se puede hablar de problemática ambiental sin referirse a alguna de estas categorías o a todas, puesto que la cruzada o en los intentos de darle salida a las dificultades provocadas por el accionar descuidado del ser humano hacia el medio, todas ellas son complementarias y necesarias para el objetivo.

Las categorías conceptuales se encuentran relacionadas entre sí; ya que al identificar problemáticas socio - ambientales los aspectos relevantes de la psicología ambiental son eje fundamental para el desarrollo social en el contexto escolar.

La relación con las categorías emergentes surgen en primer lugar, de la identificación de

la problemática ambiental de cada institución que a través de un proceso en el que los conocimientos, las actitudes y los comportamientos se evidencian y luego como categorías de análisis que pretenden desarrollar la cultura ambiental en cada una de las instituciones.

Es así como la educación ambiental busca ofrecer un conocimiento relevante que conlleve a los estudiantes a una disposición para querer actuar en función del cuidado del ambiente a partir de los comportamientos proambientales que tengan los miembros de la comunidad educativa en un colectivo social y que a la vez permita el desarrollo de una cultura ambiental escolar.

Categorías de Análisis

En el proceso de recolección de datos y observación se generan tres categorías de análisis sobre las problemáticas ambientales más recurrentes en los cinco colegios públicos, a partir de los cuales se genera el proceso de intervención de la propuesta educativa con el fin de mejorar afianzar y generar en los estudiantes conocimientos, comportamientos, actitudes para lograr una cultura ambiental escolar estas son:

Residuos sólidos

Para el Banco Interamericano de Desarrollo (2015), los desperdicios generados por la población son considerados basura, estos elementos son los denominados residuos sólidos, parte de ellos dejan de ser útiles y se deciden eliminar; pero también se encuentran distintos materiales que pueden ser reutilizados en el proceso de consumo, como vidrio, papel, metal, etc. Los residuos son materiales aparentemente sin utilidad, se consideran inservibles sin un origen o una historia que los preceda, y sin futuro que los aguarde. Sin embargo, estos materiales tienen efectos y consecuencias sobre el medio ambiente y las personas. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) señala que la generación mundial de residuos por persona al día es algo superior a 8 Kg, y que esto tiende a crecer, sobretodo en ciudades altamente industrializadas. Se estima que la producción de residuos varía mucho entre países, según su nivel de desarrollo industrial y su modelo de consumo (BID, 2015).

Un tema adicional con los residuos es que provienen de productos que emplean recursos naturales y que contribuyen a generar daño en los ecosistemas. Artículos como envases de refrescos, envolturas de golosinas, bombillas, papel, lápices y pinturas, se fabrican a partir de recursos naturales. Es decir, todos los productos que utilizamos a diario provienen en

mayor o menor medida de los recursos naturales como el agua, los bosques, los minerales, el petróleo.

La Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria (AIDIS), indica que el manejo incorrecto de los residuos sólidos incide en la salud de la población y en la conservación del medio ambiente. De tal manera que es indispensable atender el problema de las basuras con campañas de clasificación de residuos y la responsabilidad, participación de las comunidades, los gobiernos para el diseño y establecimiento de acciones que mitiguen los efectos del consumo de productos de la industria, mediante el manejo y gestión integral de los residuos, a partir de planes de manejo adecuado de los residuos sólidos en las ciudades, colegios e instituciones sociales.

El significado corriente de residuo hace referencia a un material que se desecha después de haber realizado un trabajo o cumplido con su misión. Se considera como algo inservible que se convierte en basura y que para el común de las personas no tiene valor económico.

El programa Basura Cero de la alcaldía de Bogotá 2012 – 2016, tiene como propósito disminuir el impacto de las acciones de los ciudadanos frente al manejo inadecuado de los residuos sólidos, minimizar el impacto de los escombros en la ciudad y el manejo apropiado de los residuos especiales y peligrosos generados en la ciudad; a partir del fundamento de las tres R (reduce, reutiliza, recicla). Desde una visión de ciudad la separación en la fuente es un componente fundamental del proceso de reciclaje de un producto.

En este sentido es importante que en todos los ámbitos de la ciudadanía se usen las bolsas plásticas blancas y negras para separar los residuos sólidos y mejorar los comportamientos ambientales. La separación en la fuente es compromiso social y ambiental y es además una obligación de acuerdo con la normatividad vigente, además es una práctica que dignifica el trabajo del reciclador de oficio y una contribución a la sostenibilidad de la ciudad. Esto permite la construcción de una cultura ambiental en los ciudadanos y en las instituciones educativas, un aprovechamiento final de los residuos sólidos y una mejor disposición en los rellenos sanitarios.

Recurso hídrico

El manejo del recurso hídrico es de especial importancia por ser un elemento indispensable para todas las formas de vida. En Colombia a pesar de ser abundante este recurso, se necesita de medidas que garanticen su conservación.

Las afectaciones causadas al medio ambiente se han manifestado en las fuentes generadoras de agua al observarse el cambio en los regímenes de lluvia, en las sequías que cada vez son más rigurosas y prolongadas, en la desaparición de corrientes alimentadoras de los grandes ríos; ante este panorama el estado ha diseñado políticas que garantizan la conservación y el adecuado acceso por parte de las poblaciones (República de Colombia, 1974).

Colombia desde 1972, acogió los lineamientos establecidos en la Convención de Estocolmo, y lo introdujo en el Decreto Ley, 2811 de 1974, en los principios del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente; así mismo se manifiesta en la Ley 99 de 1993, y en otras disposiciones de carácter internacional.

Posteriormente en la Ley 373 de junio 1997, en el Art. 1 y 13 hace referencia a los programas para el uso eficiente y ahorro del agua mediante el conjunto de proyectos y acciones en la prestación del servicio; de igual manera el Ministerio de Educación Nacional adecuará el pensum en los niveles de educación primaria y secundaria referidos al uso racional y eficiente del agua.

El Código de policía de Bogotá (2003) en el título V, Arts. 57, 58 y 59, presenta aspectos concernientes a la conservación, tratamiento, almacenamiento y buen uso del agua, entre ellos el ahorro del agua, cuidar y conservar los nacimientos, controlar los vertimientos a los cursos de los ríos, quebradas y humedales; estos también se relaciona con los comportamientos que los ciudadanos deben tener para la conservación y protección del agua donde se requiere el compromiso de todos.

Para el año 2008 se fija el acuerdo 347, mediante el cual se establecen lineamientos de la política pública del agua en Bogotá, fijando como objeto recuperar y conservar el equilibrio natural del ciclo hídrico. Un aspecto importante de esta Ley, tiene que ver con la generación de una cultura del agua señalada en el Art 3 acerca del aprovechamiento sostenible, el cambio cultural y los incentivos y acciones que Bogotá deberá promover para impulsar en la ciudad la cultura del agua.

En el documento “gobernanza del agua”, emitido por la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza, se considera el agua como un bien público y común, por lo que el estado tiene la obligación de garantizar a toda la población, su acceso. Así también, como bien público, está sujeto a una valoración económica que en términos de gobernanza, implica establecer valores, fomentar la conservación y uso eficiente, gestionar para reducir la sobreexplotación de sus fuentes, entre otras (Secretaría de Medio Ambiente, 2012).

Por su parte la cartilla “Teusaquillo un territorio ambientalmente sostenible”, (2014) define gobernanza como el proceso de gestión que construye la sociedad para administrar y regular diversos aspectos de la vida en comunidad y que involucran el cuidado, la protección recuperación y el uso de los cuerpos de agua que garantice relaciones de sustentabilidad en los grupos humanos generando una ética ambiental en la ciudadanía (Alcaldía Local de Teusaquillo, 2014)

En torno a las instituciones educativas del distrito, la secretaria de educación de Bogotá viene realizando acciones como la estrategia Guaque y los amigos del agua mediante talleres pedagógicos sobre el cuidado del agua acerca de los hábitos saludables en las familias para su uso y conservación.

Recurso eléctrico

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 2015, en estudios realizados en las últimas décadas, identifica cómo los aumentos en el consumo de energía para la actividad industrial y la vida humana que en general han ocasionado el incremento en la generación de gases de efecto invernadero y como consecuencia han afectado el clima global.

El reto no es sencillo, pues exige mejorar o cambiar las formas de uso de los sistemas y aparatos eléctricos. Por otro lado, si en la escuela se aprenden y ensayan prácticas responsables con el medio ambiente que permitan reducir el consumo de energía, se estará invirtiendo para que los estudiantes transmitan ese conocimiento a su familia y en un futuro a sus hijos, así como para que estén mejor preparados a la hora de afrontar los desafíos ambientales.

CAPÍTULO III

Metodología

En este capítulo se presenta la metodología abordada en la presente investigación, en donde se aplicó un enfoque cualitativo, a partir del tipo de Investigación acción participativa, a una población determinada de estudiantes de cuatro instituciones educativas distritales y los docentes de una I.E.D. Para ello, se tuvo en cuenta los comportamientos ambientales presentes, desde la perspectiva de las categorías de análisis, que permitieron realizar un diagnóstico del manejo que se hizo de los residuos sólidos, del recurso hídrico y de la energía eléctrica, como categorías emergentes dentro de la definición de la problemática ambiental presente en cada colegio, que dio lugar a establecer un plan de acción general.

El plan se basó en cuatro estrategias, dentro de una propuesta de intervención dentro de las que estaban la Comunicación y uso de las TIC, la Capacitación y Formación Ambiental, la Experimentación y Exploración con el Entorno y los Líderes Ambientales. Cada una de ellas contó con actividades cuya intención fue reducir la realidad de los problemas ambientales presentes en los colegios y consolidar el desarrollo de una cultura ambiental.

Enfoque

El desarrollo de la presente investigación se orientó desde un enfoque cualitativo en el que se caracterizó el objeto de estudio a través de datos numéricos registrados en rejillas observacionales que dan soporte, que junto con la descripción narrativa en diarios de campo, a través de un proceso de triangulación permitió comprender de manera pertinente y confiable la información obtenida al contar con una perspectiva amplia y profunda del fenómeno de estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Desde este enfoque se tuvo como propósito el acercamiento a la realidad de los individuos que fueron objetos de estudio para conocer su contexto y las problemáticas que de allí se derivan, de tal forma que se puedan abordar y proponer alternativas de solución, a partir de las estrategias planteadas.

Al respecto, (Bryman & Burgess, 1999) afirman que en la investigación cualitativa al principio la característica es el interés por captar la realidad social a partir de la percepción que tiene el sujeto de su contexto, lo que le da validez a la intención particular del planteamiento del enfoque, reafirmado desde (Hernandez , Fernández & Baptista, 2010) que se refiere al enfoque cualitativo en términos de que busca comprender la perspectiva de los participantes acerca de

los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir; la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad.

Alcance

En el proceso de investigación del presente estudio, se realizó la recolección de información con la intención de establecer un diagnóstico descriptivo a partir del análisis de datos de los comportamientos ambientales presentados por los estudiantes de cuatro I.E.D. y los docentes de una institución en el marco de la cultura ambiental escolar. Se buscó categorizar e interpretar los resultados obtenidos a través de los instrumentos de observación, respecto a las prácticas ambientales realizadas por los miembros de cada institución; ya que son necesarios con el propósito de la investigación. Los estudios descriptivos buscan propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias de un grupo o población (Baptista, Hernández & Fernández, 2014).

Diseño de Investigación

Respecto al diseño la investigación se consideró de acuerdo a los planteamientos de Kemmis y McTaggart citados en Busela (2004), el trabajo está sustentado desde una investigación acción porque demanda la participación de sujetos en la mejora de sus propias prácticas, en la cual se resaltó la participación de los estudiantes y los docentes con el objetivo de lograr una transformación desde una perspectiva ecológica. En el desarrollo del trabajo de campo se realizó un proceso participativo en el que los sujetos (estudiantes y docentes) y los docentes investigadores hicieron parte central de una propuesta de intervención que generó cambios en las actitudes y comportamientos ambientales para impactar la cultura ambiental escolar.

Las acciones antes señaladas determinarán el carácter de la investigación como investigación acción pedagógica ya que una vez aplicada, se procura a partir de ella implementar estrategias que permitan el diagnóstico, la intervención y transformación de la realidad de los colegios a intervenir frente a las prácticas culturales ambientales ligadas al comportamiento y al seguimiento de reglas pro-ambientales para conseguirlo (Paramo, 2009). En ese mismo orden, (Rojas, 2002) se refiere a este mismo hecho como el proceso de conocimiento en el que el interés primordial radica en buscar información fundamentalmente empírica sobre problemas que surgen en el ámbito institucional a fin de plantear alternativas de solución.

Igualmente, (Fals, 1998) en el marco de la educación, considera a la investigación acción participativa como el instrumento básico de participación, de recuperación de identidad que necesitaban todos los Proyectos Educativos Institucionales P.E.I para integrar el proceso educativo a la sociedad civil, a la comunidad educativa y convertir la escuela en centro de desarrollo, participación social, en donde la educación sea el propósito ciudadano y desde allí aprender a investigar.

Educación Basada en la Evidencia

El saber pedagógico tiene mucho que ver, si bien no exclusivamente, con la práctica pedagógica, si es un proceso de reflexión y transformación continúa de la misma, para hacer de ella una actividad profesional guiada por un saber pedagógico apropiado; la investigación-acción educativa y más particularmente la investigación-acción pedagógica, ofrecida como escenario y método potenciador. (Restrepo, 2004).

La mejora de la conexión entre investigación y práctica educativa puede concretarse a diferentes niveles según las propuestas que orientan las estrategias diseñadas para la intervención. Una estrategia es la educación basada en la evidencia que se refiere a lo obvio, patente o claro, pero también a la prueba o testimonio, recogido fielmente. Este último, significa la importancia de la existencia de demostraciones fehacientes de índole científica en las que debe basarse la práctica profesional. (Tejedor, 2007), en tanto que para (Pàramo & Hederich, 2014) la educación basada en la evidencia es una disciplina que se debe tener en cuenta en el marco de procesos educativos, pues soportan la validez de las mismas, tal y como se refieren al hecho al decir:

“En la construcción de una disciplina científica se requiere, además de reflexiones, un desarrollo teórico soportado en la evidencia empírica. Es fundamental que diseñadores de políticas públicas sobre la educación e investigadores en formación conozcan los programas y estrategias educativas que han mostrado su eficacia y efectividad, entre otros criterios, y que reconozcan la importancia de construir indicadores cualitativos y cuantitativos en la evaluación de los distintos programas educativos que se vienen implementando en el país”

La práctica basada en la evidencia desenfatisa la intuición y la experiencia no sistemática como base suficiente para la toma de decisiones profesionales y hace énfasis en el examen de evidencias resultantes de la investigación. La práctica profesional basada en la evidencia tiene como objetivo capacitar al personal docente en la toma de decisiones a partir de la lectura crítica de la literatura, la comprensión de reglas de evidencia que se hacen necesarios

para la correcta interpretación de las causas, pruebas diagnósticas, y estrategias de intervención en un ámbito profesional específico. (Tejedor, 2007).

La propuesta actual es usar la mejor evidencia disponible para tomar decisiones en educación sin desconocer la experiencia del profesor y las características individuales y contextuales de los estudiantes. En primer lugar, se debe caracterizar de la forma más precisa posible las poblaciones, sus problemas y los aspectos socioculturales involucrados. En segundo lugar, consultar y jerarquizar la información disponible en las bases de datos que ofrezcan la mejor evidencia respecto al problema en cuestión y por último, combinar estos dos aspectos con la experiencia que el educador tiene en este tipo de circunstancias. Es importante aclarar que ninguno de los tres componentes del modelo es más importante que otro y que todos son indispensables, pues se requiere una interacción recíproca y equilibrada de los tres componentes al momento de tomar una decisión. (Hederich, Martínez, & Rincón, 2014)

Este proceso de fundamentar las decisiones en las evidencias científicas (Guerra, 2002) requiere un método que articule un sistema de jerarquización de las mismas. Esta graduación de la calidad de la evidencia se establece a partir del tipo de diseño del estudio con el que se ha obtenido la evidencia, la viabilidad de la implementación, la integración de los datos con la propia experiencia, valores o preferencias de las personas implicadas (Tejedor, 2007).

Instrumentos de Recolección

Para el desarrollo de la investigación de tipo cualitativo, en primer lugar se utilizó el sistema narrativo diario de campo, instrumento de análisis reflexivo (Rodríguez, Gil, & García, 1996) en el que se incluyen, descripciones de lugares, participantes, eventos y fotografías tomadas en el contexto (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2010) que para el caso se establece un formato en el cual se incluye información como tipo y lugar de observación, fecha, grupo objeto, tiempo, notas descriptivas, interpretativas y metodológicas, al que se le asignó una seriación numérica ascendente (Anexo F) y un código de acuerdo a cada colegio, como aparece en la tabla 25 y el archivo con cada una de los diarios de campo por colegio se encuentra disponible en un blog (<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>).

El objetivo de aplicar este instrumento es observar, registrar, determinar e interpretar los comportamientos ambientales de estudiantes y docentes, frente a las categorías emergentes, manejo del recurso hídrico, eléctrico y residuos sólidos.

Tabla 25. Codificación de las cinco instituciones educativas distritales para el registro en los diarios de campo.

Institución Educativa Distrital	Código de Reconocimiento
Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.	NGD
Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.	CCV
Colegio Técnico Palermo I.E.D.	CTP
Colegio Pablo de Tarso I.E.D.	CPT
Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.	DAP

En la tabla se hallan los códigos para identificar los diarios de campo de cada una de las I.E.D. en las cuales se llevó a cabo la investigación.

Para realizar la confrontación o triangulación de datos se hizo uso de herramientas de recolección de datos como las rejillas observacionales de conteo de residuos sólidos, del consumo hídrico y eléctrico que dan cuenta de los comportamientos de los estudiantes frente a las tres categorías emergentes. Estas permitieron recolectar información específica sobre la cantidad de residuos sólidos hallados y el tipo al que pertenecían (orgánicos, inorgánicos). Del mismo modo, el número de llaves que los estudiantes dejaban abiertas o el juego que se presentaba con el agua desperdiciando el líquido, al igual que las fugas. Respecto al consumo de energía eléctrica se tuvo en cuenta el número de bombillas que permanecían encendidas en los diferentes espacios del colegio sin necesidad (Anexo F).

Población

La población objeto de estudio se caracterizó a partir de la aplicación de un instrumento que permitió obtener algunos datos sociodemográficos, con el fin de realizar una descripción del perfil y el contexto en el que habitan los estudiantes que irían a conformar el grupo de vigías ambientales, con la previa autorización de hacerlo a través del consentimiento informado en el que se especifica el objetivo de la presente investigación y la voluntad de participar en el mismo dentro de un proceso pedagógico, en el cual se respeta y protege la integridad de los participantes, al emplear los datos obtenidos en fines académicos (Anexo G).

Tabla 26. Instrumento empleado en la caracterización de los vigías ambientales.

Institución Educativa Distrital		
Caracterización de los Vigías Ambientales		
Nombre: _____		Jornada: _____
Género: Masculino ___ Femenino ___	Grado que cursa: _____	Edad (años cumplidos) 9 ___ 10 ___ 11 ___ 12 ___ 13 14 ___ 15 ___ 16 o más ___
Lugar de nacimiento:	Barrio:	Estrato: 1 ___ 2 ___ 3 ___
Tipo de vivienda: Propia ___ Arrendada ___	Tipo habitacional Apto ___ Casa ___ Inquilinato ___ Otro ___	Ciudad de origen de los padres:
¿Cuántas personas viven en tu casa?	Nivel de estudio de los padres: Primaria ___ Bachiller ___ Universitario ___	¿Cuántos años escolares llevas en el colegio? _____

Seleccionada la muestra por conveniencia participaron en la investigación una población de 365 agentes educativos distribuidos así:

Tabla 27. Población Participante.

Población objeto de estudio	Cantidad
Estudiantes de grado cuarto y quinto básica primaria	80 estudiantes
Estudiantes de grado Octavo básica secundaria	280 estudiantes
Maestros directores de curso grados sexto y séptimo – Básica secundaria	5 maestros
Población objeto de estudio discriminada por grados.	

Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

La institución educativa Nicolás Gómez Dávila cuenta con una población estudiantil de 2600 estudiantes en la sede principal y 600 estudiantes en la sede B repartidos en ambas jornadas. La intervención se realizó con los estudiantes de la sede B de la jornada tarde que corresponde a un total de 275 estudiantes repartidos en tres grados y distribuidos en tres cursos de cuarto (401, 402, 403), tres cursos de tercero (301, 302, 303) y un solo curso de segundo (202). La muestra poblacional objeto de estudio fue seleccionada a conveniencia por el investigador quien es director de curso de 402, y de este modo se facilita el acompañamiento y dirección de la propuesta investigativa.

Los estudiantes que pertenecen al grado cuarto, grupo 02, se distribuyen en 11 niñas y 23 niños para un total de 34 estudiantes que oscilan entre los 9 y 11 años de edad, de los cuales el 95% de ellos viven en los barrios circunvecinos al colegio y pertenecen a los estratos 1 y 2. Sus hogares están constituidos en el 80% de los casos por padre, madre e hijos y el 20% formado por uno solo de los padres. Su nivel de formación es en primaria y algunos han alcanzado bachillerato. Los abuelos, tíos y primos son otros miembros que hacen parte de las familias. El 45% de las familias habitan en condición de arriendo y el 55% lo hacen en vivienda propia o casa familiar. El 75% de las familias de los estudiantes son oriundos de otras regiones del país y se han venido asentando en Bogotá.

Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

La institución educativa Ciudad de Villavicencio cuenta con una población estudiantil de 2668 estudiantes distribuidos en tres sedes y dos jornadas, mañana y tarde. El proceso de investigación se desarrolló en la Sede B, Puerta al Llano en la jornada mañana con 232 estudiantes de ciclo dos. La muestra poblacional objeto de estudio fue seleccionada según criterio del investigador quien es director de curso, lo cual permitió mayor acompañamiento y dirección de la propuesta de intervención. Los alumnos pertenecen al grado quinto, grupo 01, distribuidos en 15 niñas y 21 niños.

Los estudiantes viven en los barrios circunvecinos al colegio y pertenecen al estrato 1. Sus hogares están constituidos por familias, nucleares formadas por padre, madre e hijos, consanguíneas, extensas en las que el núcleo familiar es de más de dos generaciones entre los vínculos de sangre como abuelos, tíos, primos y monoparentales constituida por uno de sus padres y los hijos. El nivel formativo de los padres es en primaria y muy escasos en bachillerato.

El 80 % de ellos viven en casa propia y 20% en arriendo, además; las familias provienen de otras regiones del país.

Colegio Técnico Palermo I.E.D.

Cuenta con una población de 1556 estudiantes en dos jornadas, mañana y tarde, con única sede. La investigación se realizó en la jornada de la tarde con la totalidad de estudiantes del grupo 803 y los vigías ambientales de los grupos 801, 802 y 804. La muestra poblacional se escogió a conveniencia de la investigadora, que fue el curso 803 por ser directora de curso. El total de alumnos objeto de caracterización fueron 42, con edades comprendidas entre los 12 a 16 años, de las cuales 19 son niñas y 20 son niños, de ellos; 21 viven en arriendo mientras que 18 viven en casa propia.

En cuanto a las viviendas, 16 están ubicadas en barrios de estrato 3 aledaños al colegio, 15 en estrato 4, más cerca al colegio, 6 en estrato 2 y 2 en estrato uno, ubicadas en sectores cercanos a los cerros orientales y centro de la ciudad. El 65% de los padres son oriundos de fuera de Bogotá. En cuanto al nivel de estudios, 15 respondieron tener padres profesionales, 10 con padres bachilleres, 7 con padres que cursaron alguna carrera técnica y 7 respondieron que sus padres solo cuentan con el nivel de primaria.

La muestra determinó que la conformación de las familias en un 70% son de carácter nuclear padre, madre e hijos; un 18% es familia extensa, padres, tíos, abuelos y otros; y un 12% es familia monoparental, viven con un solo padre.

Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

El colegio Débora Arango Pérez tiene una población aproximada de 3.600 estudiantes en dos jornadas, mañana y tarde distribuidos en 210 en pre-escolar; 820 en primaria; 690 en secundaria. La muestra poblacional objeto de estudio correspondió al grupo de vigías ambientales de secundaria de los grados sexto, séptimo, octavo y noveno. Cada grado presenta 3 grupos, lo que corresponde a un total de 36 estudiantes, tres estudiantes por grupo.

El grupo tiene rango de edades entre los 11 y 16 años, de los cuales 27 son niñas y 11 niños. La totalidad de estudiantes son nacidos en la ciudad de Bogotá, mientras que sus padres provienen de diferentes lugares del país, además; el número de personas que habita con ellos en el hogar oscila entre 3 y 8 personas.

Colegio Pablo de Tarso I.E.D.

La institución educativa Pablo de Tarso tiene una población estudiantil de 3350 estudiantes en dos sedes y tres jornadas mañana, tarde y noche. El proceso de la investigación se desarrolló en la Sede A, con los seis maestros directores de curso y los seis cursos de ciclo tres; tres grados sextos y tres grados séptimos. La muestra poblacional objeto de estudio fue seleccionada según criterio del investigador quien a su vez es también director de curso del grado 603, lo cual permitió mayor acompañamiento de la propuesta de intervención. Los estudiantes se distribuyen en 137 niñas y 66 niños; en tanto que los maestros son 5 mujeres y 1 hombre.

El 85 % de los estudiantes viven en los barrios circunvecinos al colegio y pertenecen a estrato 1 y 2, mientras que el 15 % viven en localidades cercanas como Kennedy y Ciudad Bolívar. Se presentan diferentes tipos de familias donde predomina la familia nuclear; padre, madre e hijos; le siguen familias consanguíneas y las familias extensas. También existen familias monoparentales constituidas por uno de los padres y sus respectivos hijos. El 15 % de ellos viven en casa propia y el 85% en arriendo. Las familias son oriundas de otras regiones del país.

Los directores de curso fluctúan en edades entre 35 y 60 años. El 95 % trabaja en propiedad mientras que el 5 % lo hace por contrato de servicios. En relación con la cercanía al colegio, el 40 % de los docentes viven en la localidad mientras que el 60 % lo hace fuera.

Plan de Acción General

La educación ambiental es un proceso complejo que no se logra con actividades puntuales, esporádicas y aisladas, se necesita de una planeación seria, científica y de un seguimiento continuo a mediano y largo plazo (Zimmermann, 2001), además; antes de cualquier tipo de intervención es necesario reconocer las particularidades del contexto para atender a las características específicas de cada situación (Moser, 2014).

El plan de acción se concibe como un instrumento de planeación sistemática en el cual se especifican, los objetivos, las estrategias, las actividades y los recursos que se aplican en un tiempo determinado con un propósito general. Un plan de acción es un instrumento orientador el cual permite diseñar todas las actividades necesarias para lograr una organización y sistematización efectiva de talleres (Isea & Villasmil, 2007) p. 278, es el momento en que se determinan y asignan tareas, se definen los plazos de tiempo y se calcula el uso de recursos (Kroeger, 1989). A nivel educativo es importante apuntar a llevar un plan de acción desde la

más temprana edad, con objetivos que promuevan actitudes que permitan el cuidado del medio ambiente, con la incorporación de talleres donde los niños y jóvenes se conviertan en protagonistas (Aguilar, 2015).

El plan de acción general consta de cuatro estrategias: Comunicación y Uso de las TIC, Capacitación y Formación, Experimentación y Exploración con el Entorno y los Líderes Ambientales. Cada una presenta un objetivo y una serie de actividades que permiten abordar tanto las categorías principales (conocimientos, cultura, educación, comportamientos y actitudes) como las categorías emergentes (residuos sólidos, recurso hídrico, recurso eléctrico) como están resumidos en la tabla 26.

Tabla 28. *Plan de acción general por estrategias de las cinco instituciones distritales participantes en la investigación.*

PLAN DE ACCIÓN GENERAL			
Estrategias			
Comunicación y Uso de las TIC	Capacitación y formación	Experimentación y exploración con el entorno	Líderes Ambientales
Objetivos			
Emplear las TIC para determinar las causas, consecuencias y posibles soluciones a problemáticas ambientales	Fortalecer los conocimientos ambientales con información asertiva propia de su contexto	Propiciar espacios de acercamiento al entorno natural que mejoren los vínculos hombre-naturaleza	Fortalecer la capacidades de liderazgo entorno al cuidado del medio ambiente
Actividades			
Video Clips Canciones	Talleres a Estudiantes Talleres a Maestros	Salidas Pedagógicas Huerta Escolar	Creación de grupos de vigías Ambientales Guardianes del agua y luz Apagones ambientales Reciclarte
Cine foro		Aula Ambiental Compostaje	Lavado de manos y dientes
Emisora ecológica Eco-diario Pasaporte para el baño Carteles Ecológicos Campaña Like			

Manejo de Residuos Sólidos
Manejo de Recursos Hídricos
Manejo de Energía Eléctrica

Cuadro de síntesis de las estrategias y actividades planeadas. Elaborado por los autores de la investigación.

Estrategia 1: Comunicación y uso de las TIC

Las Tecnologías de la Informática y la Comunicación (TIC), han logrado establecer las comunidades del conocimiento y la información. En este siglo el rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las TIC para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo (Unesco, 2013). Las TIC están teniendo un desarrollo acelerado, que afecta a todos los campos de la sociedad, y la educación no es la excepción, ya que pueden ser implementadas como una herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación (Carranza, 2007), el uso de las TIC resultan una oportunidad pertinente para la educación ambiental, como lo manifiesta (Cabero, 2005), quien dice que las funciones que estas pueden desempeñar en la formación en educación ambiental son amplias y superan a las tradicionales, ya que determinan efectos cognitivos en los receptores que propician el desarrollo de habilidades cognitivas, debido a su estructura y sus sistemas simbólicos, que además de ser portadoras de contenido motivan y atraen la atención de los estudiantes.

De manera particular en la aplicación de esta estrategia se implementaron actividades de acuerdo a los recursos tecnológicos con que contaba cada institución. Ello supuso que los investigadores ajustaran el uso de estas herramientas a la proyección de material audiovisual sin que por ello se desconociera la cantidad de aplicaciones y recursos que se pueden llegar a utilizar en la labor pedagógica.

Actividades

Video Clips

La actividad pretende sensibilizar a los estudiantes entorno al agua, la tierra, los recursos naturales, las causas y consecuencias del mal uso de estos recursos y su impacto en el planeta. Según Lonergan,(1985),citado por (Pardo, 2000), "la característica principal de los vídeos es su capacidad para presentar situaciones comunicativas completas". Según este autor, la combinación de sonido e imagen resulta dinámica, inmediata y accesible. En Costa Rica en un estudio dedicado a la educación ambiental en el aula, se logró a través de la implementación del video, que los estudiantes manifestaran motivación y entusiasmo por el tema proambiental (Sisfontes, 2010).

Canciones

Para esta actividad se emplean canciones con reflexiones sobre el agua, la tierra, el reciclaje, el ahorro de energía eléctrica, la música, los cantos, el baile y la danza que tienen una enorme capacidad para vincular dimensiones cognitivas que sirven para organizar la experiencia personal como la experiencia social y comunitaria, (Cárdenas, 2012) manifiesta además un interés por la situación del medio ambiente, ya que brinda una oportunidad divertida y llamativa para los estudiantes.

Cine foro

La implementación de la tecnología en las aulas de clase es una práctica óptima en procesos educativos, el cine foro en especial insta a generar posturas críticas y favorece a los estudiantes, porque se considera como uno de los factores más poderosos de creación de actitudes públicas y de difusión de ideas. El cine contribuye a hacer más directo el conocimiento, en el sentido que ayuda a incorporar conceptos aprendidos a nuestras propias experiencias vitales (Campo & Arraga, 2005).

Emisora ecológica

El empleo de los medios de comunicación es un recurso que sirve para establecer un proceso comunicativo. Al respecto, el empleo de algunos de estos recursos como la emisora que se vale de elementos tecnológicos, unidos al recurso humano, permiten establecer una comunicación efectiva, cuyo propósito es persuadir el comportamiento de los estudiantes a través de mensajes ambientales. La intención particular de esta actividad es promover el ahorro de agua, luz y hacer un manejo adecuado de los residuos. Desde el punto de vista de la Psicología social, por persuasión se entiende cualquier cambio, intencionalmente buscado, que

ocurre en las actitudes de las personas como consecuencia de su exposición a una propuesta persuasiva, (Petty & Cacioppo, 1986).

Carteles ecológicos

La publicidad es una estrategia comunicativa que pretende difundir un mensaje empleando imágenes y frases para su propósito. Esta cuenta con canales que facilitan que la información visual contenida en afiches y carteles, sea de interés para quienes lo perciben, ya que a través de estos, se difunde un mensaje que busca tener un impacto en la actitud y el comportamiento de forma positiva con el ambiente. Las reglas proambientales son determinantes en este proceso comunicativo ya que ellas no solo se informa sino que tienen como propósito regular el comportamiento de los individuos en torno a un lugar o un recurso. (Páramo, 2013) se refiere a la regla que regula el comportamiento del individuo en el lugar en que este se encuentra diciendo que cuando las reglas son creadas de manera común por un colectivo de individuos, entonces esta facilita que los miembros de una comunidad puedan tener una cultura, entendiendo la cultura como el actuar de las personas en un espacio determinado. Es decir, el conjunto de reglas proambientales, contribuye a establecer de forma más eficiente los programas educativos ambientales, la legislación ambiental, a educar a las personas acerca de la manera de relacionarse con el ambiente.

La acción comunicativa tiene gran importancia al permitir perfeccionar los comportamientos pro-ambientales; para (Cuellar & Chica, 2007) la Teoría Comunicativa Ambiental (TCA) propende por un discurso argumentativo que conlleva a un entendimiento consensuado y de cooperación para la sostenibilidad del ambiente tanto natural como social. Desde el uso de esta estrategia a partir de las reglas pro ambientales, acorde a lo expresado por (Paramo, 2014) el lenguaje utilizado como mecanismo adicional para explicar el aprendizaje de una regla pro-ambiental es como se asimila más eficientemente la relación con el entorno y con el contexto próximo, a través del lenguaje se permite la transmisión del conocimiento del mundo circundante a los distintos grupos y a las generaciones sucesivas. Es mediante procesos de diálogo y construcción crítica que se da inicio al aprendizaje de valores ambientales, como lo explica (Tamayo, 2010) la educación recupera su acción formadora y orienta las bases en el desarrollo de valores humanos. Desde lo pedagógico los procesos de simbolización permiten la construcción de significados, la interacción del conocimiento, la comprensión entre el grupo social y el pensamiento reflexivo y crítico.

Ecodiario

Surge de la necesidad de tener un instrumento que permita generar en las familias de los estudiantes la vinculación para la consolidación de la cultura ambiental escolar. Así, el Ecodiario se concibe como un instrumento que transversaliza los ejes temáticos y permite documentar en forma descriptiva y detallada las ideas, las acciones, los datos y los insumos fotográficos que demuestran los comportamientos proambientales en una familia, es un diario de trabajo de tipo colectivo, elaborado con material reutilizable.

Cuidado y conservación del río Arzobispo

Consiste en la elaboración de un proyecto de carácter socio-ambiental, para participar en la feria científica de Expociencia 2015. En el cual los estudiantes del colegio se empoderan de esta actividad y realizan la redacción del proyecto a partir de la experiencia incluyendo todas y cada una de las fases y los requerimientos son solicitados, para dicha situación es necesario recordar que el proyecto científico, es el conjunto de escritos, ilustraciones, cálculos y tablas que se hacen para dar una idea de las implicaciones de la investigación científica. Tal investigación busca responder a una situación problema mediante la utilización del método científico, por lo que debe ser una descripción clara de la manera para llevar a cabo este proceso (Sánchez, 2008).

Documental Magia Salvaje Home

La observación del documental Colombia Magia Salvaje, Home. El documental se concibe, como un documento en cinta magnética o tecnología digital, de fácil comprensión y de gran difusión. Además es aquella producción fílmica que documenta la realidad con una sólida investigación, donde se utiliza la narración audiovisual para seducir y tiene un principio ético. “la documentación busca las causas últimas de la comunicación de la ciencia, de todos los procesos que posibiliten la transmisión última de los acontecimientos científicos con el fin de convertirse en fuentes de nuevos conocimientos (Cock, 1998).

Obra de teatro

La actividad realizada fue la presentación de una obra de teatro, para los estudiantes. El teatro, es una herramienta pedagógica y educativa, muy útil en los procesos de formación. Al respecto, (Laffierrère, 1998) resalta su importancia cuando señala que esencialmente el teatro es un arte que tiene como base el ser humano. En ocasiones, en la escuela es un arte probado

con funciones educativas; pues permite el encuentro de las diferencias con una meta de intercambios culturales y de comunicaciones humanas.

Póster

Poster informativo presentación en el coloquio No. 9 de educación ambiental en el programa de formación permanente de docentes 2015. En este espacio se socializó el trabajo realizado por las cinco instituciones educativas distritales vinculadas en la presente investigación, a partir de las diferentes estrategias diseñadas para el fortalecimiento de la cultura ambiental en cinco colegios oficiales de Bogotá; que tuvo como insumo las actividades más relevantes realizadas en cada institución y como protagonistas a los padres de familia, maestros y estudiantes involucrados en la propuesta.

Según (Guardiola, 2002) los resultados de trabajos de investigación científica pueden presentarse desde la modalidad de poster ya que es una forma de exponer e intercambiar información entre los asistentes, que posibilita la transmisión concisa, clara y permanente durante el tiempo de duración del evento. De igual forma un coloquio es una discusión organizada entre un grupo de personas, que trata sobre un tema específico y en la cual no es importante llegar a acuerdos, pues el interés es compartir puntos de vista, racionamientos y argumentos enriqueciendo las apreciaciones y análisis de los asistentes.

Estrategia 2: Capacitación y formación ambiental

La capacitación es necesaria para la formación ambiental ya que ofrece un conocimiento ambiental relevante en torno a la estrategia. Para ello se establecieron enlaces de apoyo ante entidades públicas y privadas de este orden con el fin de fortalecer estos aprendizajes.

Teniendo en cuenta los talleres como estrategia para la capacitación, (Arango, 1996) manifiesta que los talleres son una modalidad de trabajo planteados como alternativa educativa especialmente cuando se reconoce que la base del desarrollo humano es la participación, la creatividad y la autonomía, esta estrategia se centra en las personas participantes, de sus experiencias, conocimientos, dudas y valores tanto en el campo personal como en el de la comunidad o equipo de trabajo. El objetivo más importante de esta estrategia de capacitación es lograr la apropiación de las reflexiones, los conceptos y las metodologías para que puedan ser aplicados a la vida real en la solución de la problemática ambiental.

Actividades

Talleres a estudiantes y maestros

El taller se basa principalmente en la actividad constructiva del participante, es un modo de organizar la actividad para favorecer la participación y propiciar que se comparta en el grupo lo aprendido individualmente, estimulando las relaciones horizontales en el seno del mismo. El papel que desempeña el docente consiste en orientar el proceso, asesorar, facilitar información y recursos a los sujetos quienes son los principales protagonistas de su propio aprendizaje (Betancourt, Fuentes & Guevara, 2011) La Secretaría Distrital de Ambiente tiene como objetivo liderar y asesorar procesos de educación ambiental en el Distrito Capital, promoviendo condiciones para la eficacia de la gestión, la cualificación e inclusión de la educación ambiental en los diferentes escenarios e instancias, de tal manera que este proceso contribuya a armonizar las relaciones entre seres humanos y entre estos con el entorno natural (Secretaria Distrital de Ambiente, 2015).

Estrategia 3: Experimentación y exploración con el entorno natural

Según, Amaya, desde la concepción sistémica y en el modelo de ecosistema y cultura, el ambiente se concibe como el resultado de las interacciones que se generan entre el sistema natural y el sistema social con sus implicaciones culturales, (Amaya citado por Pinzón, M & Echeverri I, 2010). El espacio público como elemento estructural del sistema urbano en las ciudades ofrece grandes oportunidades de intervención para impactar la cultura y la calidad ambiental.

Actividades

Salidas Pedagógicas

Las salidas pedagógicas, son aquellas actividades realizadas fuera del aula que ponen a los alumnos en contacto directo con la realidad para aprender de ella ya que recibe información de una forma activa, amena, motivadora, atractiva, participativa y significativa para él, se consideran como un recurso didáctico, académico y cultural ya que estimulan la curiosidad, el deseo de indagar, revalida conceptos, construye conocimientos y pone en escena otras

habilidades como la capacidad de observación, análisis y comprensión del entorno (Niño, 2012) p. 1-53.

Para (Moreno, 2010) las salidas pedagógicas son otros ambientes de aprendizaje que van más allá de los muros tradicionales de un aula de clase, éstas incluyen contextos y elementos de la sociedad externos a la institución educativa como: el campo, la ciudad, las industrias, los parques, las bibliotecas, los museos etc., que permiten construir imaginarios y comprender la dinámica de la ciudad. Con las salidas pedagógicas se busca transformar los ambientes de las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas, es el paso de una situación rígida y formal del comportamiento humano dentro del aula de clase a situaciones y resultados inesperados en otros contextos.

Huerta Escolar

Es un espacio dentro de la institución escolar asignado para el cultivo de hortalizas, frutas, plantas medicinales, hierbas comestibles u ornamentales, con la participación de la comunidad educativa. (Ministerio de Educación de el Salvador, 2009 p.9). Según el Jardín Botánico de Bogotá desde el Programa Reverdece la Vida (Cárdenas *et al.* 2012) señala:

“La agricultura urbana es un sistema de producción de alimentos definida como la práctica agrícola que se realiza en espacios urbanos, dentro de la ciudad o en los alrededores (agricultura urbana y periurbana), en zonas blandas (como antejardines y lotes) o en zonas duras (como terrazas y patios), utilizando el potencial local como la fuerza de trabajo, el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos y articulando conocimientos técnicos y saberes tradicionales para promover la sostenibilidad ambiental y generar productos alimenticios limpios para el autoconsumo y la comercialización, a fin de fortalecer el tejido social” p. 140

Por su parte para Betancur (2009), la agricultura urbana es un proyecto que se viene trabajando a nivel mundial con excelentes resultados, en América Latina se tiene como referentes Ecuador, Argentina y Colombia.

Compostaje

La posibilidad que existe de relacionarse con el medio natural es importante y necesario para el ser humano, si con ello se quiere despertar valor y significado de la importancia que se debe tener por el ambiente. Para ello el hecho que podamos reconocer el valor agregado de los residuos orgánicos que muchas veces se arrojan a la basura, se convierte en la oportunidad de aprovecharlos, procesarlos, transformarlos y así; obtener una nueva sustancia (compost) capaz

de favorecer a otros seres vivos, como es el caso del abono natural para las plantas y además; la reducción de desechos orgánicos que se envían a los vertederos.

Además de los claros beneficios de orden biológico, también se encuentran las ventajas sociales que este tiene, como una gran herramienta de educación ambiental y participación ciudadana, ya que supone ser una vía alternativa de concienciación ambiental pues permite visualizar la responsabilidad individual sobre los residuos y permite participar en la solución de una problemática en pro del medio ambiente y los residuos (www.tierra.org, 2015).

Jornada de reciclato

La recolección de material reutilizable en los colegios, resulta una adecuada actividad que contribuye a la disminución de basuras en la ciudad. En ella los estudiantes recolectan cantidades de materiales que no terminan en el botadero de basura, sino que pueden ser útiles para elaborar otros productos. Para (Martínez, 2009) reciclar es el proceso en el que los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas. Reciclar es por tanto la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos. El reciclaje es la cuarta y última medida en el objetivo de la disminución de residuos; la primera sería la reducción del consumo, la segunda la producción y tercera la reutilización.

Estrategia 4: Fortalecimiento de los líderes ambientales escolares

Según Tovar, el perfil de los líderes ambientales se caracteriza por sus habilidades sociales, entre las que se destacan la capacidad de escucha, de observación, organización, y de proponer ideas (...) la formación de estos personajes se debe desarrollar en el marco de la educación ambiental. (Tovar, 2012, p. 225)

Actividades

Líderes o vigías ambientales

La actividad estuvo basada en establecer los estudiantes que de acuerdo al perfil necesario para ocupar el cargo de vigía ambiental, fueran elegidos como voceros y reguladores

del cumplimiento de todas las prácticas ambientales. Para ello debían contar con ciertas habilidades dentro de las que se incluyeron una buena comunicación, la pro actividad y la organización entre otros. (Tovar, 2012, p.225).

Guardianes de agua, luz y pasaporte para el baño

Cuando una persona se siente participe y responsable de los propósitos de cambio y transformación de su realidad, es capaz de responder con buenos desempeños en el cumplimiento de los objetivos. De allí que el empoderamiento del cuidado del ambiente se pretenda alcanzar a partir del actuar y vivir de cada uno de los sujetos y de sus habilidades sociales para hacerlo, de manera que se conviertan en agentes que lideren y dinamicen en los demás un cambio asertivo para proteger y cuidar su entorno, tal es la función de los guardianes de agua y luz. El lenguaje simbólico es una manera de hacerlo ya que le otorga al individuo un papel protagónico. Es así, como el pasaporte para ir al baño se convierte una herramienta que da cuenta de esta consideración, ya que el estudiante en su uso encuentra un acto de inclusión, participación y responsabilidad cuando lo porta. Al respecto, Natalia Acuña redactora del portal del periódico El Tiempo (www.eltiempo.com, 2008) se refiere al tema al decir que, “los niños se han convertido en los grandes aliados de la naturaleza. No solo participan en actividades de recuperación y creación de conciencia ambiental en distintas comunidades, sino que ellos mismos idean y lideran acciones.”

Reciclarte

Tener la posibilidad de reutilizar diferentes materiales para crear y recrear a través de diferentes manifestaciones artísticas obras de arte, le permiten al individuo explorar alternativas de expresión fuera de los modelos tradicionales pero sobretodo valorar la posibilidad que existe de aprovechar los recursos disponibles, en aras de contribuir con el cuidado del ambiente y reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios (Pardavè, 2007) se refiere al respecto al decir, que existe una tendencia mundial por el aumento de la conciencia de la preservación ecológica a partir de estas prácticas y que la reciclabilidad, justamente busca reducir la producción de residuos y por ende su disposición final en vertederos, rellenos sanitarios, sistemas de incineración. El mural con tapas recicladas permite trabajar en equipo, con miras a encontrar en el arte la excusa perfecta para hacer de la reutilización de residuos una manera para tener un comportamiento proambiental.

Apagones ambientales

Proponer alternativas de solución a las problemáticas ambientales con pequeñas prácticas simbólicas permite empoderar al estudiante desde su experiencia, a la posibilidad de transformar su realidad aportando de manera significativa cuidados al ambiente. (...) Gracias a que el hombre vive en sociedad su experiencia no es un producto individual, sino el resultado de la interacción entre los hombres. La conciencia se crea y se recrea al contacto con los demás, al momento que cada quien recibe un mensaje de los otros, mediante gestos, palabras o cualquier símbolo, como lo describe el padre del interaccionismo simbólico, George Herbert Mead citado por (Cisneros, 1999).

Lavado de manos y dientes

La adquisición de hábitos y rutinas generan patrones de comportamiento que a su vez se convierten en proyectos de vida. Es por eso, que la higiene diaria en casa y en el colegio refuerza en los estudiantes prácticas que acompañan el cuidado del ambiente, si con ello se rescata la importancia del agua como recurso natural para hacerlo y lo motiva a cuidarlo. El lavado de manos y dientes tienen como propósito el cuidado corporal pero ligado a él, cuidar los recursos naturales, tal y como manifiesta importancia del recurso hídrico (Arroyave, 2012) quien reconoce el uso del agua en todas las actividades cotidianas del hombre, desde su quehacer doméstico hasta la transformación de bienes y servicios a nivel empresarial e industrial, por lo tanto, la creación de iniciativas normativas en torno al uso eficiente y ahorro del agua, calidad del agua y planes de manejo hacen parte del cambio de percepción, para contribuir con el mejoramiento de las condiciones de calidad ambiental de los ecosistemas y de las fuentes generadores del recurso hídrico. Todo este cambio de conciencia y la reflexión han generado la inclusión en los ámbitos escolares y educativos de la estructuración de los Programas Ambientales Escolares – PRAE, los cuales buscan transformar y sensibilizar a las subsiguientes generaciones en el cuidado y protección del ambiente.

Expociencia Juvenil e Infantil 2015

Es el evento ferial de carácter científico más grande de Colombia. Se realiza cada dos años organizado por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC). Reúne diversas instituciones tanto educativas, productivas y gubernamentales. Expociencia y Expotecnología, busca contribuir para lograr el acceso general de los colombianos a la información científica y tecnológica, en sus diferentes manifestaciones. Reúne cerca de 100.000

visitantes de diferentes regiones de Colombia con el fin de apoyar el desarrollo basado en la educación científica, la inclusión social y la autonomía humana. Con más de 4000 expositores y 700 stands. Este evento motiva el liderazgo de los jóvenes, especialmente del sector educativo, quienes se empoderan de sus proyectos y lo dan a conocer al público visitante. <http://expociencia.acac.org.co/stands/>.

Retroalimentación de capacitación ambiental

Los líderes ambientales de cada curso tuvieron a su cargo la tarea de replicar en sus cursos, la información acerca del consumo de tabaco, tenencia de animales y contaminación atmosférica; a partir de la información obtenida en las capacitaciones con los referentes de las entidades de apoyo en temas ambientales. Para (Vasco, 2002) un proceso de retroalimentación de información se establece cuando en el transcurso de la comunicación se crea aprendizaje durante un mecanismo de comunicación activa que permite surgir efectos en los integrantes del grupo que están siendo comunicado.

Planes de Acción por Colegio

Los planes de acción específicos surgen de las características propias de cada una de las instituciones educativas. Estos se determinaron a partir de las características del contexto y la problemática ambiental identificada en cada institución. En cada una de las estrategias se plantearon diferentes actividades que hacen parte de la propuesta de intervención.

Nicolás Gómez Dávila I.E.D.

En el diseño, desarrollo e implementación del plan de acción para el colegio Nicolás Gómez Dávila, se tuvo en cuenta el diagnóstico obtenido de la problemática ambiental detectada en la institución, que dio origen a las categorías emergentes; el manejo de los residuos sólidos, del recurso hídrico y del recurso eléctrico, ajustándose al contexto sociocultural y planta física con que el colegio contaba. Se tomó como punto de partida las diferentes categorías que han aportado los distintos referentes conceptuales dentro de la propuesta de investigación; el conocimiento, la educación, la actitud y el comportamiento pro

ambiental, en el marco del desarrollo de una cultura ambiental dentro de la propuesta de intervención que involucra cuatro estrategias.

La estrategia Comunicativa y Uso de las TICs que emplea diferentes recursos audiovisuales y tecnológicos, la estrategia de Capacitación y Formación Ambiental que pretende impartir conocimiento ambiental, la estrategia de Experimentación y Exploración con el Entorno que busca propiciar un acercamiento a la naturaleza y por último la estrategia de Líderes Ambientales que pretende empoderar a los estudiantes de su realidad ambiental desde sus comportamientos, con acciones concretas en favor del mismo.

La consolidación de una Cultura Ambiental en cada una de las instituciones educativas que hacen parte del presente proyecto, se relacionan con las categorías emergentes, que a su vez tienen como propósito, el cumplimiento de los objetivos planteados a la luz de una pregunta de investigación, que orienta y direcciona la propuesta interventiva, respaldada por diferentes referentes teóricos que sustentan su implementación. Las categorías emergentes a tener en cuenta son: el consumo racional del recurso hídrico, el manejo de residuos sólidos, el uso responsable de la energía eléctrica.

Dentro del plan de acción se plantean actividades comunes para cada una de las categorías emergentes, cuya intencionalidad es impartir conocimiento, fomentar el acatamiento de la regla proambiental para regular el comportamiento y generar una reflexión mediática hacia un cambio de actitud, de manera tal que se conviertan en acciones que reduzcan el deterioro del ambiente y sus recursos y así dar respuesta a la problemática ambiental presente.

Figura 25. Plan de acción específico del colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D.



Capacitación ambiental

La actividad consiste en impartir conocimiento pertinente sobre el manejo adecuado del recurso hídrico en casa y en el colegio. Para ello, se ofrece capacitación a los estudiantes que conforman el comité ambiental escolar CAE⁷, durante el desarrollo de las temáticas en las clases de Ciencias Naturales y en pequeños momentos durante el descanso, todos en ellos acerca del manejo responsable del agua, la luz y los residuos. El material a trabajar videos obtenidos del portal de internet www.youtube.com, correspondiente a la serie animada del profesor Súper O Recargado, el documental animado Boliviano La Abuela Grillo, la Carta al agua 2050, la canción El agua es vida, y la generación de producción escrita, como cartas.

Empresa Lumina

La actividad consiste en sensibilizar a los estudiantes acerca del manejo de los residuos sólidos. Para ello, se brinda información acerca de los diferentes residuos que se producen en el colegio y la forma adecuada para su disposición. De manera particular y dado el sector comercial que representa la empresa que ofrece la charla informativa, se le habla a los estudiantes acerca de otra serie de residuos como el mercurio, altamente peligrosos para la salud humana y para el medio ambiente. De esta forma los estudiantes conocen la manera

⁷ CAE. Comité Ambiental Escolar, que es el grupo de estudiantes al que pertenecen los líderes ambientales.

apropiada para desechar este tipo de residuos, sin riesgos y con posibilidad de reutilizar la materia prima de su elaboración.

El material empleado para apoyar la charla es un video, mediante el cual se espera que los estudiantes refuercen el conocimiento que tienen acerca de la clasificación de los residuos.

Carteles ecológicos

La actividad pretende recordar y sensibilizar a todos los miembros de la comunidad educativa, estudiantes y profesores acerca del consumo racional de agua, luz y la correcta disposición de los residuos sólidos. Para ello los estudiantes elaboran carteles con reglas proambientales consensuadas, que serán fijados en los sitios estratégicos como el baño y los salones, para inducir un comportamiento proambiental.

Emisora ecológica

La actividad tiene como objeto difundir el uso adecuado de los baños y el comportamiento durante el descanso a través de reglas proambientales para el uso racional del agua, la energía eléctrica y la clasificación de los residuos sólidos. Para ello se nombran a dos estudiantes que se encargan de colocar la música y en los intervalos de cada canción, emiten mensajes en favor del cuidado del medio ambiente y sus recursos. Dentro de la programación musical se encuentra el género andino, folclórico nacional, clásico; cuyo objetivo es apaciguar el ánimo de los estudiantes, de tal manera que sean más receptivos a los mensajes.

Compostaje

La actividad consiste en emplear los residuos orgánicos que se obtienen de los refrigerios, como las cascara de las frutas, para elaborar abono y aprovecharlo para fertilizar las plantas que se encuentran sembradas en el jardín y reconocer la importancia de este sustrato en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Para ello se elabora con los estudiantes un biodigestor, en un pequeño espacio del jardín empleando huacales de empacar frutas, tierra negra, cartón. Además, teniendo en cuenta el agua y la luz solar imprescindibles para su funcionamiento ubicarlo de forma estratégica.

Canciones y videos ecológicos

La actividad pretende sensibilizar a los estudiantes entorno al cuidado del agua, la tierra, los recursos naturales, las causas y consecuencias del mal uso de estos recursos y su impacto

para el planeta. Para ello se emplean canciones y videos obtenidos de internet para utilizarlos como material de reflexión y divulgación de información ambiental. Además, desde la asignatura de español, Arte e Informática los estudiantes aplican sus conocimientos en la producción musical, alusiva al cuidado del ambiente. Los recursos para trabajar contemplan el uso de internet para obtener material didáctico y el empleo de aparatos tecnológicos como t.v, dvd, smartphones, videobeam para socializarlos.

Guardianes del agua y pasaporte para el baño

La actividad consiste en nombrar a dos estudiantes todos los días, niño y niña, que se distinguen por llevar un chaleco de color naranja y quienes serán los que en los descansos se encarguen de recordarles a cada uno de sus compañeros hacer buen uso del baño. Cada uno de los cursos tendrá un pase para ir al baño durante las clases, que será administrado por el profesor director de curso. En este, aparece escrito un decálogo de reglas proambientales que promueven el uso responsable del agua.

Guardianes de la luz

La actividad consiste en nombrar a dos estudiantes diarios, un niño y una niña que se distinguen por llevar un chaleco de color naranja y serán quienes durante los descansos se encarguen de recordarles a cada uno de sus compañeros que apaguen las luces de los salones cuando estas no sean necesarias.

Reciclarte

La actividad está orientada a la recolección, clasificación y aprovechamiento de material para darle un nuevo uso. En el caso de las tapas plásticas, se clasifican de acuerdo a los tamaños y a los diferentes colores para luego elaborar un mural ecológico al interior del colegio. Del mismo modo se hace con otro tipo de materiales; botellas plásticas y latas de metal. La intención es que los estudiantes se empoderen y sean gestores y promotores de transformación de realidades apuntando hacia la conservación del planeta con la reutilización y buena disposición del material de residuo en la elaboración de una propuesta artística y así, disminuir la cantidad de basura que llega a los rellenos sanitarios.

Apagones ambientales

La actividad tiene por objeto el ahorro de energía eléctrica. Para ello, se propone reducir su uso (apagar las luces de los salones, evitar el uso de aparatos eléctricos) durante parte de la jornada escolar, de manera que se pueda aprovechar al máximo la energía solar, para satisfacer las necesidades de este recurso en los salones la mayor parte del tiempo, con el fin de evitar su desperdicio y reducir su consumo. Los apagones se realizaron el último viernes de cada mes.

Lavado de manos y dientes

La actividad tiene como propósito hacer un uso responsable del recurso hídrico durante el proceso de higiene oral, con la intención de modelar las conductas de los estudiantes; ya que el maestro acompaña cada uno de estos momentos de forma activa cepillándose y lavándose las manos y dientes; para inducir en ellos comportamientos proambientales, como cerrar la llave mientras no se esté utilizando, lo mismo que emplear la cantidad necesaria de agua para su aseo sin desperdiciarla, ni jugar con ella. Además se espera que sirva para regular los tiempos y el orden en los baños cada vez que se emplean.

Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

Para el diseño e implementación del plan de acción del colegio, Ciudad de Villavicencio, se tuvo en cuenta en primer lugar el objetivo general de la propuesta que está enfocado en la consolidación de una cultura ambiental escolar, el contexto social, cultural y se tomó como punto de partida las categorías que han aportado los referentes conceptuales dentro de la propuesta de investigación que son el conocimiento, la educación, la actitud y el comportamiento proambiental.

La consolidación de la cultura proambiental se enmarca y relaciona con las categorías emergentes recurso hídrico, el manejo de residuos sólidos, el consumo de energía eléctrica y la reformulación del Proyecto Ambiental Escolar PRAE. Las actividades se diseñan para fortalecer en los estudiantes de ciclo 2 los comportamientos proambientales, ya que existe una intencionalidad muy importante al realizarlas y es reducir la cantidad de materiales empleados comúnmente y dar cumplimiento al primer principio de las tres erres que es “reducir”.

Figura 26. Plan de acción específico del colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.



En la aplicación de las actividades de la estrategia 1 de Comunicación y Uso de TIC, se observan y analizan videos, canciones y películas relacionadas con las categorías emergentes, se realizan actividades de reflexión, y construcción de reglas proambientales que se desarrollan en el cuaderno de plan lector (cuaderno de trabajo utilizado para fortalecer los procesos de lecto escritura).

La estrategia 2, Capacitación y Formación Ambiental la dirige personal capacitado de la secretaria de medio ambiente, del hospital de Usme y dos madres de familia que pertenecen al grupo de trabajo de basura cero.

La estrategia 3, Experimentación y Exploración con el Entorno se desarrolla a través de las salidas de pedagógicas, y en el aula ambiental de la institución, que es un espacio destinado al ornato y como granja escolar. Los estudiantes por grupos asignados acorde a un calendario visitan el lugar y realizan actividades de jardinería.

En la estrategia 4, que se denomina Líderes Ambientales, por cada aula de clase de ciclo dos de la sede, se eligen los gestores ambientales, que están encargados de dinamizar las actividades del plan de acción entre ellas la recolección de residuos sólidos, potenciar

comportamientos proambientales relacionados con el ahorro de energía eléctrica y el recurso hídrico.

Video clips

Los estudiantes observan videos cortos relacionados con el manejo de residuos sólidos, el manejo de la energía eléctrica y el recurso hídrico. Realizan una reflexión de la información del video, expresan ideas de manera libre, se escriben en el tablero y se establecen conclusiones en el cuaderno de plan lector.

Canciones

Se realiza la búsqueda de canciones relacionadas con las categorías emergentes, y se entrega a los estudiantes la letra de las canciones, que luego leen y en plenaria expresan sus ideas. Además, escuchan las melodías de las canciones y pegan en su cuaderno de plan lector las letras para posteriormente realizar un dibujo sobre el mensaje de la canción.

Cine foro

Se realiza la búsqueda de películas relacionadas con la conservación y preservación de recursos y el manejo de residuos sólidos, que luego es observada por los estudiantes. Posteriormente se realiza una búsqueda de conocimientos previos del tema a tratar que luego lo escriben en el cuaderno de plan lector y realizan un dibujo que sintetice el mensaje. Una vez finalizada la película se realiza una plenaria y se anotan algunas conclusiones que contribuyen al trabajo de producción.

Ecodiario

Previo a ser llevado a las casas se realiza la presentación oficial del instrumento en el aula de clase, se ofrece una orientación con directrices específicas sobre la implementación, y ejercicios prácticos sobre las características para la construcción de una regla proambiental.

Consta de tres secciones, en la primera se presenta el título, un espacio para hacer una composición artística con material reutilizado, un eslogan que dice: "Historias de vida un encuentro con mi entorno", que hace alusión a las narraciones registradas por los estudiantes en compañía de sus familias de alguna experiencia vivida en el hogar. En la segunda sección aparecen una serie de preguntas ¿Quiénes somos?, para que las familias escriban el nombre de cada uno de los integrantes del núcleo, ¿Qué hacemos en casa para proteger el medio

ambiente? y luego una lista con las siguientes opciones, manejo de residuos sólidos, recurso hídrico y energía eléctrica, en donde la familia escoge una opción sobre la cual realiza su narración.

A continuación a través de la frase: “queremos escribir nuestra historia”, se invita a la familia a realizar su respectivo relato y en la parte final un espacio para escribir una regla proambiental familiar relacionada con el eje temático seleccionado. Al respecto (Páramo, 2014) señala:

“Para lograr cambiar más eficazmente el comportamiento de las personas en su relación con el entorno, no basta con intervenir sobre explicaciones inferidas, como cuando suponemos unas actitudes sobre lo que la gente hace, sino sobre el hacer mismo, y más específicamente sobre la formación de las personas a partir del seguimiento de reglas proambientales”p. 45.

Diseñado el Ecodiario de forma aleatoria los estudiantes solicitan llevarlo a sus hogares, con un plazo máximo de tres días. Una vez se encuentra nuevamente en el aula de clase, socializan su experiencia, narran a sus compañeros que hicieron en casa, quien escribió, el nivel de complejidad de la experiencia, las percepciones positivas y aspectos por mejorar frente al ejercicio. Mientras se rota el Ecodiario para que todos tengan la oportunidad de visualizarlo, se escribe en el tablero la regla proambiental construida por la familia, y de ser necesario se brindan orientaciones para modificarla.

Talleres Hospital de Usme y Secretaria de Medio Ambiente del Distrito

Se realiza la búsqueda y el contacto con entidades que puedan contribuir a la formación y capacitación en temas relacionados con las categorías emergentes, para que visiten la institución educativa y brinde a los estudiantes información pertinente y efectiva sobre los procesos de ahorro de agua, de energía y manejo de residuos sólidos. Para este caso se establece convenio con la secretaria de Medio Ambiente, Hábitat y el Hospital de Usme. El personal de la secretaria realiza los talleres y el primero es sobre el manejo de los residuos sólidos, acerca de cómo se deben clasificar, uso adecuado de los puntos ecológicos, en el colegio, en el barrio o en otras zonas de la ciudad. El segundo taller estuvo relacionado con el recurso hídrico especialmente la recuperación de la quebrada la Medianía. El taller tres correspondiente a la reutilización de materiales para la creación de objetos decorativos y por último el taller dirigido a la importancia de cuidar los frailejones o vegetación del ecosistema del páramo, típico del sector.

Aula ambiental

El aula ambiental es un espacio ubicado en la institución que ha sido utilizado como huerta escolar se cultiva en este lugar algunas hierbas y hortalizas. En el último año se planeó incluir especies ornamentales y dos muros vivos asignados por la SED a través de los PIECC. Los estudiantes y en algunas momentos los padres de familia se encargan de mantenerlo libre de residuos sólidos, de regar y desyerbar las plantas; para el uso académico y contemplativo de la institución educativa.

Salidas pedagógicas

Se programan una serie de salidas pedagógicas por el sector (Usme rural, nacimiento y riveras de la quebrada la Medianía, parque Puerta al Llano), con recorridos dirigidos y acompañados por docentes y personal conocedor del territorio; Hospital de Usme, Secretaria de Hábitat y Medio Ambiente y Policía de turismo. En los recorridos se hace énfasis en la importancia de cuidar el medio ambiente al preservar los recursos naturales con los cuales cuenta la localidad.

Gestores ambientales

El grupo de gestores ambientales está conformado por un grupo de estudiantes interesados en liderar y participar en cada una de las actividades establecidas en el plan de acción del PRAE.

Colegio Técnico Palermo I.E.D.

En la ejecución del plan de acción del Colegio Técnico Palermo, se tuvo en cuenta las condiciones logísticas de la institución, las características sociales de la comunidad educativa y lo desarrollado en materia ambiental dentro de la institución. Además, se basó en las categorías conceptuales utilizadas para la investigación como la educación ambiental, los conocimientos y las actitudes ambientales, que buscan desarrollar comportamientos que se reflejen en el mejoramiento ambiental en primera instancia de la institución, y en los hogares de los participantes del proyecto.

Estas categorías buscan desarrollar, a través de los comportamientos proambientales, una cultura ambiental. La cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo. Las características de la

cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; ejerciendo mucha influencia sobre identidad cultural de los pueblos (Roque, 2003).

Dentro de la estrategia de Comunicación y Uso de las TIC se presentan los videos de canciones con contenido ambiental, en donde se comenta el contenido de la letra y las imágenes del video. Esto se realiza para los cursos 801, 802, 803 y 804. Se escogen canciones de acuerdo a los mensajes en favor del medio ambiente y al compromiso de sus intérpretes para realizar una labor de concienciación y educación al público.

Figura 27. Plan de acción específico del colegio Técnico Palermo I.E.D.



La música se convierte en una forma de expresión con mensajes de denuncia o concienciación hacia la naturaleza y los irreparables daños causados. Algunos artistas han constituido organizaciones ambientales con reconocido activismo mundial por esta causa; como es el caso del grupo Mana, quienes fundaron Selva Negra creada en 1995, a través de la cual realiza principalmente actividades de educación ambiental. Allí, realizan talleres de formación para menores, profesores y comunidades en general, sobre la preservación de la fauna y flora de América Latina, rescates y liberaciones de especies, y promueven la obligatoriedad de la enseñanza de la ecología en las escuelas primarias de México, buscando la creación de una conciencia ambiental en los niños (Sanfeliu, 2010).

Canciones

Las canciones que hacen parte del material musical para realizar las reflexiones ambientales son ¿Dónde jugarán los niños? del grupo Maná; Hermana Tierra, de Laura Pausini; La Tierra de Michael Jackson; Las Industrias, de los Prisioneros; Para todos, todo, del grupo musical Doctor Krapula y Canciones Verdes de Jorge Velosa. Los estudiantes consultan la letra de las canciones para luego comentarlas y discutir las en clase.

Videos

Dentro de esta estrategia y en el marco del cuidado y conservación del agua se presentó el video la Abuela Grillo, que es un video del género animado de origen Boliviano en unión con Dinamarca. Esta producción forma parte de la mitología del pueblo indígena Ayoreo de Bolivia y representa a la dueña de la lluvia que por medio de su canto lograr reverdecer los lugares donde se encuentra e incluso algunas veces provoca inundaciones que perjudican a la comunidad (De la Quintana, 2015). Otro de los videos observados fue “La carta 2070”, que narra una visión futurista y pesimista de las condiciones que vivirá el planeta en esa década. Así mismo, dentro de esta estrategia, se observa la película “El Lorax”, de una duración de 120 minutos con contenido ambiental y posteriormente se realiza una socialización acerca del mensaje transmitido y la enseñanza ofrecida por este material audiovisual.

El cine es una técnica a la que se le ha sumado la tecnología. Es el mejor aliado de la ficción para seguir imaginando. Es un testigo de lo que sucede o todavía queda por llegar, inclusive, una manera idónea de educar. Educar con el cine se puede llevar a cabo desde las temáticas de ficción hasta lo ambiental. Por ejemplo, atenderlo como una situación de aprendizaje que incentiva el diálogo y las maneras de aprender; el cine educa en la contemporaneidad, en las cuestiones que nos ocupan y preocupan; activa el conocimiento; establece relaciones con la realidad inmediata pero, igualmente, con aquellas distantes (Amar, 2013).

Documental Magia Salvaje

Otra de las actividades realizadas enmarcadas en la estrategia de Comunicación y Uso de TIC, es observar el documental “Magia Salvaje” en una sala de cine cercana a la institución, con la intención de que conozcan parte de la enorme riqueza natural que posee Colombia. El documental, se convierte en una destacada herramienta de enseñanza, ya que en él se pueden

confrontar épocas o realidades. Es un espacio cinematográfico de toma de conciencia en el que sumerge al espectador en el interior de un acontecimiento o de un lugar para captar como se vive, cómo funciona el pequeño o gran mundo que se quiere analizar. En el contexto de la educación nos muestra una manera más digna, reflexiva y honesta de acercarnos al conocimiento de nuestro mundo. El documental nos invita a enfrentarnos cara a cara con una realidad social y política, pasada o presente, que no nos gusta y, en ocasiones, activa un compromiso para cambiar las cosas (Breu & Ambrós, 2011).

Obra de teatro Aguambari

Dentro de la estrategia comunicativa, la presentación de la obra de Teatro Aguambari, recalca la importancia de disminuir el consumo de agua durante las labores diarias. Esta obra es representada por un grupo de teatro contratado por la Secretaria del Medio Ambiente, cuyo objetivo es reflexionar acerca de algunos de los comportamientos poco ambientalistas que se presentan comúnmente. Los actores visten muy vistosos, con mucho colorido, ruido, e involucran al público en la obra que gira en torno al ahorro agua y la conciencia que se debe tener para utilizarla racionalmente.

El teatro es una importante estrategia en la educación básica, por lo que permite, a través de la dramatización, comprender sobre diversas situaciones. Este género trata de conseguir que los jóvenes comprendan y aprecien las obras artísticas en sus diversas dimensiones como espectadores capacitados, críticos y conscientes. Es decir, la dramatización y las estrategias didácticas teatrales se revelan como un instrumento didáctico eficaz para desarrollar aspectos de las competencias básicas y especialmente en las competencias de comunicación lingüística; cultural y artística; social y ciudadana; y en autonomía e iniciativa personal (Motos, 2009).

Proyecto cuidado y conservación del río Arzobispo.

El Proyecto cuidado y conservación del río Arzobispo, es una de las acciones realizadas en la estrategia comunicativa que pretende disminuir los daños causados al mismo, así como impulsar el desarrollo de comportamientos que involucre a los estudiantes con su territorio inmediato.

Los estudiantes del grado 803, consultan y redactan el proyecto como requisito para inscribirse en una feria de exposición. Esta inscripción se realiza de manera virtual y permite a los estudiantes familiarizarse con el significado de un proyecto y el método científico. La

metodología de investigación científica plantea una incógnita acerca de un problema; que se desarrolla como una serie de preguntas a resolver, que luego presentan las posibles hipótesis como explicación al problema. Posteriormente se validan con la parte experimental que arrojan unos resultados y permiten establecer algunas conclusiones al respecto, para luego publicarlos de forma escrita (Salinas).

Capacitación ambiental

Para la estrategia de Formación y Capacitación Ambiental, se realizan una serie de capacitaciones y talleres formativos con el objetivo de fortalecer los conocimientos ambientales, al igual que desarrollar una información asertiva del propio contexto en se desenvuelven los estudiantes. Estos talleres son realizados por un grupo de profesionales de la Secretaria del Medio Ambiente, en 5 fechas distintas, una para cada grado 6, 7, 8 y 9 y una para el personal de aseo.

Los temas de los talleres son el cambio climático, el manejo los residuos en Bogotá, funcionamiento del botadero Doña Juana; el comparendo ambiental, la situación de las fuentes hídricas en la ciudad y la clasificación de residuos sólidos en el colegio y en los hogares. Adicionalmente, se realiza un taller sobre separación en la fuente, dirigido por una ONG contratada por la Alcaldía Local de Teusaquillo, para el grado octavo únicamente, para socializarlo posteriormente.

La capacitación es una adecuada técnica para la enseñanza, capacitar quiere decir "hacer apto para", "habilitar para" tradicionalmente se ligaba al desarrollo de habilidades y destrezas para el ejercicio de un oficio o una actividad laboral determinada, hoy día dentro de la educación, se refiere a la formación continua, se asocia a perfeccionamiento y actualización, a mejorar desempeños (Herdoiza, 2000).

En cada una de estas capacitaciones se aplicaron talleres que afianzaban los conocimientos explicados. A decir de (Betancourt, Guevara, & Fuentes, 2011), un taller consiste en la reunión de personas que desarrollan funciones comunes o similares, para estudiar y analizar problemas y producir soluciones de conjunto. Mediante él se desarrolla el juicio y la habilidad mental para comprender procesos, determinar causas y escoger soluciones prácticas. Un taller estimula el trabajo cooperativo, prepara para el trabajo en grupo y ejercita la actividad creadora y la iniciativa.

Salida al río Arzobispo

En la ejecución de esta estrategia se realiza un recorrido, por la ronda del río Arzobispo. Se toma el tramo cercano a la institución, que comprende 12 cuadras. En esta parte el río está completamente canalizado, con un sendero peatonal a ambos lados y en su mayor parte arborizado. El recorrido lo realizan un grupo de estudiantes del grado 803, un padre de familia, la profesora y el guía, que es un líder de la localidad y que ha participado en diversas campañas para recuperar el cauce del río.

El guía realiza una breve reseña histórica del río y las diferentes acciones adelantadas para intentar mantenerlo en sus condiciones naturales. Al final se realiza una serie de reflexiones acerca de la responsabilidad que tienen las diversas instituciones y conjunto residenciales, así mismo como el propio colegio que son aledaños al río, en torno a su cuidado.

Los recorridos ambientales son acertadas experiencias educativas donde los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con el medio natural a partir de una estrategia planeada. Se puede abordar las salidas desde dos puntos de vista: como una actividad generadora que potencia un conjunto de acciones y que enlazan la escuela con el medio y como una experiencia que permite la vivencia directa y el descubrimiento del entorno, lo que resulta un elemento útil para el desarrollo del proyecto curricular (Tejada, 2009).

Reciclación

La segunda actividad realizada en esta estrategia es una jornada de reciclaje llamada "Reciclación". En marco de la celebración de la semana ambiental se realiza un concurso entre todos los cursos de la jornada tarde, para determinar cuál alcanza a recolectar la mayor cantidad de residuos sólidos. La actividad recolectar una cantidad considerable de material, que posteriormente se le entrega a un reciclador debidamente acreditado por la Alcaldía Local para el aprovechamiento del material.

La separación de residuos es una adecuada actividad que contribuye a la disminución de basuras en la ciudad. En ella se aprovechan materiales que no terminan en el botadero de basura, sino que pueden ser útiles para elaborar otros productos. Del mismo modo reciclar es el proceso en el que los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas. Por tanto, la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos, contribuye al cuidado del ambiente (Martínez, 2009).

Expociencia y expotecnología infantil y juvenil 2015

Para esta estrategia se realiza una presentación en la Feria científica de Expociencia, Expotecnología Infantil y Juvenil 2015, en Corferias, donde los estudiantes realizan una exposición del proyecto “Cuidado y Conservación del Río Arzobispo” al público asistente. Este es un evento que se realiza cada dos años en Bogotá, durante cuatro días, y reúne a varias instituciones educativas, productivas y gubernamentales del país. La feria contribuye con lograr el acceso general de los colombianos a la información científica y tecnológica, en sus diferentes manifestaciones, apoyado en el desarrollo de la educación científica, la inclusión social y la autonomía humana. Este evento motiva el liderazgo de los jóvenes, especialmente del sector educativo, quienes se empoderan de sus proyectos y lo dan a conocer al público visitante (Asociación colombiana para el avance de la ciencia, 2014).

Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

Para el diseño e implementación del plan de acción del colegio Débora Arango Pérez, se tuvo en cuenta el objetivo general de la propuesta que está enfocado en la consolidación de una cultura ambiental escolar, su contexto social, cultural y se tomó como punto de partida las categorías que han aportado los referentes conceptuales dentro de la propuesta de investigación que son el conocimiento, la educación, la actitud y el comportamiento pro-ambiental.

La consolidación de la cultura ambiental se enmarca y relaciona con las categorías emergentes recurso hídrico, el manejo de residuos sólidos, el uso de energía eléctrica y la reformulación del Proyecto Ambiental Escolar PRAE. Las actividades se diseñan para fortalecer en los estudiantes sus conocimientos, comportamientos, actitudes a nivel ambiental. La Aplicación y realización de las actividades son realizadas en su totalidad por los estudiantes del ciclo 4 y algunas por los estudiantes del ciclo 3, quienes se encargan de realizar las actividades propuestas en cada una de las estrategias de las categorías emergentes.

La capacitación y formación ambiental es dirigida por funcionarios del Jardín Botánico “José Celestino Mutis-”; la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá; la Empresa Lumina y La Fundación Sanar. La estrategia de Experimentación y Exploración con el Entorno se desarrolla con la adecuación, siembra y recolección en la Huerta escolar por parte de los estudiantes de secundaria y aceleración de la institución; además del proyecto “apadrino un árbol de mi colegio y lo cuido” por parte de los estudiantes de noveno.

La estrategia Líderes Ambientales, conformado por 2 estudiantes por grado de pre-escolar, jardín y primaria; mientras que en secundaria de sexto a noveno son 3 quienes son los encargados de capacitar, dirigir y realizar la mayoría de actividades para los vigías de pre-escolar y primaria.

Figura 28. Plan de acción específico del colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Elaboración de cartelera ambiental

Los vigías ambientales de Secundaria se organizan por grupos para elaborar la cartelera ambiental, el logo y el eslogan para colocar información relevante acerca del ambiente, basados en las actividades propias del campo científico y el calendario ecológico. Durante cada bimestre se elabora una cartelera; abril – mayo: agua y cuidado del planeta; junio – julio: cuidado del entorno, residuos sólidos y agua; agosto –septiembre: biodiversidad de Colombia – fauna silvestre.

Campaña ecológica “Like”

Los vigías ambientales de secundaria, elaboran a partir de las imágenes de las redes sociales el símbolo “Like” que es una mano empuñada con el dedo pulgar hacia arriba y de color verde, para que durante el descanso lo colocasen a los miembros de la comunidad educativa que se identifican por realizar adecuadamente la clasificación de los residuos sólidos en los puntos ecológicos de la institución; de igual modo si recogían la basura.

Taller audiovisual cuidado del agua

Los vigías ambientales de grado octavo y noveno, realizan una presentación para los niños con videos, canciones y títeres (coco y coquito); para explicar la importancia del agua y el cuidado de esta en nuestra institución. Elaboran un taller para que los estudiantes de primaria y preescolar colorean.

Capacitación Jardín Botánico

Un funcionario del Jardín Botánico “José Celestino Mutis” encargado del área de agricultura urbana en la localidad de Bosa, explica a los estudiantes la forma de implementar una huerta escolar, las necesidades y características del suelo y plantas hortalizas de fácil crecimiento, para empezar el trabajo en la huerta de la institución. La actividad la realizan estudiantes de secundaria y algunos padres de familia.

Capacitación empresa de acueducto

Funcionarias del área de comunidad ambiental de la empresa de acueducto, aseo y alcantarillado de Bogotá realizan una capacitación para los vigías ambientales sobre el cuidado del agua, ruta del agua, lavado de manos y tips para reutilización como bajo consumo y desperdicio de agua en el hogar y la institución educativa. La actividad la realiza los vigías ambientales de preescolar, primaria y secundaria.

Capacitación sobre recursos eléctricos- Lumina

Funcionarias de la empresa de fabricación de luminarias, Lumina, en convenio con la SED realizan con los estudiantes un taller sobre como ahorra energía y la importancia de esta

para el planeta, a partir de un juego y un video. Vigías ambientales Secundaria Jornada Mañana.

Capacitación sobre residuos sólidos

Se realiza una capacitación a los integrantes de servicios generales de la institución basados en la política ambiental “Basura Cero”, el manejo de residuos sólidos, en los puntos ecológicos de la institución. Se realiza la propuesta de vincularlas al proyecto ambiental donde aporten estrategias para mejorar el aseo y limpieza de la institución. Empleados de servicios generales y aseo de la institución.

Adecuación y cuidado de la huerta escolar

Los vigías ambientales de grado noveno junto con los estudiantes de aceleración se encargan de adecuar la huerta para su utilización por parte de los estudiantes de secundaria; en actividades de siembra, riego, cuidado y recolección de hortalizas y aromáticas. Los encargados son los estudiantes de grado noveno y aceleración.

Utilización de material orgánico producido en la huerta escolar

Los vigías ambientales de grado noveno a partir de las aromáticas y flores producidas en la huerta realizan un laboratorio para elaborar crema. Se realiza con la ayuda y orientación del docente de Química de la jornada de la tarde. Un grupo de estudiantes recibe la capacitación y se encargan de replicarla a sus compañeros. Los estudiantes encargados de dicha actividad son los de grado noveno.

Recolección y clasificación de residuos sólidos

Los vigías ambientales de secundaria se organizan por grupos para recoger los residuos sólidos inorgánicos reciclables (papel, cartón, plegadiza, plástico, botellas, tapas, etc.) de las canecas o puntos ecológicos de cada salón en toda la institución y llevarlo al centro de acopio. Este ejercicio de clasificación se realiza cada 15 días durante el año lectivo, y está a cargo de la comunidad educativa.

Recolección y clasificación de tapas

Recolección de tapas de gaseosa y clasificación por colores para ser utilizada en la decoración y ornato de la institución, a su vez las tapas se entregan a la Fundación Sanar para niños con cáncer, y está a cargo de los vigías ambientales.

Taller lúdico sobre residuos sólidos

Los vigías ambientales de grado octavo y noveno, crean un juego para explicar el uso de las canecas en el punto ecológico. A partir de canecas de cartón y fichas con imágenes de tipos de residuos sólidos se explica su correcta clasificación. La actividad se realiza en cada salón durante un lapso de tiempo de 25 a 30 minutos por grupo y dirigida a estudiantes de primaria y preescolar.

Colegio Pablo de Tarso I.E.D.

En el desarrollo de las estrategias de implementación del plan de acción del colegio Pablo de Tarso de la localidad de Bosa, se tuvo como referente las condiciones específicas que presenta la institución educativa, desde las condiciones de clima institucional así como las relacionadas con la infraestructura física de la institución. Como unidad de referencia se tuvo en cuenta las categorías que han aportado los distintos referentes conceptuales en la propuesta de investigación que son el conocimiento, la educación ambiental, la actitud y el comportamiento pro ambiental.

La propuesta de intervención diseño cuatro estrategias. La estrategia Comunicación y Uso de las TICs, que involucra el empleo de diferentes recursos audiovisuales y tecnológicos, además; de procesos de metacognición en la elaboración, ubicación y reflexión continua de las reglas pro ambientales dentro del proceso comunicativo, la estrategia de Capacitación y Formación Ambiental acerca al conocimiento por medio del fortalecimiento de los tiempos y espacios de participación de los maestros en el trabajo interdisciplinar y en el acompañamiento a sus estudiantes; la estrategia de Experimentación y Exploración con el entorno busca propiciar un conocimiento in situ de las condiciones ambientales y sociales de la localidad y de la ciudad y por último la estrategia de Líderes Ambientales pretende empoderar a los estudiantes de su realidad desde sus comportamientos a través de acciones concretas en favor del ambiente.

Figura 29. Plan de acción específico del colegio Pablo de Tarso I.E.D



Las actividades realizadas en las estrategias de intervención contribuyen en el fortalecimiento de la cultura ambiental escolar, a su vez conducen a la motivación en los agentes educativos para generar niveles de apropiación de los comportamientos ambientales positivos en los miembros de la comunidad educativa.

Frase pro ambiental

Como parte del proceso de comunicación, se llevó a cabo una estrategia participativa, donde se invita a los maestros directores de curso del ciclo III (grado sexto y séptimo) a elaborar una frase en común con la finalidad de mejorar el orden y aseo en las aulas de clase y en la sala de profesores, ya que este componente “orden, aseo y cuidado” del aula de clase y de la sala de profesores es el que se pretende fortalecer, con el propósito de generar acciones para la clasificación de los residuos sólidos tanto en las aulas de clase como en la sala de profesores.

Al transferir una frase o mensaje ambiental como regla ambiental se permite indicar que los elementos apropiados para una educación ambiental efectiva y adecuada se pueden generar a partir de informar y comunicar con respecto al ambiente, lo que faculta la posibilidad de utilizar un lenguaje sencillo y claro al emplear información que proporcione el contexto

escolar acorde con la realidad institucional, para dar una explicación al origen del problema y su posible solución.

La frase pro ambiental se ubica al alcance de los maestros y estudiantes como solución práctica a llevar a cabo en la cotidianidad escolar. La primera frase desde el 18 de febrero hasta el 27 de marzo de 2015; de igual manera durante la semana del 23 al 27 de marzo cuyo propósito es evitar el desperdicio de agua en los baños del colegio durante el momento del descanso. El apoyo de los maestros durante la elaboración de la frase y su posterior ubicación tiene como apoyo el servicio social ambiental de la jornada tarde.

Cartelera Ecológica

A partir del trabajo realizado durante la salida ambiental, los estudiantes junto con sus directores de curso realizan un trabajo de investigación sobre las especies vegetales y animales nativas de este territorio, posteriormente con el apoyo de los profesores de diseño y artística elaboran como parte del plan de mejoramiento del primer semestre unos cuadros donde bajo la técnica del coloreado plasman la figura de la especie observada en el aula ambiental. Posteriormente los mejores trabajos se exponen en dos carteleras institucionales una en la parte exterior en el patio del colegio que corresponde al campo de ciencia y Tecnología, y otra al interior del edificio "A" entre el salón de profesores y las aulas de grado sexto, para su socialización.

Talleres Interdisciplinarios

Se realizan dos talleres con temáticas ambientales, cuyo eje pedagógico reconoce los saberes y aportes que desde el currículo realizan los maestros al fortalecimiento de comportamientos ambientales en los estudiantes. Esta estrategia permite determinar el alcance, los límites y los retos que como maestro se tienen en el ejercicio profesional, al considerar las relaciones entre el equipo de maestros, en la generación de producción escrita común a los campos de pensamiento. De allí surgen la elaboración de cuentos con temáticas ambientales, que posteriormente son presentados al concurso de méritos "Don Quijote de la Mancha" que luego conducen a la elaboración de prototipos a partir de material reciclable, que por último se exponen en la feria interdisciplinar del mes de octubre.

De esta manera la interdisciplinariedad como filosofía de trabajo pedagógico se coloca en acción al enfrentar no solo las problemáticas ambientales sino el desarrollo académico del grupo de maestros y estudiantes. Este tipo de trabajo de equipo implica según (Valbuena, 2013) voluntad y compromiso de los maestros, para generar miradas pedagógicas más amplias,

donde cada disciplina de conocimiento pasa a depender una de otra, generando acciones de intercomunicación y un enriquecimiento recíproco de conocimiento.

Salida aula ambiental de Soratama

Como parte de la estrategia de Experimentación y Exploración con el Entorno, la salida ambiental permite desarrollar en los maestros estrategias en tres momentos de la actividad. En la primera llevar a cabo una guía interdisciplinar donde lo primordial es el reconocimiento de los territorios ambientales de la ciudad. Además, durante la salida de exploración del territorio de otra localidad, se evidencia el estado físico y nutricional de los estudiantes y maestros del ciclo III. Mediante esta estrategia se logra interactuar con otros ambientes de aprendizaje que flanquean los muros del aula de clase y donde se reconoce y recontextualiza la realidad social de la ciudad.

Capacitación ambiental

Capacitación ofrecida a los maestros sobre temas ambientales que afectan a la localidad de Bosa, entre ellos la tenencia de animales y la prevención contra el tabaquismo; con el apoyo del Hospital Pablo VI.

CAPÍTULO IV

Análisis y Discusión de Resultados

Resultados

Para el análisis de resultados se tuvo en cuenta la definición que hace Corral (2001) acerca de los comportamientos ambientales que dice que son todas las acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio, de la cual se deriva la que se propone en la presente investigación, al decir; que los comportamientos proambientales están concebidos como todas aquellas acciones que realiza un individuo para proteger el ambiente, de tal manera que responden de forma adecuada con la intención de preservación el mismo. Es así, como esta categoría, desde estas definiciones permitió evidenciar en los estudiantes patrones de conducta que reflejaron una apropiación de conocimientos ambientales y una disposición actitudinal a querer cuidar en el entorno natural dentro del contexto escolar, a partir del ahorro y buen uso del agua, el apagado de luces y la correcta y adecuada disposición de residuos sólidos como medida para desarrollar la cultura ambiental en cada institución educativa.

Las categorías de análisis de conocimiento, actitud y comportamiento proambiental no se tuvieron en cuenta dentro del análisis de resultados en función de su medición o cuantificación, sino por el contrario como los ejes que potenciaron en los estudiantes la consolidación de una cultura ambiental, a partir de la implementación de las actividades propuestas en cada estrategia para fortalecer los conocimientos con que ya contaban los estudiantes, al igual que adquirir unos nuevos; despertar un deseo por querer cuidar el ambiente; desde una buena disposición para hacerlo, que al final se veían reflejados en los comportamientos proambientales desarrollados y registrados en los diferentes instrumentos de recolección de datos como fueron los diarios de campo y rejillas de observación.

En ellos se registraron los diferentes momentos relevantes dentro de la propuesta de investigación en la que se evidencio el grado de conocimiento ambiental con que los niños contaban de acuerdo a las capacitaciones recibidas, la intención de contribuir con el cuidado del ambiente, reflejado en comportamientos en los que se observó una acción consecuente con el conocimiento adquirido respecto a la preservación y buen uso de recursos naturales o al buen manejo de los residuos sólidos dentro de la escuela, todo ello con la intención de mitigar la problemática ambiental allí presente.

Todos estos registros evidenciaron desde las categorías emergentes encontradas en el diagnóstico de la problemática, que existió una disminución en el conteo de residuos, en los desperdicios de agua y en la luces encendidas sin necesidad, lo cual da cuenta, que los estudiantes de cada colegio se apropiaron de la propuesta de intervención de tal manera, que hubo una correlación entre la disminución del registro de categorías emergentes en la fase diagnóstica y la que se realizó después de la intervención, lo que condujo al desarrollo de una cultura ambiental mediada por los comportamientos proambientales.

Cabe anotar que la intención pedagógica del presente proyecto no es la medición a través de instrumentos de cada una de las estrategias de análisis, sino generar una propuesta de intervención desde el modelo de investigación acción participativa para transformar la realidad de la problemática ambiental de cada colegio y lograr desarrollar una cultura ambiental en cada una de ellas.

Según Rosales, Aguirre, Hernández & Mota (2013), las escuelas deben promover el bienestar ambiental y social de la comunidad para generar un equilibrio entre lo ambiental y lo social que conlleve a los estudiantes y maestros a la comprensión de estas dinámicas, es necesario iniciar por la enseñanza mediante actividades que los lleve a prácticas que propicien el cuidado del medio ambiente. El proceso de intervención a través de los planes de acción se realizó en un momento de implementación y sistematización de información por un periodo de seis meses en los diarios de campo **(disponibles en <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>)** y de 15 días hábiles en las rejillas observacionales de conteo de residuos sólidos, del manejo del recurso hídrico y energía eléctrica que dan cuenta de los comportamientos de los estudiantes y maestros frente a las tres categorías emergentes en cada una de las Instituciones donde se aplicó la propuesta con el ánimo de verificar el impacto de esta en el fortalecimiento de una cultura ambiental escolar.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en cada una de las Instituciones Educativas:

Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D

Dentro de los resultados obtenidos se encontró que el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), fue articulado con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual fue reformado en su misión y visión, de tal manera que en él se reconoció el componente ambiental como parte del horizonte institucional y se otorgó mayor pertenencia y legitimidad al proyecto, como “documento vivo” que promueve la formación de los estudiantes en la vivencia de los valores

como parte de la construcción de sus proyectos de vida. Desde allí, el PRAE se convierte en un agente dinamizador de los principios que rigen y orientan el devenir de la Institución Educativa Distrital Nicolás Gómez Dávila en aspectos ambientales, de manera que permiten transformar su realidad, al hacerle frente a la problemática ambiental escolar, pero a la vez que inciden en sus hogares y aporten significativamente en la promoción de ciudadanos con comportamientos proambientales, comprometidos con el cuidado de los recursos naturales y por ende del planeta.

En consecuencia, (Corraliza & Gilmartin, 1996) se refieren a dicha problemática como los problemas del ser humano y por ende de su comportamiento, que justamente es el causante del deterioro del ambiente, y de la vida de las personas, lo que supone una necesidad imperiosa porque los estudiantes se hagan conscientes de sus actos como una medida de asumir con responsabilidad la realidad de la problemática ambiental mundial que nos afecta a todos.

La escuela entonces, se convirtió en el espacio que facilitó las herramientas para que los individuos se hicieran capaces de proponer alternativas de solución, derivadas del sentido de pertenencia que les asiste ser ciudadanos de la institución y del mundo, de manera pues que contribuyeron en mitigar el impacto que el propio ser humano causa al planeta, tras la premisa del desarrollo. Para ello, acogieron las actividades pedagógicas surgidas de la propuesta de intervención para generar cambio y transformar su realidad a través del PRAE, a la vez que este se convirtió en el instrumento educativo que le hizo frente a estas necesidades desde la escuela, tal y como lo manifiesta (Catrillon & Garcia, 2009) que dicen que la educación ambiental, tiene como objetivo el satisfacer una necesidad o resolver problemas individuales y sociales, que se traducen en la formación integral del estudiante donde el docente asume el rol de orientador, colaborador y acompañante.

Para ello dentro del plan de acción del proyecto se acogió la presente propuesta de intervención, para implementarla como acciones que contribuyeron en la formación integral de estudiantes encaminados a la preservación del entorno natural y al desarrollo sostenible de las futuras generaciones. La realización de actividades de forma aislada, que poco aportaban a la consolidación de prácticas que promovieran el desarrollo de una cultura ambiental efectiva dentro de la comunidad educativa se modificó, de manera que los estudiantes han podido interiorizar la vivencia de los valores a partir de actividades bien planeadas y con un propósito claro.

Los datos numéricos permitieron registrar que los comportamientos proambientales en el colegio aumentaron en relación inversa con las categorías emergentes, lo que evidenció en los

miembros de la comunidad educativa una correlación entre la disminución de los valores encontrados en la problemática ambiental y el comportamiento de los niños, que hizo posible dicha disminución. Estos resultados se obtuvieron debido a que los estudiantes interiorizaron de manera efectiva la propuesta, al asumir como propio el manejo de los residuos sólidos y depositar adecuadamente los desperdicios, lo mismo que evitaron el desperdicio de agua y el malgasto de energía eléctrica.

El impacto dentro de la población estudiantil, permitió evidenciar que los estudiantes fueron susceptibles a la problemática, que aunque no permitió erradicarla en su totalidad, las actividades si despertaron en los estudiantes un grado de interés y conciencia proecológica que los motivo a cuidar el ambiente.

Es posible que los registros que corroboran la eficiencia, efectividad y eficacia de la propuesta puedan llegar a cero a corto plazo en la medida en que este tipo de prácticas se mantengan a nivel institucional, en el marco de las actividades del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, de modo tal, que se conviertan en un eje transversal de toda la institución para responder dentro del marco legal a preservar el ambiente.

Los datos se registraron durante las tres primeras semanas del mes de Noviembre de 2015, y para mantener correspondencia con los resultados obtenidos en el diagnóstico de la problemática; que dio lugar a la presente investigación se realizaron en el momento de descanso y en los mismos espacios.

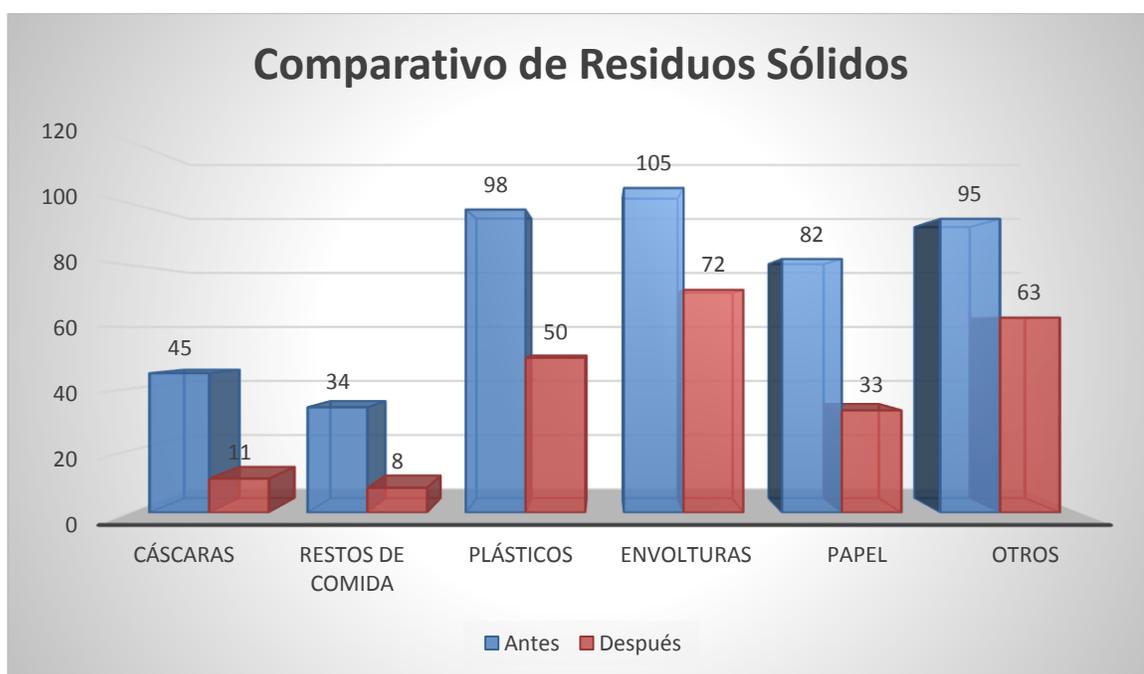
Las siguientes tablas y figuras resumen los resultados obtenidos de acuerdo a cada una de las variables, en las que nuevamente se contó con el apoyo de los vigías ambientales para la recolección de dichos datos.

Tabla 29. *Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.*

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA I.E.D. –2015						
Registro Observacional Comparativo- Conteo De Residuos Sólidos						
	Residuos Orgánicos		Residuos inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Antes	45	34	98	105	82	95
Después	11	8	50	72	33	63
Diferencia	34	26	48	33	49	32

En la tabla -- aparecen la cantidad de residuos encontrados antes y después de la propuesta de intervención y su respectiva diferencia. Elaborada por los autores de la investigación.

La información obtenida se encuentra resumida en la Tabla 27, que tiene el registro cuantificable del número de residuos observados y el tipo particular de los mismos, discriminados entre material orgánico e inorgánico. Dentro de los resultados se encontraron 33 residuos de papel, 72 residuos de envolturas de confitería y paquetes de otros comestibles, 63 residuos que provenían de restos de actividades de clase que fueron esporádicos y dependían de las dinámicas de las clases; y en la tabla se registraron como otros. El material orgánico encontrado se distribuyó en 11 residuos de cáscaras de fruta de naranja, banano, mango y 8 residuos correspondientes a restos de comida, como por ejemplo frutas o alimentos mordidos.



Gráfica 16. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015

La gráfica 16 muestra los tipos de residuos encontrados, en los que se observó que en comparación con el conteo inicial del diagnóstico de la problemática ambiental, hubo una reducción en el número de residuos orgánicos, pasando del 18% al 10%. Estos valores reflejan que en los estudiantes existe un mayor significado de la importancia de los alimentos, se evita el desperdicio y se adquirió un conocimiento acerca del valor agregado que tienen los

desperdicios orgánicos para el ambiente, al elaborar composta reflejado en sus comportamientos.

Los resultados demostraron que los estudiantes luego de recibir información particular sobre la disposición de los residuos sólidos adquirieron un conocimiento ambiental que se tradujo en una buena actitud hacia el ambiente con la recolección y disposición de los residuos al tener comportamientos proambientales que así lo manifestaban y son el resultado que aparece resumido en las gráficas y tablas (Diario de Campo 21 NGD). Existe mayor compromiso acerca del cuidado el ambiente, y sus acciones corresponden con el tipo de conciencia ecológica que deben tener, para cerrar la brecha existente entre la teoría y la práctica (Diario de Campo 22 NGD).

Respecto al manejo del recurso hídrico, se encontró que los registros también evidenciaron un comportamiento proambiental por parte de los estudiantes, ya que durante el lavado de manos y dientes, se presentó una reducción en el desperdicio de agua, al cerrar los grifos mientras lo hacían o al reportar las fugas para realizar el respectivo mantenimiento por el personal encargado. Sin embargo, el juego con el agua, aunque no fue decisivo, si fue el factor que más evidenció que en algunos de los estudiantes los comportamientos que evitaran el mal uso del vital líquido, no fueron totalmente alcanzados (Diario de Campo 23 NGD).

La tabla 28 resume los índices de desperdicio de agua en cada una de sus manifestaciones, presentadas luego de la propuesta de intervención. Se encontraron 29 momentos con llaves abiertas que equivale al 43%, 35 de juegos con el agua que corresponde al 52%, 3 fugas en grifos o inodoros que equivale al 5% del total de desperdicio de agua y para el lavado de piso con gasto excesivo no se contabilizo ningún momento.

Con los resultados se evidenció que el sistema de bombeo en algunos inodoros que se encontraban en mal estado, se les realizó el mantenimiento adecuado, pero debido a que solo se hicieron ajustes y no cambios de piezas, las fugas se minimizaron pero no desaparecieron en su totalidad debido al tiempo de uso que tenían las mismas, lo que supone un desgaste de la vida útil de estos equipos, o lo obsoleto que resultan si se comparan con los productos que actualmente existen en el mercado para las baterías sanitarias.

Tabla 30 *Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.*

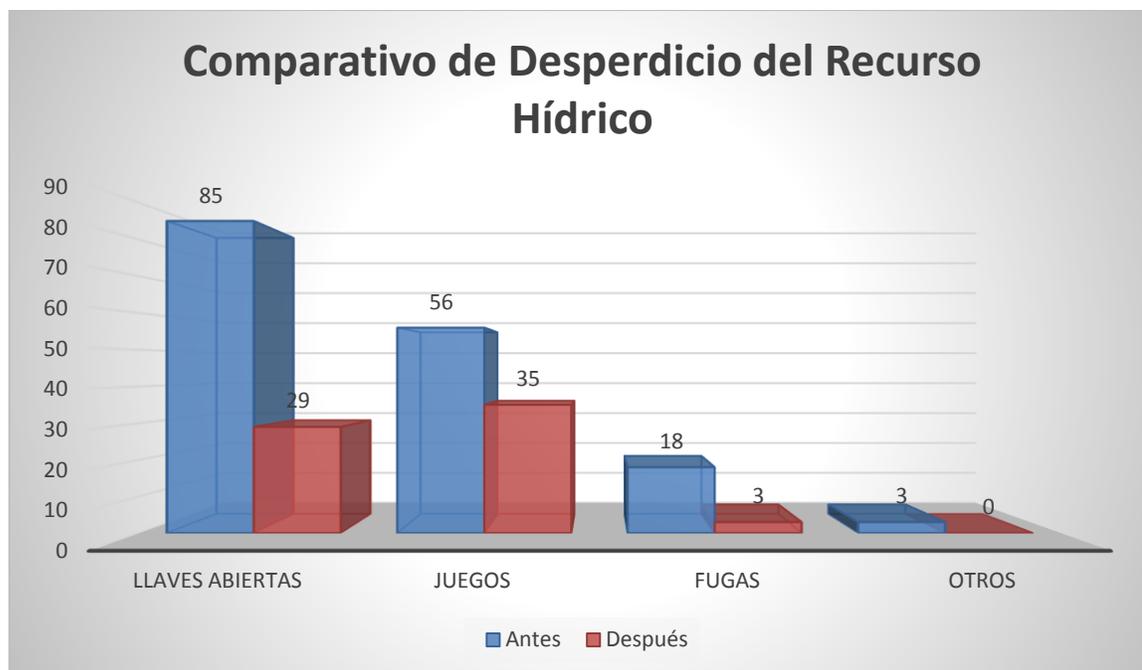
COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DAVILA IED 2014– 2015				
Registro Observacional Comparativo – Manejo de recurso hídrico				
TIPO DE DESPERDICIO				
	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
Antes	85	56	18	3
Después	29	35	3	0
Diferencia	56	21	15	3

En la tabla se describe la cantidad y tipo de desperdicio del recurso hídrico presentado antes y después de la propuesta de intervención.

Lo destacable es que con respecto a las fugas, los estudiantes fueron receptivos al conocimiento ambiental compartido, y su actitud hacia el cuidado no se limitó simplemente a un sentimiento de querer hacerlo, sino que por el contrario se reflejaron en comportamientos adecuados con el ambiente, al informar acerca de la presencia de este tipo de novedades para hacer las respectivos arreglos, asumiendo con responsabilidad y conciencia el buen uso de este recurso, en el marco del desarrollo de una cultura ambiental escolar.

Frente al lavado de pisos, el consumo de agua se redujo al máximo y el gasto excesivo que se observó en el registro del diagnóstico varió notablemente, ya que aunque se realizó y el consumo de agua fue moderado, conforme al tipo de superficie a limpiar se atendieron las recomendaciones que se hicieron para tal fin. Estas situaciones reflejaron que en el colegio ahora se hace un uso adecuado de este recurso, ya que existe un conocimiento ambiental que reconoce su importancia y la necesidad e interés de conservarlo (Diario de Campo 25 NGD). De allí se deriva, que las actitudes y los comportamientos en favor de la consolidación de una cultura ambiental escolar, se hicieron más trascendentes.

La falta de mantenimiento en las instalaciones aunque no se hizo efectiva y oportuna en todos los momentos en que se requirió, si dejó en evidencia la participación de otros actores del contexto institucional, que en su actuar favorecieron instalaciones en óptimas condiciones, lo que promovió conductas de cuidado y respeto no solo por el recurso hídrico sino por los espacios en que se prestó este servicio sanitario al encontrarlo en condiciones adecuadas.



Gráfica 17. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.

En la gráfica 17 se observa que el lavado de pisos y escaleras se redujo, lo que evidenció que para realizar esta labor las señoras de servicios generales fueron más responsables del gasto. Aunque su comportamiento no se atribuye directamente a un grado de conciencia ambiental, si por lo menos se pudo racionar la cantidad de agua empleada para hacerlo. Con respecto a los estudiantes, el 57% de ellos, ya no dejaban la llave abierta al momento de la higiene oral y el lavado de manos (Diario de Campo 27 NGD).

De igual manera algunas otras rutinas dentro del baño se han regulado y por ejemplo cuando los estudiantes intentaban beber agua directamente del grifo, los comportamientos eran apropiados ya que evitaban el desperdicio, cerrando la llave. Las griferías descompuestas y los equipos de bombeo en los inodoros fueron reparados por lo tanto, de manera eventual se presentó algún goteo en las llaves o fuga en cisternas, lo que redujo casi en su totalidad el gasto por este factor a un 5%, mientras que el 52% del desperdicio se le atribuyó a juegos con el agua, que aunque presentaron una reducción si fue una variable que evidenció que el comportamiento proambiental en algunos estudiantes no fue el adecuado.

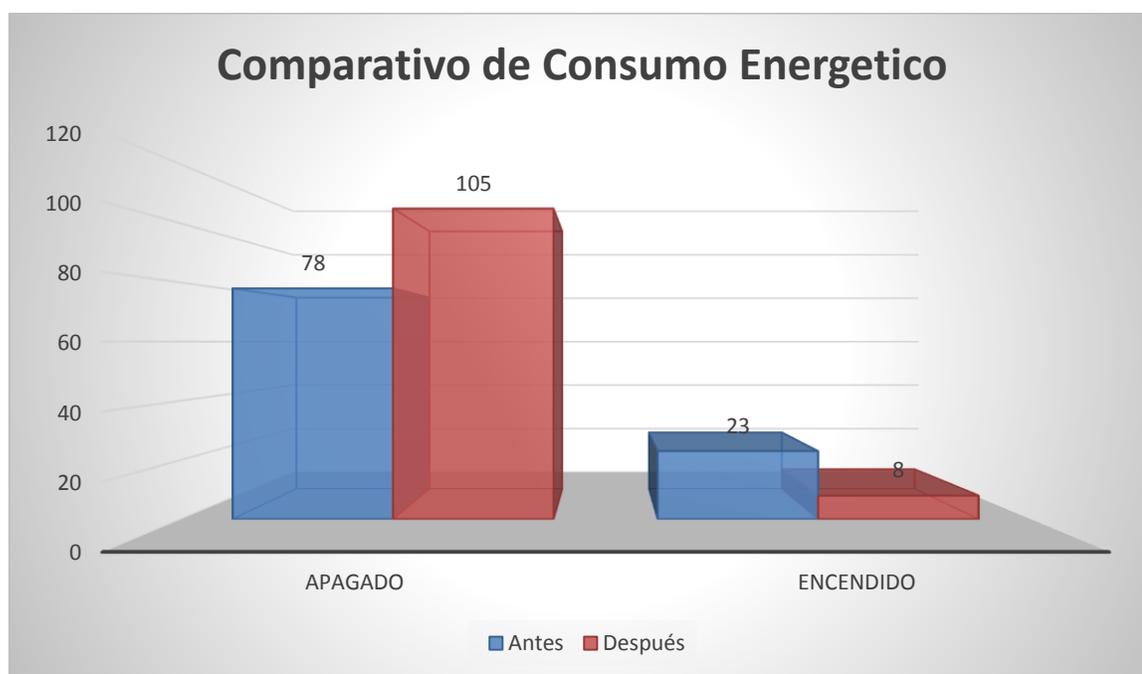
Por último, con respecto al gasto de energía eléctrica, se evidenció que los momentos en que se encontraron bombillas encendidas en los salones y pasillos, durante el descanso para toda la institución, fue menor con respecto al registro inicial.

Tabla 31. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015.

COLEGIO NICOLÁS GÓMEZ DÁVILA IED 2015		
Registro Observacional Comparativo – Consumo de energía eléctrica		
	Apagado	Encendido
Antes	78	23
Después	105	8
Diferencia	27	15

En la tabla se describe la cantidad de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención

En la tabla 29 se observa una disminución considerable en el número de bombillas encendidas, sin uso aparente con respecto a las apagadas durante los descansos. Este hecho manifiesta que los conocimientos ambientales adquiridos por los estudiantes se pusieron de manifiesto en su actitud, pero de forma más categórica en su comportamiento ya que apagaban las luces cuando esta no es necesaria; considerándose como una muestra significativa en el comportamiento que evitó el desperdicio de energía eléctrica.



Gráfica 18. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D 2015

Los resultados obtenidos se observan en la gráfica 18, evidenciaron una notoria diferencia entre los porcentajes de bombillas encendidas con el 7% y el uso racional de la misma con luces apagadas con el 93%. El consumo de energía eléctrica que se registró no evidenció una tendencia hacia el uso irracional del recurso, que incluso disminuyó índices de desperdicio y gasto innecesario.

Los momentos en que se contabilizaron salones con luces encendidas sin uso aparente fueron menores, y se evidenció un cambio en los comportamientos proambientales de los estudiantes al apagar las luces y evitar una pérdida y gasto deliberado sin ningún propósito. Esta tendencia se da a partir del conocimiento ambiental adquirido, que evidencia que de sus acciones se deriva el impacto positivo o negativo para el ambiente. Además, la constancia en las rutinas que orientaron los comportamientos de los estudiantes a apagar la luz cuando se abandona una habitación o cuando no se necesita, fueron determinantes en la consolidación de hábitos que al final se convirtieron en comportamientos proambientales. (Diario de Campo 28 NGD).

Los registros de residuos sólidos antes y después de la propuesta de intervención reflejaron una considerable disminución, ya que se pasó de un total de residuos de 459 al inicio a 243 luego de la implementación del plan de acción. Estos resultados permitieron establecer una disminución del 47% del total de residuos encontrados en la institución.

Dentro de ellos el material orgánico fue el que evidenció una mayor disminución con el 76%, en tanto que en los residuos inorgánicos la disminución fue del 41%. El tipo de material inorgánico que más evidenció reducción fue el papel que pasó de 82 a 33 residuos; debido a la constante reutilización que se hacía del mismo y al interés por no arrancar hojas de cuaderno. Por otro lado, el que menos lo hizo fueron las envolturas debido a que el patio; contiguo a la caseta escolar donde compraban confites, era el sitio en el que ellos asumían sus rutinas sin mayor control, y pasó de 105 a 78 residuos. En ambos casos la tendencia fue la disminución de residuos sólidos mediado por un conocimiento ambiental adquirido, y reflejado en una actitud hacia el cambio y cuidado del ambiente y sus recursos que al final se hizo categórico en un comportamiento proambiental.

Frente al recurso hídrico, se observó una disminución en los índices de desperdicio de agua, en donde para el caso inicial del diagnóstico de la problemática hubo un conteo de 162 momentos; que luego de la intervención se redujo a 67, lo que corresponde a una disminución del 59%. Esta tendencia se corrobora con cada una de las variables tenidas en cuenta en la observación. Por ejemplo para el caso de los grifos abiertos se pasó de 85 a 29 momentos de desperdicio, lo que equivale al 66% de ahorro de agua. Lo mismo sucedió con las fugas que

pasaron de 18 a 3, con un equivalente porcentual de disminución de 83%; siendo este uno de los valores más altos.

Con respecto al lavado de pisos se encontró que en esta variable no registró consumo excesivo y su desperdicio se redujo en su totalidad. Cabe anotar que no se trata de que no se hubiesen lavado los pisos, sino que por el contrario las señoras encargadas de hacerlo fueron más prudentes con el gasto de agua; al atender los llamados de atención y las observaciones para reducir el consumo excesivo.

Sin embargo, para el caso de los juegos aunque hubo una reducción frente a esta variable; los comportamientos presentados por los estudiantes no fueron proambientales en todos los momentos, ya que los índices registrados evidenciaron que el desperdicio de agua se hizo mayor jugando con el agua; respecto al resto de las variables. Estos resultados se pueden atribuir a una falta de transición entre la actitud y el comportamiento; ya que antes de regular la conducta de individuo, primero se pasa por influenciar en el deseo de querer hacerlo.

Respecto al recurso eléctrico, también se observó una variación en los índices, al registrar una disminución del consumo de energía eléctrica. Los valores registrados corresponden a dos momentos; el previo a la propuesta pedagógica de intervención y el que se hizo posterior a la misma, que para el caso de luces encendidas se obtuvo una disminución al pasar de 23 a 8 bombillas, que corresponde a un porcentaje de disminución del 65%. De igual manera, las luces apagadas presentaron una relación inversa a las encendidas; lo que explica que se adoptaron e interiorizaron comportamientos proambientales a partir del plan de acción contemplado dentro de la propuesta. Tal aseveración, se ratifica con los registros obtenidos ya que se pasó de un estado inicial con gasto de energía innecesaria, de un valor de 78 pasó a 105 bombillas apagadas, que corresponde a un aumento de ahorro del 35%.

En la propuesta investigativa se estableció un plan de acción para mitigar la problemática ambiental presente en la institución. Para ello se trabajaron cuatro estrategias pedagógicas con diferentes actividades y se emplearon diferentes recursos tecnológicos y acciones articuladas entre sí, con la intención de impactar en la realidad ambiental presente en el colegio.

Las estrategias de comunicación y uso de las TIC aportó conocimiento, al contexto de una educación ambiental participe e incluyente, como lo plantea (Medina & Paramo, 2014) al referirse a las propuestas y programas que se valen de diferentes recursos didácticos para educar ambientalmente a estudiantes escolares a través de diversas acciones que incluyen la clasificación de residuos, para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en torno a las categorías emergentes del diagnóstico del problema. De esta manera, se esperaba que se tradujeran en actitudes y comportamientos en favor del ambiente.

El empleo de diferentes recursos audiovisuales, promovió en los estudiantes una buena actitud, ya que se mostraron activos y respondían con emotividad, celeridad y pertinencia en sus intervenciones para demostrar un conocimiento previo acerca del desperdicio y mal uso que se hace de los recursos naturales y por ende la afectación del ambiente por este tipo de comportamientos. Además, se pudo evidenciar a través de una reflexión crítica que los comportamientos que los niños presentaban en la institución, no era el adecuado debido al desconocimiento del impacto que tenían sus acciones para el ambiente.

Esta relación reciproca que se da entre el ser humano y el ambiente, no es más que el estudio de los problemas ambientales, dadas las condiciones en las que se puede ver involucrada la persona y que vienen a afectar las relaciones e interacciones del organismo y el ambiente, al hacer referencia del impacto que tiene el ambiente sobre la persona y viceversa, Ribes (1985) citado por (Martinez, 2004).

Las actividades permitieron que los estudiantes entendieran que el entorno natural no se limita a los espacios verdes, sino que corresponde a todos los lugares en los que ellos permanecen y desarrollan sus actividades dentro de la escuela, como son salones, baños, pasillos, patio que a su vez son su entorno inmediato. A partir de ello, asumieron un papel protagónico del cuidado, al observar hechos particulares en los que evidenciaban desperdicio de agua, luz o se arrojaba un papel al piso, al cual respondían con un llamado de atención a la persona que presentaba dicho comportamiento, como una medida de autorregulación.

La realización de estas prácticas amigables con el ambiente, presentó resistencia en algunos estudiantes, quienes hacían caso omiso de tener un comportamiento proambiental. La intervención y mediación del maestro se hizo necesaria ya que al tratarse de una relación entre pares, en principio tuvo la tendencia a no acatarse y cuestionarse la autoridad de los líderes ambientales para exigirlo.

Una vez se explicó y justificó las razones de querer implementar una cultura en favor del ambiente en el colegio, algunos de ellos fueron más proclives a tenerlos en cuenta y a actuar de forma más responsable con el mismo. En este sentido (Vega A. &, 2009) proponen una estrategia educativa cuya intención es superar el abismo existente entre el discurso teórico y la práctica cotidiana, que consiste en acercar al alumnado a sus problemáticas socio ambientales cotidianas, de tal manera que les permita adquirir referentes conceptuales acerca de las causas y consecuencias, para poder solucionarlo a partir del trabajo en equipo y la participación democrática.

Figura 30. Capacitación y Formación Ambiental en el Nicolás Gómez Dávila I.E.D



Foto tomada por Hugo Bohórquez. Capacitación manejo adecuado del agua.

Es así, como la propuesta de la presente investigación obtuvo resultados en los que se evidenciaron mejoras significativas en los comportamientos de los estudiantes, a la vez que fueron compatibles con criterios de desarrollo sostenible como el ahorro de agua, el uso eficiente de la energía eléctrica y un buen manejo de los residuos sólidos.

El empleo de la emisora, dentro de la estrategia comunicativa presentó algunas dificultades, debido a que algunos docentes eran provisionales carecían de sentido de pertenencia por la institución y desconocimiento del propósito de la propuesta de intervención y de la intención pedagógica que tenía el utilizar esta herramienta comunicativa, en el desarrollo de la cultura ambiental del colegio.

Por lo tanto el uso de las TIC fue una herramienta valiosa para empoderar a los estudiantes en torno a promover prácticas ambientales que contribuyeran con la adquisición de comportamientos proambientales. De esta manera, aunque en principio la emisora no tuvo el manejo adecuado, ya que los docentes no promovían mensajes ambientales, luego del proceso de socialización de su propósito pedagógico, se propició el uso efectivo de la misma, con diferentes géneros musicales como música clásica, andina, folclórica, para apaciguar el ánimo de los estudiantes y hacerlos más receptivos a los mensajes y aplicarlos en su cotidianidad escolar.

La musicoterapia, fue el mecanismo que permitió incidir en el actuar de los estudiantes, como instrumento para conseguir que se produzcan cambios deseables en los comportamientos de niños y por lo tanto se alcance una mayor y mejor comprensión de sí

mismo y del mundo, lo que permitió concluir que la exposición de los estudiantes a este estímulo influyó en los resultados, al participar en la modificación del comportamiento de los estudiantes a partir de la música y los mensajes ambientales, que soportados con la articulación de todas las actividades contempladas dentro del plan de acción, garantizó la reiteración del mensaje tendiente a inducir el cuidado del ambiente y de esta manera potencializó la regulación de sus comportamientos frente al mismo.

Al respecto, (De Castro, 2002) desarrolló una investigación, con el propósito de medir la intencionalidad de tener una conducta proambiental, de manera individual o colectiva en favor del cuidado de los recursos naturales y una mejor calidad del medio ambiente. Los resultados obtenidos determinaron que la intención de la conducta en favor del ambiente, es de algún modo el inicio para la adopción de estilos de vida sostenible. De allí que la presente propuesta de intervención socio ambiental empoderó a los estudiantes a tener una intención de protección del ambiente, y se reflejó con el deseo de querer liderar la emisora, desde allí contribuían a la regulación del comportamiento de sus compañeros. El hecho de ser promotores de cambio en los comportamientos para preservar el entorno, sirvió para que los niños asumieran con pertenencia esta tarea, al convocar activamente a sus compañeros a que fueran multiplicadores de estas prácticas, que incluían la recolección de los residuos sólidos que se originaban del consumo de comestibles durante el descanso, el apagado de luces en los salones desocupados y el ahorro del agua cuando se empleaba las instalaciones del baño, todo con el propósito de contribuir al ambiente.

Los carteles ecológicos vieron un poco afectado su impacto ya que se evidenció que una vez ubicados estratégicamente en baños, pasillos y salones, algunos de ellos terminaron descoloridos y en mal estado y se demostró falta de cuidado y pertenencia por este material pedagógico, que afectó el propósito de influir en los comportamientos de los estudiantes.

La actitud y comportamiento de los niños frente al ahorro de agua y luz estuvo mediado por la regla proambiental en el cartel, que los disuadía de comportarse de manera inadecuada en los diferentes espacios. Al respecto Paramo (2009), se refiere a la regla diciendo que “para guiar la conducta de las personas se hace necesario introducir enunciados verbales, de tal modo que contribuyan a la sustentabilidad del ambiente natural, al establecer relaciones entre las situaciones en que se demanda un comportamiento y las consecuencias que este tiene para el ambiente”(p.38). De este modo, la relación entre el comportamiento y las consecuencias que de este se derivan, se hicieron evidentes en la propuesta; al observar en los estudiantes actitudes en las que manifestaban preocupación por cuidar los recursos naturales, que al final se convirtieron en comportamientos como apagar bombillas y cerrar grifos. Además, el ahorro

de agua es una acción sustentable evidente, que abarca ampliamente a todas las dimensiones (ambiental, social, política, económica) señaladas para la sustentabilidad.

La regla sirvió entonces, de mecanismo para condicionar las acciones de los niños al desarrollar prácticas ambientales consecuentes con la sustentabilidad. Del mismo modo que las rutinas en el baño, lideradas por los guardianes del agua, permitieron que cada una de las estrategias ambientales reforzara los comportamientos, y se redujeran los llamados de atención por jugar con el agua o desperdiciarla.

Sin embargo, para que la regla proambiental, tuviera efecto debió estar articulada con las demás actividades de la propuesta, ya que en principio la regla como tal, denotaba restricción y entonces, fueron los líderes ambientales quienes ejercieron un papel determinante al velar por su cumplimiento, y propender con diligencia por la adquisición de hábitos y rutinas que luego se convirtieron en patrones de conducta correspondientes con la regla proambiental, en acciones concretas en favor del ambiente.

Al respecto, Cone & Hayes, 1980 (citado por Corraliza, 1997) quienes se manifiestan al decir que todas las acciones humanas que influyen positivamente en mejorar la medida de los problemas ambientales, son considerados protectores dentro de una conducta ecológica, lo que significa que dichas acciones son justamente comportamientos proambientales, al ser actividades que el hombre realiza para proteger los recursos naturales o reducir el daño ambiental.

De otro lado, el consumo de luz eléctrica no se consideró una problemática ambiental grave en la institución, pero aportó evidencias que permitieron validar que los estudiantes tenían comportamientos que no correspondían con una conducta pro ecológica, opuesto a lo expuesto por De Castro, (2001) quien dice que toda acción que realiza una persona de forma individual o en grupo, para favorecer la conservación del recurso natural y por ende tener una mejor calidad del ambiente, se debe considerar como un comportamiento proambiental.

En ese sentido, se encontraron diferentes momentos en los que el desperdicio de energía eléctrica se hizo evidente al tener luces encendidas en horarios y espacios en los que no correspondían al gasto presentado, muchas veces con la aceptación de los maestros quienes favorecían este tipo de prácticas en salones que no requerían este tipo de consumo.

Los carteles ecológicos en los salones, favoreció el ahorro de energía eléctrica, ya que promovían cambios comportamentales en los estudiantes, que se mostraron más pendientes de apagar los interruptores cuando la luz natural era suficiente para desarrollar las clases sin hacer uso de la luz eléctrica. De lo anterior se pudo concluir que la persuasión hacia un comportamiento proambiental a partir del uso de los carteles tuvo aceptación en los estudiantes

y fue positiva, aunque también se evidenció estudiantes que hacían caso omiso del cuidado de los recursos.

Un recurso que llamó la atención de los estudiantes fueron las canciones, cuyo uso permitió desarrollar un trabajo interdisciplinario entre las asignaturas de Español, Artes e Informática, valiéndose del manejo conceptual del género lírico y dentro del mismo la rima, la musicalidad, las estrofas, los versos para crear de una canción ecológica, en la que se involucró la realidad ambiental de la institución y las acciones adelantadas por ellos mismos para minimizar el impacto de la problemática ambiental presente.

La letra fue creada y escrita por los estudiantes, en clase de informática, que luego se socializó y se escogió las mejores rimas para hacer parte de la canción. Esta, tenía por objeto persuadir y comunicar las acciones adelantadas para cuidar el agua, la luz, y hacer una buena disposición de los residuos, motivando a los niños a que se contagiaron de este tipo de comportamientos proambientales.

Durante el descanso los líderes ambientales hicieron su presentación, con atuendos característicos al género musical rap; y debido a que este ritmo despierta gran pasión en niños y jóvenes la acogida fue evidente. Además, lograron identificarse con la lírica de la canción, de manera que la transmisión del mensaje fue más efectivo y recibido con mayor agrado y aceptación, lo que redujo los índices de desperdicio de agua, pero sobretodo el número de residuos que dejaban en el patio.

Estos comportamientos a su vez fueron reforzados con la canción “*el agua es vida*” que se convirtió en el himno de la campaña de ahorro de agua, por contener un mensaje muy emotivo, a la vez que su ritmo musical contagioso inspiraba a los estudiantes para aprenderla, ya que se veían tarareándola; pero, mucho más importante y aplicando su mensaje a través de acciones concretas que aumentaron el ahorro de agua.

La canción se colocaba a la entrada del baño en el momento de mayor afluencia de estudiantes, para motivarlos a seguir ciertas reglas y hacer buen uso de este lugar, comportándose de manera ambientalmente responsable, a partir del mensaje que traía la canción.

La segunda estrategia a implementar fue la *Capacitación y formación* ambiental, que tuvo por objeto ofrecer a los estudiantes información relevante frente a las categorías emergentes, de manera que contribuyera con la adquisición de nuevos conocimientos, que a su vez reforzara la intención de actuar responsablemente con el entorno. Así mismo, la estrategia estableció contactos con agentes externos a la institución para ofrecer este tipo de

capacitaciones, que sin embargo, no en todos los casos se hizo efectiva ya que incumplieron los acuerdos.

La empresa de carácter privado Lumina ofreció un taller formativo acerca de la correcta disposición de los residuos sólidos y se habló acerca de la manera adecuada de eliminarlos. Al mismo tiempo se brindó información pertinente acerca de la convención de colores empleados para tal fin; al hacer hincapié en la importancia y necesidad de hacerlo para la institución educativa, tal y como está concebido en los Proyectos Ambientales Escolares PRAE.

Frente a la actividad los estudiantes fueron receptivos, entusiastas, participativos e incluso recibieron felicitaciones por los acertados comentarios que hacían respecto al manejo de residuos y por el conocimiento ambiental previo que tenían sobre algunos aspectos relacionados con el tema.

Los estudiantes desconocían el peligro que implicaba para la salud el mercurio que se encontraba en las luminarias empleadas en los salones; y los riesgos que tenían para el ambiente si no se hacía una buena eliminación de los mismos. Los niños propusieron entonces, que en el colegio se ubicaran contenedores para almacenar las lámparas fluorescentes defectuosas y las bombillas que ellos pudieran traer de casa, para luego eliminarlas correctamente sin causar daño, evidenciando un comportamiento ambiental que promovía su cuidado y el del ambiente.



Figura 31 Capacitación manejo de residuos sólidos – Lumina
Foto tomada por Hugo Bohórquez. Video consumo de energía.

La capacitación también fue asumida por el docente investigador quien a su vez brindó información particular sobre las otras categorías emergentes, como el manejo adecuado del

recurso hídrico y eléctrico, en aspectos relacionados como consumo responsable, alternativas de energía, uso racional entre otros. De ahí que se valió de material audiovisual de la serie animada del profesor Súper O, cuya caricatura conocida por los estudiantes facilitó la divulgación de información concerniente al ahorro de agua, consumo racional de luz y al manejo de los residuos.

De este modo, los medios didácticos sirvieron como instrumentos operativos, fuente de actividades, generadores de actos comunicativos que a su vez enriquecieron las percepciones y sensaciones; al generar interés y motivación; que fortalecieron la atención, la retención y la comprensión; en ambientes de aprendizaje adecuados y por lo tanto la construcción del conocimiento (Tobasura, 2006).

Es así, como los estudiantes se pudieron identificar con la figura del Súper héroe, ya que el lenguaje visual y auditivo que les ofreció los dibujos animados les fue muy familiar y atractivo, por ser este más ameno y fácil de entender. La intencionalidad de formarlos en sintonía con el cuidado del ambiente resultó efectivo y evidente con la participación masiva al momento de realizar la reflexión de los contenidos observados. Este hecho permitió concluir que los niños son más receptivos y proclives a participar de una actividad cuando reciben información de forma amena y cuando el recurso didáctico empleado para hacerlo es pertinente para ellos, acorde con sus edades, pero sobretodo un contenido explícito que les permita entender su realidad, como fue el caso de las caricaturas.

El conocimiento adquirido por los estudiantes, en algunos de ellos se tradujo en actitudes y comportamientos proambientales, ya que de manera reiterada se ofrecían como garantes del uso efectivo de la energía eléctrica al pasar por los salones y verificar si se encontraban luces encendidas sin uso aparente, en cuyo caso procedían a realizar un llamado de atención a quien correspondiera, apoyados con los carteles ecológicos y sus reglas proambientales, o simplemente apagando ellos mismos las luces, como reflejo de la interiorización de los objetivos de la propuesta.

En la implementación de la estrategia exploración y experimentación con el entorno se buscó acercar a los estudiantes a los ambientes naturales, con el fin de despertar en ellos un sentimiento de respeto y cuidado por los recursos y la naturaleza, de manera que experimentaran actitudes en favor del ambiente.

Al carecer de salidas pedagógicas, se estableció un plan alternativo se buscó aprovechar los espacios del colegio. La zona verde se adecuó para el trabajo del compostaje que sirvió en principio para que los chicos aplicaran los conocimientos ambientales adquiridos en las

capacitaciones frente a los residuos orgánicos y su reutilización; al igual que conocieran el propósito de la actividad, los materiales necesarios y la manera adecuada para hacerlo.

Se programó una jornada para la recolección de material orgánico obtenido del refrigerio; cáscaras de mango, banano, naranja y granadilla. Tras haber observado el video en clase acerca de cómo se hacía el compostaje, los estudiantes procedieron a elaborar su propio compostaje, mezclando los residuos orgánicos y la tierra para luego humedecerla. Para dar un verdadero significado al uso del material orgánico convertido en abono, se sugirió el empleo de la composta para abonar las plantas del jardín del colegio y reconocer las ventajas del uso de esta tierra en el desarrollo de estos seres vivos. Los estudiantes se mostraron reflexivos acerca del propósito de la actividad y adquirieron conocimiento ambiental valioso acerca del material orgánico y las ventajas que de su uso se pueden obtener al poner en práctica dicho aprendizaje.

Así la escuela se convierte en el espacio en el que los niños interactúan con los demás y con el entorno para generar una transformación de la realidad ambiental de su comunidad, según (Torres Carrasco, 2002). Esto es consecuente con las acciones emprendidas por los estudiantes, en las que aprovecharon los residuos orgánicos para la elaboración de abono, manifestando deseo por cuidar la naturaleza, al reducir el número de residuos y aprovechándolos en el crecimiento de las plantas.

Foto tomada por Hugo Bohórquez. Actividad elaboración compostaje.



Los líderes ambientales, fue otra de las estrategias pedagógicas de intervención con las que se empoderó a los estudiantes como agentes de cambio, capaces de transformar su realidad ambiental, y de intervenir en la solución de la problemática que en este orden se había dado en la institución. Es por eso que desde la educación ambiental se apunta a formar ciudadanos éticos y responsables de su entorno, lo cual soporta la transformación cultural asociada a la construcción de un nuevo hombre y de una nueva sociedad. La educación ambiental busca la formación de *gestores ambientales* conocedores de su entorno, capaces de identificar y formular problemas ambientales de su territorio y de proponer las alternativas de solución (González & Restrepo 2003).

Dentro de esta estrategia fue donde más se evidenció la articulación entre conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales, debido a que los estudiantes ejercieron un papel dinamizador y protagónico dentro de la propuesta de intervención, pues asumieron con total compromiso y responsabilidad las actividades que estaban dispuestas para este propósito.

En principio, los estudiantes fueron capaces de regular su comportamiento al emplear las instalaciones sanitarias, ya que el uso del “*pasaporte*” para ir al baño, como elemento pedagógico les otorgó la responsabilidad para actuar de forma adecuada en este espacio, al atender las reglas proambientales, pero aún más; por sentirse parte del cambio al entender que de sus acciones individuales también depende el cuidado del planeta.

Además, el uso del pasaporte permitió controlar la asistencia al baño, ya que al contar con uno solo por curso, asistían de manera individual al baño durante los periodos de clase, lo que evitó la pérdida de tiempo fuera del aula, se minimizó el riesgo y complicidad que se daba cuando asistían en grupo para desperdiciar agua, especialmente cuando practicaban juegos con ella, hecho que ocurría a menudo cuando iban en grupo al baño.

El pasaporte para ir al baño se entregó a cada uno de los docentes, directores de curso y se socializó la intención pedagógica que este tenía, así como la manera como debía ser usado. Adicional a este, se motivó el buen uso de las instalaciones sanitarias con los guardianes del agua, quienes reproducían música en el momento de mayor afluencia al baño para que los estudiantes mientras hacían su higiene de manos y dientes; la escucharan y se reforzara en ellos la intención por cuidar el agua.

La actitud de los guardianes del agua se caracterizó por el deseo de ejercer este papel protagónico, al empoderarse del cuidado de este recurso, y ofrecerse como voluntarios durante los descansos.

En los demás estudiantes del colegio se observó que la reiteración de información tendiente a mejorar los comportamientos proambientales, se evidenció una notoria mejoría en las rutinas en el baño, ya que regularon el tiempo de permanencia en él y el buen uso del agua, al cerrar el grifo mientras se enjabonaban las manos o cepillaban sus dientes, convirtiéndose en acciones que dan cuenta de una conducta sustentable, en la que el individuo establece procesos de orden cognitivo, emocional y motivacional que corresponden con la aparición de un comportamiento que cuida el ambiente.

La actividad tuvo gran impacto y receptividad, por tal razón se nombraban a diario, un niño y una niña para cada baño, quienes se encargaban de ayudarles a sus compañeros a regular sus comportamientos a través de las reglas proambientales y a reconocer la importancia del cuidado del recurso hídrico, con su presencia en este lugar.

Emplear la higiene oral en las actividades de la estrategia de líderes ambientales, permitió establecer entre los estudiantes rutinas y hábitos para hacerlo a la vez que condicionados por la modelación de la conducta ejercida por el docente que los acompañaba en esta tarea, promovía la imitación de ciertos comportamientos tendientes al cuidado del agua. Al respecto (Bandura & Riviere, 1982) consideran que la mayor parte de estas son aprendidas a partir de la observación por medio de la imitación o modelado estableciendo una correlación entre el ambiente y la persona al generar cambios cognitivos que afectan e influyen en la apropiación de referentes simbólicos en sus tipos de comportamiento que luego darán lugar a acciones particulares en cada sujeto.

De allí, que estos comportamientos se dieron en la medida en que el profesor ejercía influencia sobre los niños, al asumir patrones de conducta que dentro del acto social que implicaba lavarse los dientes con ellos, permitió que docente y estudiante compartieran un propósito común, susceptible de ser alcanzado a través de la imitación de una conducta pro ecológica, que al final se manifestó en acciones concretas como cerrar la llave para ahorrar agua.

Los comportamientos de los estudiantes se regularon a partir del ejemplo de su profesor, al imitar los patrones de comportamiento del docente cuando compartían esta actividad, en la cual observaban que cerraba el grifo mientras se lavaba las manos o se cepillaba los dientes, para evitar su desperdicio. Esta actividad generó un impacto significativo en los estudiantes, al observar que los comportamientos del docente iban en dirección con aquello que les decía, incidiendo positivamente en las acciones de los estudiantes, para alcanzar una cultura ambiental escolar, ya que guarda correspondencia con lo dicho por Miketta (2006) que dice que se le otorga relevancia al significado de lo que el hombre hace, ya que el proceso implica

normas, aprendizaje, reflexión, hábitos y se establece entonces una reciprocidad entre el ser humano y la cultura.

Con la figura de los guardianes de la luz, quienes hacían un recorrido por todos los salones, se pudo evidenciar que al principio no existía mucho rigor en las prácticas ambientales, que condujeran a hacer un consumo racional de energía eléctrica, y se dejaban luces encendidas en los salones. Sin embargo, con el apoyo de ellos mismos se pudo constatar que la reducción en el consumo de energía eléctrica se hizo evidente, mediado por la persuasión de los mensajes en la emisora, los carteles ecológicos, que articulado con las demás actividades de la propuesta, influyeron en la actitud de los estudiantes para que fueran más responsables al usar este recurso, y por ende su comportamiento estuvo más orientado a apagar la luz cuando esta no era necesaria.

El uso de dispositivos que requerían de energía eléctrica estuvo supeditado a las intenciones pedagógicas de cada profesor y el consumo que se derivó del mismo abarcó solamente el tiempo que la actividad así lo exigía. Sin embargo, aun cuando el gasto excesivo de energía no fue un problema relevante, las veces en que se encontraron luces encendidas en salones vacíos, evidenció que el conocimiento adquirido acerca de la importancia de evitar el desperdicio y por ende ayudar el planeta, no tuvo en principio el impacto actitudinal esperado, pues en algunos estudiantes el comportamiento proambiental estuvo condicionado por la orden expresa de hacerlo.

La actividad del mural se realizó en varios pasos. Primero, fue la recolección del material (tapas), segundo, la clasificación por colores, formas y tamaños; posteriormente la elaboración del boceto del mural y el pegado de las tapas. La actividad se realizó en su totalidad con una notoria participación y aceptación por toda la comunidad educativa que expresaban muestras de admiración y respeto por la realización del trabajo. En los estudiantes se despertó un gran sentido de pertenencia, por el trabajo en equipo con unos fines comunes, aun cuando hubo estudiantes principalmente de la jornada mañana, quienes por curiosidad o mala intención dañaron el mural despegando las tapas.

Los comportamientos y actitudes en favor del ambiente fueron notorias a partir del desarrollo del mural ecológico, ya que cada vez que se emprendió un nuevo proyecto artístico fueron proclives a participar animadamente, no solo en la realización, sino por la intencionalidad del mismo, al saber que con ello contribuían al cuidado del ambiente; al aprovechar diferentes materiales para reutilizarlos.

La actividad permitió entonces abordar la problemática ambiental de la generación de residuos sólidos, desde una propuesta didáctica en educación ambiental en la que el docente

ofrece una alternativa de solución; incluyo la renovación de las prácticas tradicionales para favorecer al individuo la comprensión e interpretación de la relación entre la naturaleza y sociedad, según Laguna (2004), de donde resulta que los niños hayan entendido el impacto de reutilizar tapas para el ambiente, en el marco de una propuesta artística, pero sobretodo que reconocieran la importancia que les brinda la educación para ser agentes de cambio al contribuir con sus comportamientos proambientales a la preservación del ambiente, tal y como lo manifiesta Corral (2001) quien define estas acciones en términos de Conducta Proambiental al considerarla como el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio.

Sin embargo, la reciprocidad de las acciones en favor del medio no siempre se da. Tal es el caso, en que los estudiantes en la premura por realizar las actividades, algunos generaron diferentes residuos, que olvidaron arrojar, evidenciando que entre la actitud y el conocimiento existen algunas disyuntivas que impiden tener de forma permanente comportamientos proambientales.

La cultura ambiental escolar se fortaleció con este tipo de actividades que permitieron el trabajo en equipo, la vivencia de los valores pero sobretodo la aplicación de los conocimientos ambientales adquiridos que reflejados en actitudes y comportamientos promovían y apoyaban el cuidado del ambiente, tal y como lo plantea Rocher (1996) quien dice que la cultura como conjunto de maneras de pensar, sentir y actuar en un grupo de personas, les permite aprenderlas y compartirlas de manera simbólica para utilizarlas como referentes particulares dentro de una colectividad.

Figura 32. Robots elaborados con material reutilizable



Foto tomada por Hugo Bohórquez. Manualidades con tapas.

Los resultados cualitativos observados en la implementación de las estrategias fueron revalidados a través de las rejillas de observación, en las que se evidenció una disminución parcial en cada una de las variables tenidas en cuenta para la medición de las categorías emergentes. Estos hallazgos permiten concluir que las actitudes y el comportamiento en favor del cuidado del ambiente reforzados desde el conocimiento ambiental dentro de la educación, apuntan a desarrollar en la institución una cultura ambiental escolar; propósito de la presente propuesta de investigación.

Colegio Ciudad de Villavicencio

A través de la intervención del PRAE, se logró establecer una serie de actividades que redundaran en el fortalecimiento de la misión y la visión institucional presentes en PEI, otorgando a los estudiantes posibilidades de análisis, reflexión y comprensión de las problemáticas ambientales de su entorno para plantear posibles alternativas de cambio desde el hacer. Empezando en las acciones cotidianas que realizan en el colegio, los padres de familia encuentran espacios flexibles de participación al formar parte del CAE, intervienen y acompañan a los estudiantes en actividades determinadas, los docentes de otras áreas se integran de manera activa participando en la construcción y ejecución del plan de acción al comprender que resulta en una posibilidad de fortalecer los conocimientos del aula de clase, logrando un reconocimiento del proyecto por parte de padres y estudiantes.

De esta manera se generan a partir del PRAE acciones puntuales que contribuyen con el cuidado del medio ambiente en el marco de la educación ambiental, construyendo desde la escuela acciones puntuales que parten de la comprensión de las dinámicas del territorio, de las acciones que como estudiante de la I.E.D. realizan y que sin darse cuenta afectan su medio ambiente. Recolectar y clasificar los residuos que se producen, apagar las luces cuando no sea necesario tenerlas encendidas, evitar los juegos con el agua, cerrar las llaves se convirtieron en prácticas de la cotidianidad escolar, un grupo significativo lidera y se empodera de este tipo de situaciones fortaleciendo la cultura proambiental escolar.

A través del DOFA y el Instrumento de evaluación de PRAE de la Secretaría de Educación Distrital, se identifican una serie de falencias relacionadas con el plan de acción que en estos proyectos ejecutaban, las cuales se reducían a la conmemoración de fechas ambientales específicas con la elaboración de carteleras, fichas, carteles entre otros. Estas acciones afectaban el ambiente, para mitigar dicha situación se logró establecer un plan de acción que fortaleció el conocimiento ambiental de los estudiantes, se propusieron unas

actividades para sensibilizar al estudiante frente a sus recursos y la importancia de contar con un ambiente agradable, brindando una serie de ideas prácticas que se pueden aplicar no solo en la escuela sino que además en sus hogares para contribuir con el cuidado del ambiente.

De otro lado cabe mencionar que el Ciclo Dos logra consolidar un ambiente de aprendizaje⁸ con el objetivo de fortalecer la cultura ambiental escolar, basado en el juego de la escalera, el cual se elabora en material reutilizado y cada una de las pruebas por estación están diseñadas para fortalecer las actitudes, los conocimientos o comportamientos proambientales (Figura 34).

Figura 33. Cultura proambiental en un ambiente de aprendizaje I.E.D. Ciudad de Villavicencio.



Foto tomada por Omaira Moreno. Ambiente de aprendizaje fortalecimiento de la cultura proambiental.

⁸ El ambiente de aprendizaje se entiende como un proceso pedagógico y sistémico que permite entender desde una lógica diferente los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Escuela, el docente diseña un ambiente de aprendizaje con una intencionalidad pedagógica, orientada a que el estudiante se sirva de todos los recursos que propone el ambiente para adquirir conocimientos, desarrollar capacidades, habilidades y actitudes que le permitan intervenir satisfactoriamente en los contextos propios de su realidad (Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación & Dirección de Educación Preescolar y Básica, 2012).

El segundo momento destinado para el conteo de los residuos sólidos fue desde el 28 de septiembre hasta el 19 de octubre de 2015 realizándose en diferentes zonas de la institución patio, pasillos y salones con el apoyo de los líderes ambientales.

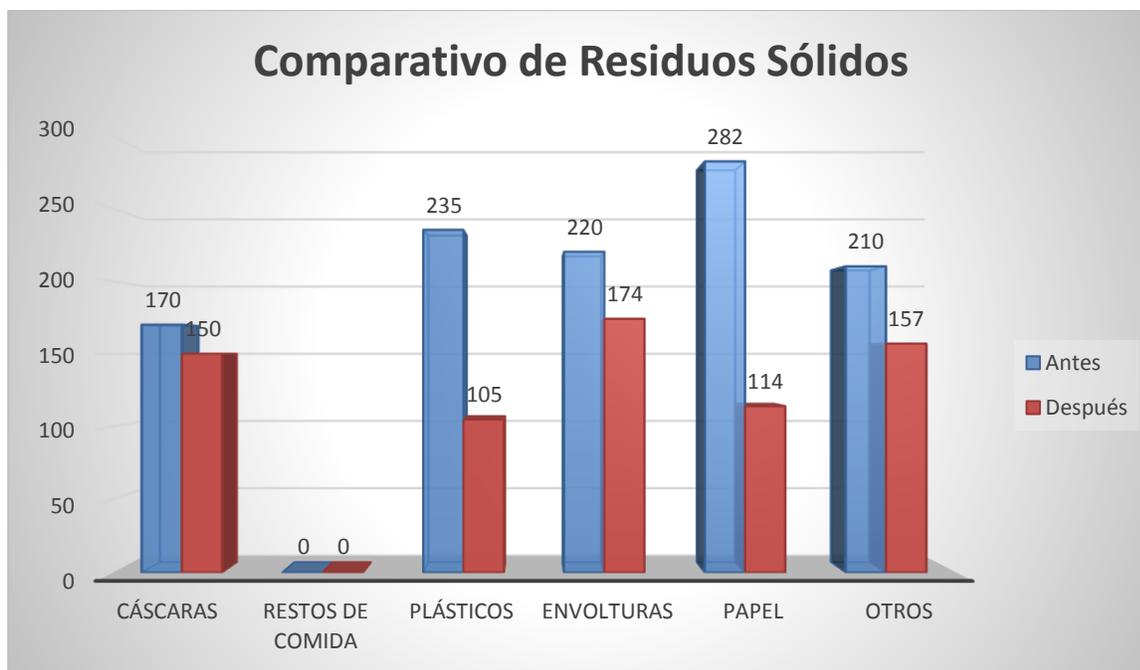
Tabla 32. *Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D 2015.*

COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO 2015						
Registro Observacional Comparativo- Conteo De Residuos Sólidos						
	Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	de Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Antes	170	-	235	220	282	210
Después	150	-	105	174	114	157
Diferencia	20		130	46	168	53

En la tabla -- aparecen la cantidad de residuos encontrados antes y después de la propuesta de intervención y su respectiva diferencia

La cantidad de residuos sólidos hallada en diferentes espacios de la institución estuvieron distribuidos de la siguiente manera: cáscaras de frutas 150, restos de comida no se tuvo en cuenta en este segundo momento ya que el planteamiento del problema se logró determinar que los estudiantes consumen en su totalidad los alimentos porque no se hallan residuos de este tipo en el piso, la cantidad de plásticos hallada fue de 105, las envolturas 174, el papel 114 y en otro tipo de desperdicios se llegó a la suma de 157 (tabla 30)

En la gráfica 19 se puede apreciar el comparativo de los residuos hallados en el primer momento de diagnóstico y luego de aplicada la estrategia de intervención. A través de esta se puede evidenciar que hubo una reducción en el número de residuos sólidos hallados en los espacios de la institución especialmente en el plástico y el papel, en menor cantidad se evidencia una reducción en las cáscaras de fruta, envolturas y de otro tipo de residuos.



Gráfica 19. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D

De acuerdo con esta información se puede asegurar que cada una de las actividades programadas y desarrolladas en el plan de acción generaron en los estudiantes actitudes y comportamientos proambientalistas, en muchas ocasiones los estudiantes corregían sus comportamientos usuales de arrojar los residuos al piso, para realizarlo de manera adecuada depositándolos en las canecas y con la clasificación respectiva (Diario de campo 34 CCV), los gestores ambientales demostraron interés por mantener en sus aulas de clase la caja para la recolección del papel y brindar la posibilidad a sus compañeros de hallar siempre el recipiente para realizar un proceso de clasificación idóneo (Diario de campo 38 CCV), al pasar los días el proceso de clasificación se convirtió en un comportamiento establecido luego de tomar el refrigerio los estudiantes realizaban su proceso de clasificación de residuos, no se acercan a las canecas de la basura sino que en una mesa destinan un espacio para que todos con sus bolsas dobladas las organicen y guarden para que luego los gestores ambientales trasladen estos residuos al centro de acopio (Diario de campo CCV 52). La disminución significativa del papel y el plástico se encuentra ligada al hecho de corresponder a los materiales que se clasificaron en la fuente para depositarlos en el cuarto de acopio de reciclaje.

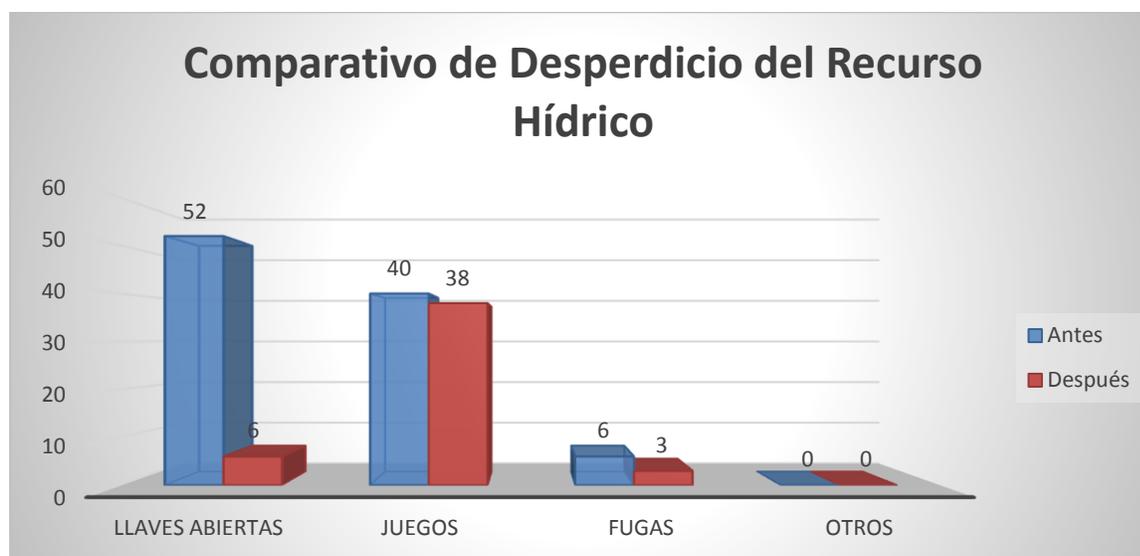
En cuanto al manejo del recurso hídrico las observaciones y los registros en las rejillas se realizaron desde el 28 de septiembre y hasta el 19 de octubre de 2015.

Tabla 33 Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D. 2015.

COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO 2014– 2015				
Registro Observacional Comparativo – Manejo de recurso hídrico				
TIPO DE DESPERDICIO				
	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
Antes	52	40	6	0
Después	6	38	3	0
Diferencia	46	2	3	0

En la tabla se describe la cantidad y tipo de desperdicio del recurso hídrico presentado antes y después de la propuesta de intervención.

En la tabla 31 se encuentra los datos de los registros relacionadas con los comportamientos frente al recurso hídrico, en la cual se puede ver que el número de llaves abiertas halladas fueron 6, indicador que se reduce de manera importante, contrario al siguiente que corresponde a los juegos este de 40 se reduce a 38 con una diferencia de 2, se detectaron 3 fugas, relacionadas con el sistema de los lavamanos que se encuentran en mal estado.



Gráfica 20. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.

A través de la gráfica 20 se puede ver de manera concisa cómo el número de llaves abiertas se redujo a un 13%, situación que permite establecer el impacto de la propuesta en los comportamientos de los estudiantes frente a la acción de dejar las llaves abiertas sin necesidad,

el número de fugas con un 6% se redujo, vale la pena anotar que estas están relacionadas con el daño de algunos sistemas de lavamanos se destacó que los estudiantes informan al personal de servicios generales o en su efecto a los docentes, este tipo de situaciones (Diario de campo 34 CCV), sin embargo jugar con el agua continua siendo una de las prácticas que llevan a cabo los estudiantes con un 81%. A pesar de la información ofrecida a través de las diferentes estrategias de la propuesta no se logra una reducción significativa que redunde en comportamientos proambientales, por el contrario se evidencian comportamientos anti ambientales los cuales deberán ser objeto de análisis con el ánimo de generar alternativas que los minimicen o contrarresten (Corral, 2012).

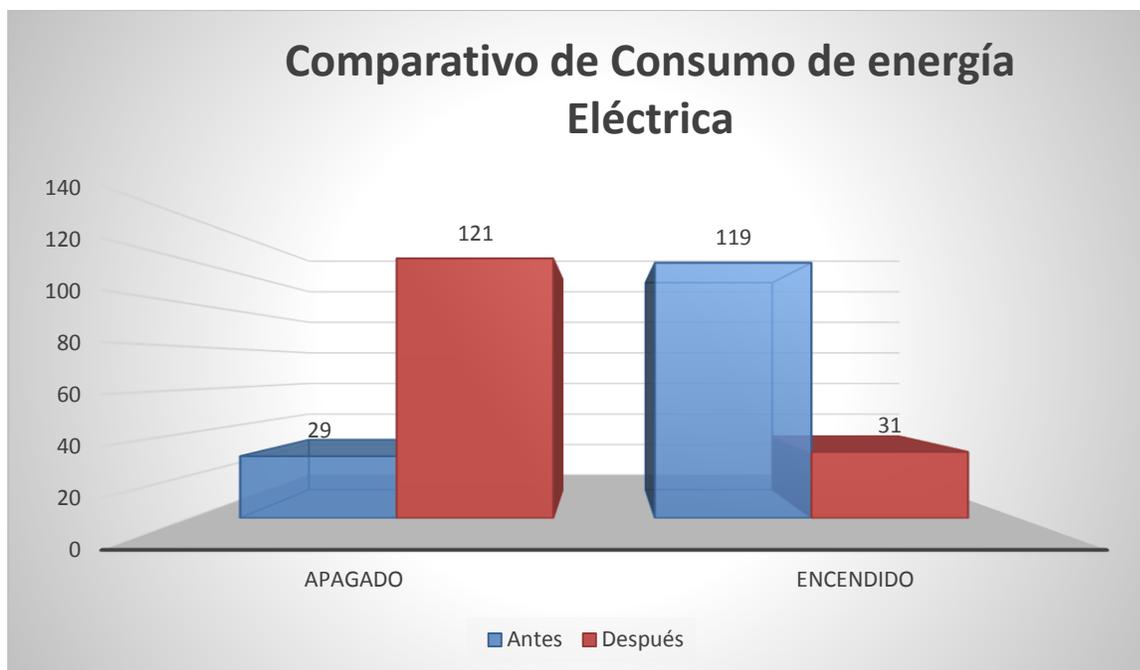
Con respecto a los comportamientos con la energía eléctrica se registra la información desde el 28 de septiembre y hasta el 19 de octubre de 2015, teniendo en cuenta el número de veces que se hallaron las luces encendidas en los salones y en el pasillo a las 9:30 a.m. hora en que salen a descanso y los salones están vacíos y por ende no se necesita el uso de las luces encendidas.

Tabla 34. *Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D.*

COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO 2015		
Registro Observacional Comparativo – Consumo de energía eléctrica		
	Apagado	Encendido
Antes	29	121
Después	119	31
Diferencia	90	90

En la tabla se describe la cantidad de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención.

A través de la tabla 32 se puede verificar el impacto positivo de la propuesta en esta categoría puesto que de permanecer 121 bombillas encendidas se redujo a 31 predominando así comportamientos proambientales.



Gráfica 21. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D

En la gráfica 21 se puede observar como con un 79% de las bombillas permanecieron apagadas frente a un 21% encendidas notando una reducción bastante significativa, que se puede resumir en la adquisición de actitudes y comportamientos proambientales relacionados con esta categoría emergente, gracias a los conocimientos brindados a los estudiantes a través de la propuesta de intervención; según Moser, 2014, la información y los conocimientos sobre la pertinencia y la eficacia de los comportamientos juegan un papel importante sobre todo en el caso de la adopción del ahorro de energía.

A través de la implementación de la estrategia de Comunicación y uso de las TIC, se determinó que la mayoría de los estudiantes demuestran interés por desarrollar actividades a través del uso de las tecnologías de la comunicación, demuestran agrado por las letras y las melodías de las canciones y familiarizan las letras de las canciones o las historias de los videos con situaciones comunes de su colegio, su barrio e incluso su familia (Diario de campo 28 CCV), se facilita la comprensión de mensajes proambientales y los aspectos que allí se exponen logran quedar en su memoria, incluir géneros que no son muy comunes en su contexto como la carranguera o rock despierta mayor interés en los niños (Diario de campo CCV 41 Y 44).

De otro lado fue posible identificar que los estudiantes conocen prácticas de ahorro de agua, como recolectar el agua lluvia, y cerrar la llave mientras cepillan sus dientes (Diario de

campo 31 CCV), reconocen y aseguran practicar en casa formas de clasificar los residuos sólidos, suman otras alternativas que no están en los videos, canciones o películas como recolectar las tapas plásticas de las botellas para llevarla a fundaciones, realizar el proceso de reciclaje como alternativa económica para el sustento en casa (Diario de campo 29 CCV) o entregarlas a los recicladores del barrio. En cuanto al tema de la energía eléctrica expresan que se ahorra esencialmente porque las facturas llegan muy costosas y esto genera conflicto en sus familias porque se incrementan los gastos del hogar (Diario de campo 49 CCV).

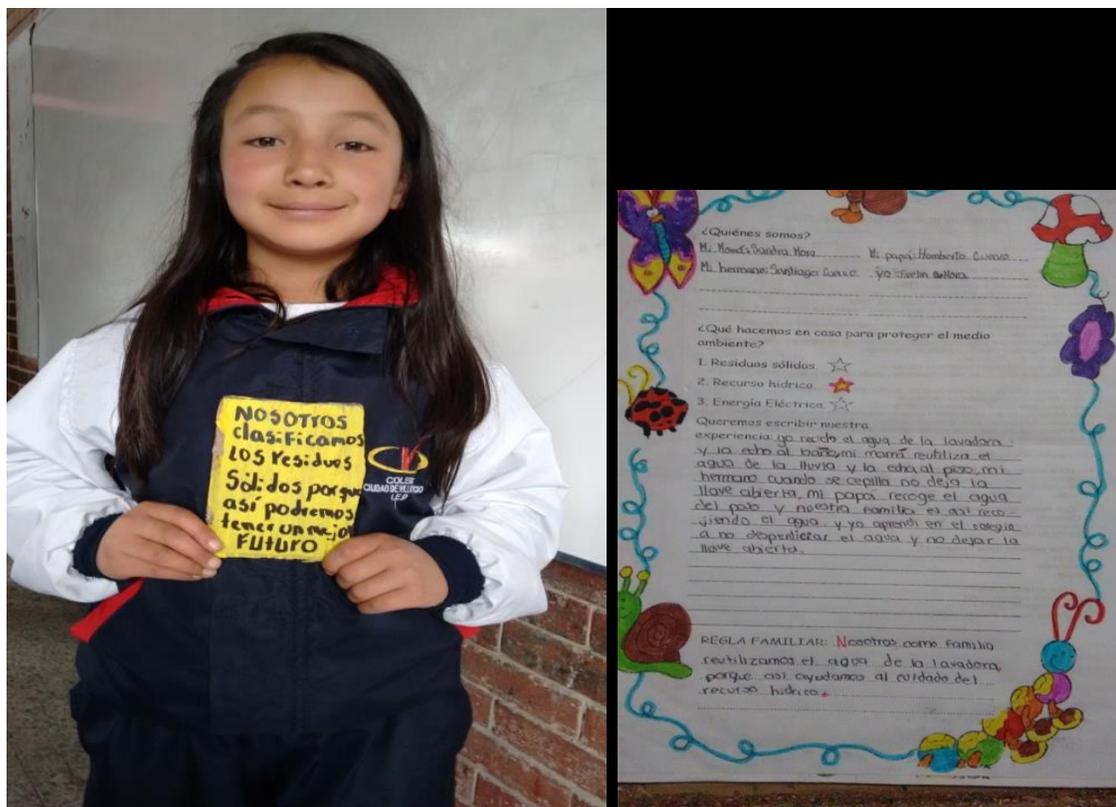
En cuanto a las actitudes, los estudiantes demuestran tristeza y preocupación ante la posibilidad de no contar con el recurso hídrico en el futuro, realizaban comentarios como: “Profe que miedo, uno morirse porque no hay agua, toca cuidarla para uno y para los hijos” (Diario de campo 59 CCV), esta preocupación, Moser la denomina altruismo-egoísmo ambiental que es el temor de verse a sí mismo o a los familiares amenazados por la degradación del medio ambiente (Moser, 2014).

Por otra parte se evidencia que los estudiantes disfrutan de actividades encaminadas a la formación ambiental, ya que siempre están dispuestos, atentos y participan activamente, Corral (2012) asegura que este tipo de actividades pueden mantener vivo el amor natural que los niños y niñas tienen por la protección del entorno y estimularlos para involucrarse en acciones de protección al medio ambiente.

El cine foro resultó una actividad difícil de desarrollar en estudiantes tan pequeños, en un comienzo estaban atentos al desarrollo de las historias, un grupo de estudiantes conocía la cinta, situación que les ocasionó desinterés, no estaban atentos, generaban momentos de indisciplina, sin embargo al terminar la actividad en el momento de socialización los estudiantes presentaron buenos aportes, reconocen el papel de cada una de los personajes y el mensaje principal de la historia, logran establecer el mensaje de la cinta, con el de los videos y situaciones cotidianas (Diario de campo 45 CCV).

La construcción de reglas proambientales resulta ser un ejercicio que genera un alto grado de dificultad ya que los estudiantes, al escuchar la palabra regla incluyen mensajes inhibitorios y negativos, les cuesta pensar en la razón por la cual es aconsejable seguir la regla proambiental, sin embargo el ejercicio resulta enriquecedor y genera un efecto de análisis de causa efecto, la posibilidad de plantear una regla con una estructura diferente a la convencional (Diario de campo 46 CCV).

Figura 34. Reglas proambientales y ecodiario I.E.D. Ciudad de Villavicencio.



Fotos tomadas por Omaira Moreno. Reglas proambientales y ecodiario.

La actividad del ecodiario permitió socializar los procesos, de las experiencias en casa además fue una actividad que generó participación y acercamiento de los padres de familia en el proceso de formación de sus hijos, con una alternativa práctica y flexible, resulta preciso impulsar la participación de las familias, como lo señala Bolívar, (2006) cuando las escuelas trabajan en conjunto con las familias para apoyar el aprendizaje de los alumnos, estos suelen tener éxito.

A su vez las familias que hicieron parte en la construcción del ecodiario, se constituyen como un referente importante para la comunidad en la participación de iniciativas para la consolidación de la cultura ambiental escolar, generando motivación en otras familias por participar, situación que permite dar respuesta al primer principio básico de la educación ambiental relacionado con el ejercicio de la participación ciudadana.

“La educación ambiental está comprometida con la formación de ciudadanos conscientes de su responsabilidad, obligaciones, deberes y respeto frente a la

comunidad. Es una práctica comunitaria en la cual la escuela, el hogar, los grupos sociales, el municipio, deben mantener estrechos contactos y producir acciones conjuntas". (Congreso Internacional de las Naciones sobre Educación y Formación Ambiental, 1987).

El carácter colectivo y viajero del ecodiario, propició en los estudiantes comportamientos de responsabilidad y cuidado, una práctica muy usual para evitar las enmendaduras fue presentar un escrito previo en una hoja de borrador a la docente para que esta le oriente y luego plasmar la historia de la mejor manera posible. Es una alternativa para fortalecer los procesos de producción textual, lectura y comprensión. Además de convertirse en una opción de nivel transversal que permite fortalecer y abordar saberes de otros campos y viceversa, por ejemplo las matemáticas, en la lectura, comparación e interpretación de los datos que arroja un recibo del agua o la luz, ética y competencias ciudadanas, al generar planteamientos, reglas en el hogar para contribuir con un entorno limpio al cual todos tienen derecho, en ciencias sociales, el carácter social, el impacto que se puede generar en la comunidad a través de este tipo de prácticas proambientales que se desarrollan al interior del núcleo familiar (Barreto & Moreno, 2015) al respecto Velásquez (2009), aporta,

"La educación ambiental como elemento transversal tiene que ser abordado desde las diferentes áreas del conocimiento, es decir, desde las matemáticas podemos hablar de lo ambiental, desde las ciencias sociales, el español, la educación artística, la educación física y demás, toda vez que las cuestiones del ambiente nos compete a todos, por tanto, todos podemos aportar desde nuestra cotidianidad".

A partir de la realización de talleres a estudiantes y docentes, se implementó la estrategia de Capacitación y Formación Ambiental, mediante la gestión con entidades (Secretaría de Medio Ambiente y Hábitat y el Hospital de Usme) se brindó información pertinente y efectiva sobre los procesos de ahorro de agua, de energía y manejo de residuos sólidos.

El personal encargado de las entidades mencionadas se desplaza a la institución, los estudiantes se mostraron un tanto inquietos debido a que se trataba de personas que ellos no conocían, estuvieron muy atentos a la información suministrada. En el taller de manejo de residuos sólidos los estudiantes expresaron sus inquietudes sobre los puntos ecológicos puesto que se manejan diferentes colores que los confunde (Diario de campo CCV 37), se logró determinar que ellos desconocen la fuente hídrica principal del sector, la quebrada llamada la Medianía, ya que se encuentra contaminada, la identifican como un "caño", comentan con desagrado el alto índice de contaminación debido a que la gente de los barrios aledaños lanza los residuos de sus casas a la ronda de la quebrada (Diario de campo CCV 42).

El tercer taller se realiza en el parque Puerta al Llano cerca del nacimiento de la quebrada la Medianía, el cual centra su punto de interés en el cuidado de los frailejones que se encuentran en este sitio y en el cuidado y recuperación de la quebrada (Figura 36). Los estudiantes se muestran atentos y preocupados ante la situación de esta especie, manifiestan que al lado de sus casas existían algunos pero estos desaparecieron con el tiempo, porque otras personas construyeron sus casas y los quitaron, se asignó un espacio de esparcimiento y algunos estudiantes se dedicaron a buscar y a contar los frailejones que estaban cercanos mientras que otros ingieren sus alimentos y dejan los residuos sólidos en el piso, aun existiendo canecas muy cerca, el taller de uso de residuos sólidos para la elaboración de utensilios decorativos, generó en los estudiantes entusiasmo por aplicar esta técnica con otro tipo de elementos.

Figura 35. Capacitación Secretaría de Medio Ambiente parque Puerta al Llano.



Foto tomada por Omaira Moreno. Capacitación de la Secretaria de Medio Ambiente.

Mediante el desarrollo de la estrategia Experimentación y Exploración con el entorno, se programaron una serie de salidas pedagógicas por el sector (Nacimiento y riveras de la quebrada la Medianía, parque Puerta al Llano), son recorridos dirigidos y acompañados por docentes y personal que conoce el territorio, hospital de Usme, Secretaria de Hábitat y Medio Ambiente y policía de turismo y trabajo en el aula ambiental para el riego y desyerbe del lugar (figura 36).

Según Corral (2012), la curiosidad propicia capacidades para la observación del medio ambiente o los recursos naturales y a través de las salidas pedagógicas los estudiantes aparte de realizar un reconocimiento de su territorio, de la riqueza hídrica de la fauna y la flora propia de este lugar, fue común ver rostros de asombro como si no hubiesen visto estos lugares, se muestran muy animados, curiosos, se sensibilizan ante la presencia de algunas especies como ranas, pajaritos, mariposas insectos y algunos escarabajos, en contraste con los residuos sólidos que se hallan en diferentes senderos, ronda de la quebrada la Medianía y las calles del sector, a través del trabajo del aula ambiental (Figura 37); se logra una integración de padres de familia, docentes y estudiantes, resultó en un espacio de participación y encuentro, donde los estudiantes se dedicaron con esmero por el cuidado de este lugar, regando las plantas a diario, y recolectando los residuos sólidos que desde la calle arrojaban, demostraban preocupación por mantener este espacio libre de residuos y en óptimas condiciones (Diario de campo 33 y 46CCV).

Figura 36. Trabajo en aula ambiental I.E.D. Ciudad de Villavicencio.



Fotos tomadas por Omaira Moreno. Trabajo en el aula ambiental antes y después.

A través de la estrategia de Líderes Ambientales se inicia el proceso de clasificación de residuos, traen cajas de su casa para iniciar la clasificación del papel en el salón de clase, organizan el cuarto de acopio para ubicar los residuos sólidos para que luego la persona encargada en este caso una madre de familia vinculada al programa basura cero, los recoja de este lugar (Diario de campo 27CCV).

Los gestores ambientales se responsabilizan de mantener el recipiente para el papel y de realizar la recolección de los empaques del refrigerio para garantizar su correcta clasificación (Figura 38) debido a esto se logra una importante disminución en la cantidad de residuos en el piso e incluso en aquellos que van con destino al relleno a través del carro recolector (Diario de campo 32 CCV).

Algunos gestores ambientales renuncian porque consideran que su tarea es muy difícil y les quita tiempo en las clases, espacios de recreo y tiempo libre (Diario de campo 43 CCV), no obstante se consolida un grupo de gestores ambientales comprometidos y responsables con las acciones que deben realizar (Diario de campo 39 CCV), existe interés y responsabilidad, incluso comparten con sus compañeros información relacionada con el tema de manejo de residuos sólidos que hallan en bolsas de supermercados o libros (Diario de campo 50 CCV), demostrando compromiso con el medio ambiente en especial con el manejo de los residuos sólidos que produce el colegio, según Guevara Rodríguez (2002), cuando nos proponemos cambiar la cultura de la basura, en realidad hablamos de la generación de un comportamiento proambiental.

Figura 37. Gestores ambientales ruta de residuos sólidos



Fotos tomada por Omaira Moreno. Clasificación de residuos sólidos.

De otro lado están atentos a la hora de ingreso para que los estudiantes compañeros no jueguen con el agua o eviten dejar las llaves abiertas, anuncian fugas de agua por daños en los

implementos de los baños (Diario de campo 30 CCV). En cuanto a la energía eléctrica de igual manera están pendientes de apagar las luces de los pasillos en el día y de evitar que las luces queden o permanezcan encendidas mientras los salones de clase se encuentran vacíos (Diario de campo 40 CCV).

Colegio Técnico Palermo I.E.D.

En la ejecución del plan de acción del Colegio Técnico Palermo se tuvo en cuenta las condiciones internas de la institución, las características sociales de la comunidad educativa y lo planteado en el PEI, su desarrollo determinó dinamismo al PRAE y permitió realizar un proceso evaluativo que evidenció carencias desde lo propuesto en el plan así como una distancia considerable entre lo anotado y lo realizado. El sector donde se ubica el colegio Técnico Palermo hace parte del centro de la ciudad y ofrece notables condiciones de desaseo en los alrededores, el ambiente natural más próximo es el río Arzobispo, sin embargo no se realizaban actividades que destacaran la importancia de este recurso, a pesar de estar contemplado dentro del PRAE.

Al indagar sobre las evaluaciones realizadas al PRAE, se encontró que no se realizaban desde hacía algunos años; con la propuesta de investigación se realizó la evaluación diseñada por la Secretaria de Educación Distrital y se aplicó la matriz evaluativa DOFA, estos resultados se tuvieron en cuenta al momento de reestructurar el PRAE. Además se determinó que algunas de las actividades anotadas eran de muy difícil realización por ejemplo la de “potabilizar agua en forma artesanal, segura y responsable”, no se encontraron evidencias o elementos que indiquen que alguna vez se haya realizado, como tampoco el diseño de un programa para la gestión de los residuos sólidos, en la misma medida referente a las jornadas de sensibilización y capacitación de toda la comunidad educativa, tampoco se encuentran registros de su realización. Es decir pocos aspectos de todo lo planteado se ejecutaron.

Desde esta perspectiva se resalta la importancia de la propuesta, en la medida en su impacto fue benéfico para la institución se realizó reestructuración del PRAE sobre aspectos reales, realizables y oportunos para la institución, cumpliendo con uno de los objetivos del PRAE, el cual es mejorar las condiciones ambientales de las instituciones educativas.

Por otro lado este análisis de resultado se basó en las categorías conceptuales utilizadas para la investigación como son, la educación ambiental, los conocimientos y las actitudes ambientales, que buscan desarrollar comportamientos que se reflejen en el mejoramiento ambiental de la institución en primera instancia y en los hogares de los participantes del

proyecto. Estas categorías buscan desarrollar, a través de los comportamientos pro ambientales, una cultura pro ambientalista. La cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo. Las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; ejerciendo mucha influencia sobre identidad cultural de los pueblos (Roque, 2003).

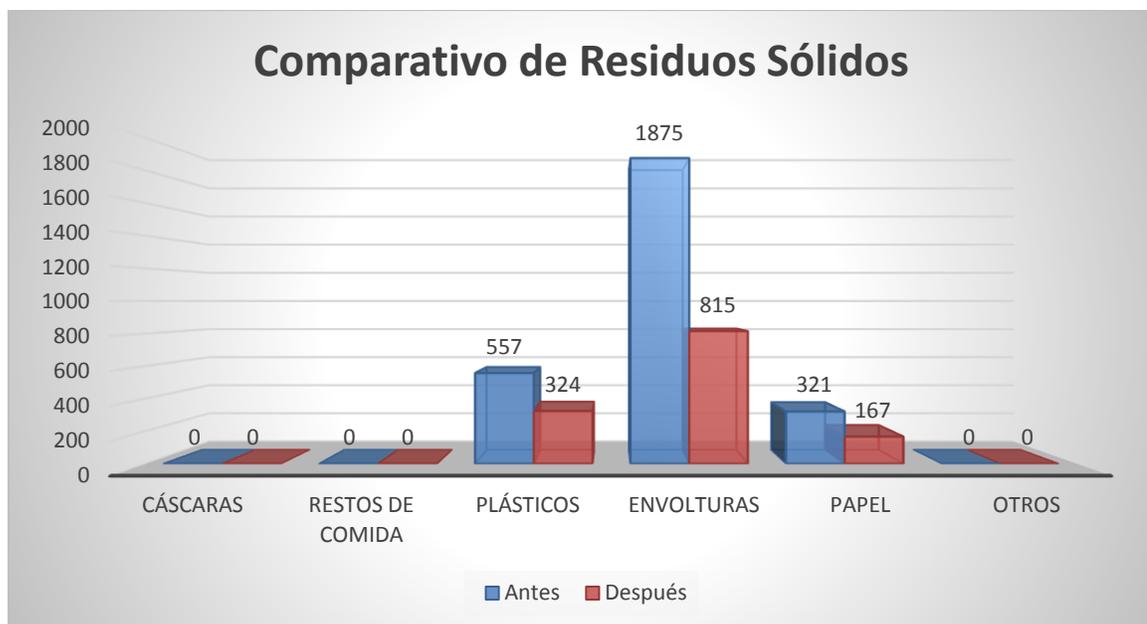
Al realizar las tablas comparativas para estimar la eficacia y alcance de la intervención, se tomaron los datos registrados al inicio de la investigación que los evidenciaron la problemática y contrastarlos con los resultados obtenidos en la observación del año 2015 al final de la intervención. Estos resultados muestran el grado de variabilidad de los comportamientos asumidos después de todas las actividades realizadas.

Tabla 35. *Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Técnico Palermo I.E.D 2015.*

COLEGIO TÉCNICO PALERMO I.E.D 2014– 2015						
Registro Observacional Comparativo- Conteo De Residuos Sólidos						
	Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Antes	-	-	557	1875	321	-
Después	-	-	324	815	167	-
Diferencia	-	-	233	1060	154	-

En la tabla -- aparecen la cantidad de residuos encontrados antes y después de la propuesta de intervención y su respectiva diferencia

En la tabla 33 de residuos sólidos se observa para el año 2015 (Después), un total de 324 envases plásticos correspondientes al 25%; en envolturas se anotaron 815, con el 62% y en residuos de papel 167 para un 13%; es decir se registró un total de 1306 residuos sólidos en quince días, dato significativo que muestra la persistencia del descuido en los estudiantes. Importante anotar que después de terminado el descanso el coordinador asignaba a algunos estudiantes que han cometido faltas convivenciales, a recoger los papeles y plásticos arrojados en el patio y luego el personal de aseo realiza la limpieza correspondiente, es decir el desaseo solo es perceptible poco tiempo después del descanso.



Gráfica 22. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Técnico Palermo I.E.D

Al analizar los registros anotados en el mes de septiembre del 2015 y compararlos con los analizados en el 2014, al inicio del proyecto, en la figura 22 se demuestra una notable reducción en la inadecuada ubicación de los residuos sólidos. Éstos presentan una reducción de 233, debido que el año anterior se registraron 557 botellas plásticas, mientras en septiembre del 2015 solo se registraron 324, lo que equivale a una reducción del 72 % de los totales registrados; en cuanto a las envolturas plásticas, se manifiesta una disminución aún más marcada de 1875 se pasó 815, es decir hubo una reducción de 1060 envolturas menos para recoger, equivalente esto a un 130% y referente al papel la disminución fue de 154, con un porcentaje de reducción del 92%, pues las cifras registradas fueron de 321 en el 2014 y 167 para el 2015. Como se puede observar del total de 2753 residuos sólidos registrados en el año 2014 se pasó a 1306 en el año 2015, lo que equivale a una reducción de 1447 residuos menos para recoger. Permite esto asegurar que en alguna medida las actividades realizadas conllevaron a cambios en los comportamientos de los estudiantes.

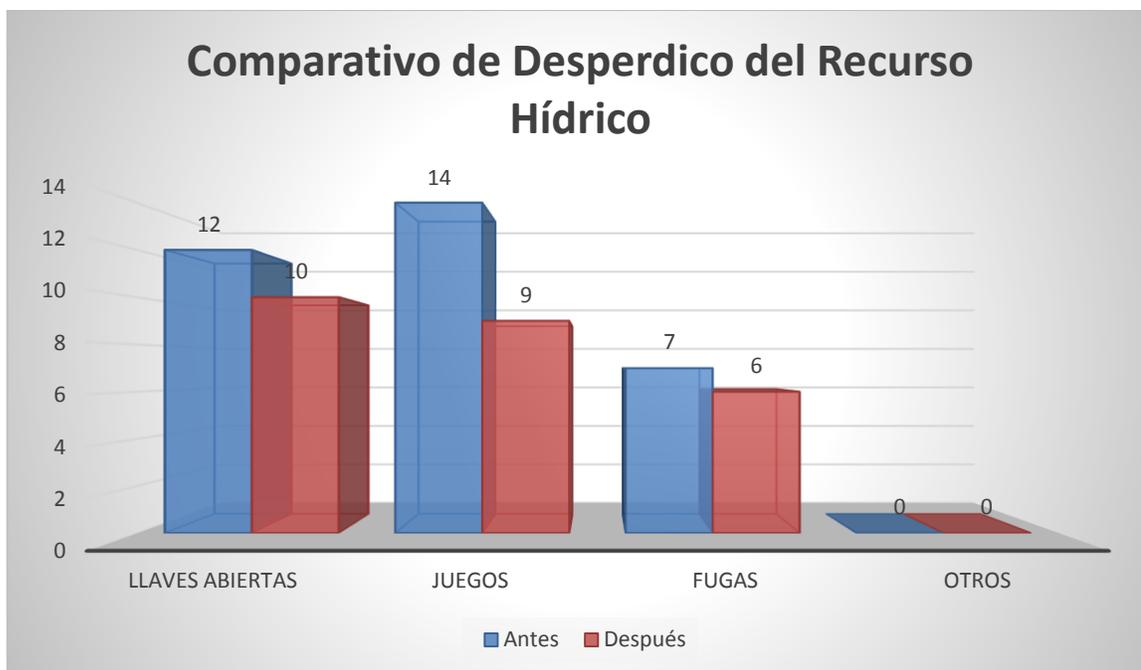
En la categoría del recurso hídrico se anotó el desperdicio de agua reflejado en las llaves que dejan abiertas, en los juegos de los niños con agua y en las fugas por daños en tuberías o llaves. También se hizo en un periodo de 15 días.

Tabla 36. *Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Técnico Palermo I.E.D 2015.*

COLEGIO TÉCNICO PALERMO 2014– 2015				
Registro Observacional Comparativo – Manejo de recurso hídrico				
TIPO DE DESPERDICIO				
	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
Antes	12	14	7	0
Después	10	9	6	0
Diferencia	2	5	1	0

En la tabla se describe la cantidad y tipo de desperdicio del recurso hídrico presentado antes y después de la propuesta de intervención.

Se registró en el año 2015, un total de 10 veces llaves abiertas innecesariamente, lo que corresponde al 40%; 9 veces en donde los estudiantes jugaban con el agua, expresado en el 36% y 6 veces se anotaron fugas con un 24%. De esto se deriva que la causa principal del desperdicio de agua en el colegio Técnico Palermo son las llaves que los estudiantes dejan abiertas, continuándole los juegos y en último lugar las fugas. Aunque las cifras no son considerables, comprueban la persistencia del problema y la necesidad de adoptar medidas eficaces para acabarlo. Es de anotar que las fugas fueron arregladas con prontitud, pues el personal de aseo las reporta inmediatamente.



Gráfica 23. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Técnico Palermo I.E.D

El mal uso del recurso hídrico también se evidenció con el registro de menos llaves abiertas innecesariamente, menos juegos con el agua, así también fueron menos las fugas registradas. En llaves abiertas se anotaron 12 en el año 2014, para el 2015 solo 10, correspondiente al 20% de reducción; los juegos con el agua manifestaron una disminución del 56 %, el año anterior sus datos fueron de 14 y para el 2015 solo se registran 9 casos; en cuanto a las fugas aunque no muy significativas, disminuyeron en una unidad, de 7 se pasó a 6, lo cual debe hacer un llamado a vigilar permanentemente esta dificultad. Estas disminuciones hacen un aporte a la disminución en el consumo de agua.

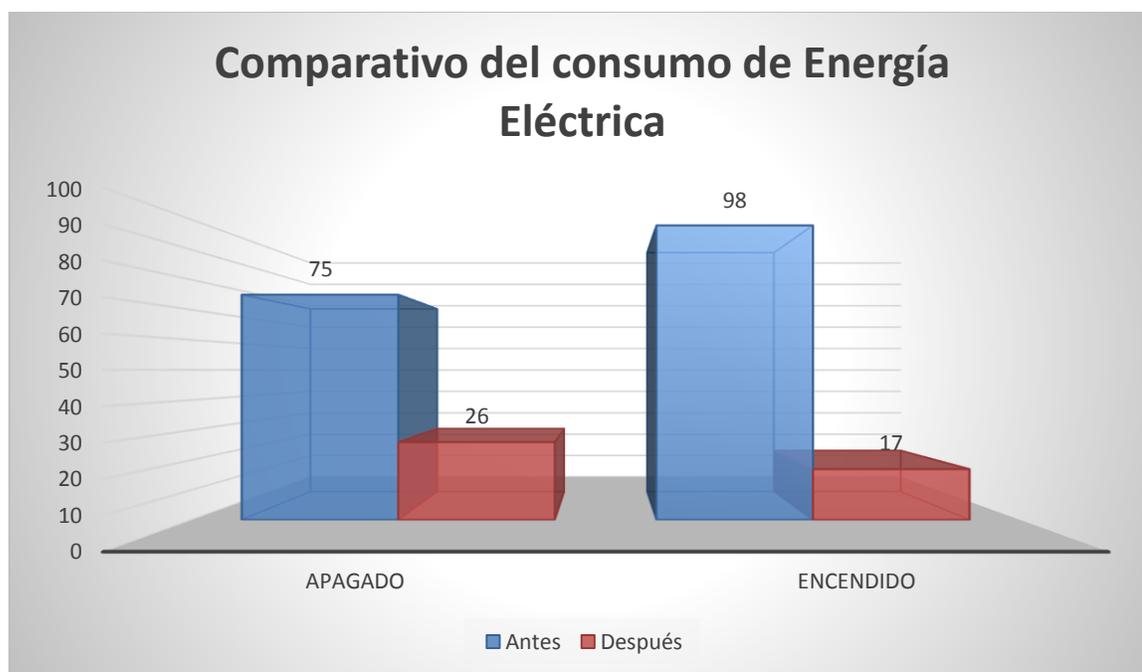
En cuanto consumo de energía eléctrica se anotaron las veces que las luces permanecían encendidas de manera innecesaria y las veces que se observaban apagadas cuando correspondía. Los sitios tenidos en cuenta para el ejercicio fueron salones y corredores del colegio.

Tabla 37. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Técnico Palermo I.E.D.

COLEGIO TÉCNICO PALERMO I.E.D 2014-2015		
Registro Observacional Comparativo – Consumo de energía eléctrica		
	Apagado	Encendido
Antes	75	26
Después	98	17
Diferencia	23	9

En la tabla se describe la cantidad de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención.

En los registros de la tabla 35 se puede observar un total de 75 veces con las luces apagadas en los momentos que lo requerían y solo 17 veces encendidas de forma inútil. Estas cifras reflejan avances al comparar el 82% de luces con el 18% de luces que dejan encendidas. Como se aprecia la distancia marginal es considerable. En términos generales se registraron variaciones positivas hacia el fortalecimiento de los comportamientos ambientales, sin embargo se precisa reforzar las acciones que conlleven a esto, para así obtener resultados en cero.



Gráfica 24. Registro Observacional Comparativo de Consumo de Energía Año 2014-2015

La comparación de ambos momentos determina una reducción de 9 veces, reflejados en un ahorro de energía, puesto que para el año 2014 se registró 26 veces las luces encendidas sin necesidad y para el año siguiente solo fue de 17 veces, la mayoría de estas luces correspondía a los corredores los cuales presentan dificultades de apagado. En cuanto al registro de luces apagadas en el momento adecuado también se observó aumento. En el momento antes se registraron 94, mientras en el momento después se anotaron 98, originando una diferencia de 4 veces más ahorro de luz para el planeta.

Estas reducciones expresan que la intervención realizada, arrojó resultados positivos, demostrando así mismo que sí es posible cambiar los comportamientos ambientales en los estudiantes, que es necesario realizar una labor permanente para que el cuidado de los entornos lo conviertan en costumbres, hasta llegar al objetivo final que es la generación de una cultura pro ambiental que repercuta en los hogares de cada estudiante, en la localidad y en la ciudad. La trascendencia de esta propuesta coadyuva a desarrollar ciudadanos responsables con las acciones que realizan sobre sus medios inmediatos.

Para la estrategia de Comunicación y uso de las TIC se presentaron los videos de canciones con contenido ambiental en donde se comentaba el contenido de la letra y las imágenes del video, se realizó para los grados 801, 802, 803 y 804 en los salones de clase. Los estudiantes se mostraron muy atentos y receptivos, su comportamiento fue muy respetuoso, mostraron agrado, y se conmovieron con algunas imágenes. Se escogieron estas canciones por los mensajes tan dicentes a favor del medio ambiente y por el compromiso que evidencian sus intérpretes para realizar una labor de concienciación y educación al público. Los artistas convierten la música en su mensaje de expresión, denuncia o concienciación hacia la naturaleza y los irreparables daños causados (Sanfeliu, 2010).

La presentación de las canciones se hizo desde el orden internacional, Michael Jackson y Laura Pauccini, luego artistas latinos, Maná, los Prisioneros y por último artistas nacionales, Dr Krapula, y Jorge Veloza. Las canciones presentadas fueron: Donde jugaran los niños del grupo Maná; Hermana Tierra, de Laura Pauccini; La Tierra de Michael Jackson; Las industrias, de los Prisioneros; Para todos, todo, del doctor Krapula; y Canciones verdes de Jorge Velosa.

El video de la canción de Michael Jackson causó gran impacto visual, pues muestra imágenes fuertes y su letra menciona de lo que se ha hecho al mundo, las costas y los mares lloran, qué hay de las ballenas que lloran, qué hay de los elefantes, qué hay de los senderos en los bosques quemados a pesar de nuestras suplicas....es un mensaje muy dicente, que agradó e inquietó a los estudiantes. Ellos consultaron la letra de la canción, la anotaron en el cuaderno y se comentó en clase, cada uno expresó su opinión sobre las letras y las imágenes de los

videos. El aporte que dejaron las canciones fue significativo, porque se obtuvo sensibilización a través de un género aceptado y compartido por muchos.

La presentación del video Abuela Grillo, que es un video clic de 12 minutos de género animación, conmovió bastante a los estudiantes hasta el punto que varias niñas lloraron, se realizó una socialización acerca del mensaje transmitido, las intervenciones de los estudiantes fueron numerosas y acertadas respecto al cuidado del agua. Otro de los videos observados, que causó impresión en los estudiantes fue “La carta 2070” narra una visión futurista y pesimista de las condiciones que vivirá el planeta en esa década, las imágenes resultaron sobrecogedoras para los estudiantes al imaginar, por ejemplo, que todos los humanos deberán tener la cabeza rapada debido que el agua será tan escasa no podrán ducharse, sino limpiar su cuerpo con paños húmedos. Así mismo se observó la película “El Lorax”, con una duración de 120 minutos y con mucho contenido ambiental que deja reflexiones, impresiones y meditaciones, se cumplió con el objetivo propuesto el cual era movilizar su atención acerca de la importancia de los árboles y su función determinante para el planeta, posterior a esto realizaron consultas y socialización sobre las funciones específicas de los árboles, cuántos árboles debe haber por habitante y cuáles son los sectores más arborizados de Bogotá todo esto con el fin de reforzar a la categoría de conocimientos ambientales.

El cine es una técnica a la que se le ha sumado la tecnología. Es el mejor aliado de la ficción para seguir imaginando. Es un testigo de lo que sucede o todavía queda por llegar, inclusive, una manera idónea de educar; el cine educa en la contemporaneidad, en las cuestiones que nos ocupan y preocupan, activa el conocimiento, establece relaciones con la realidad inmediata pero, igualmente con aquellas distantes (Amar, 2013).

Otra de las actividades realizadas y enmarcadas en la estrategia de comunicación y TIC, fue el traslado de cada uno de los cuatro octavos a una sala de cine cercana a la institución, para observar el documental Colombia, Magia Salvaje, el cual causó positivo impacto en ellos, pues pudieron conocer parte de la enorme riqueza natural que posee Colombia y la cual era totalmente desconocida por los estudiantes. Las imágenes captadas resaltan gran parte de la belleza natural de nuestro país. El documental, se convierte en una destacada herramienta de enseñanza, en él se pueden confrontar épocas o realidades, sumerge en el interior de un acontecimiento o de un lugar para captar cómo se vive, cómo funciona el pequeño o gran mundo que se quiere analizar. Representa la realidad, es un reflejo, más o menos fiel, del fragmento de historia que se narra; en el contexto de la educación nos muestra una manera más digna, reflexiva y honesta de acercarnos al conocimiento de nuestro mundo (Breu & Ambrós, 2011).

Esta actividad despertó sentimientos sobre los comportamientos humanos con la naturaleza y el ambiente, los logros para la investigación, fueron significativos, en el salón de clases se realizaron reflexiones, comentarios, los cuales fueron todos positivos. Algunos le dieron las gracias a la profesora por llevarlos y poder disfrutar de esas bellezas de Colombia.

Otra de las actividades enmarcadas dentro de la estrategia comunicativa fue la presentación de la obra de Teatro “Aguambari”, contó con la asistencia de todos los estudiantes de la jornada tarde y recalcó la importancia de disminuir el consumo de agua durante las labores diarias. Esta obra fue representada por un grupo de teatro contratado por la Secretaria del Medio Ambiente, fue bastante divertida para los estudiantes e hicieron reflexión acerca de algunos comportamientos poco ambientalistas como el de malgastar agua, los jóvenes no se percatan de ello y por esto el primer paso para ahorrar agua es concienciarnos del por qué y cómo se puede hacer para utilizarla racionalmente. Los actores mostraron mucho colorido, ruido, involucraron a 4 estudiantes escogidos al azar dentro del público, lo que motivo aún más la atención de los asistentes.

El teatro resulta una importante estrategia en la educación básica, por lo que permite, a través de la dramatización, comprender sobre diversas situaciones, es decir, la dramatización y las estrategias didácticas teatrales se muestran como un instrumento didáctico eficaz para desarrollar aspectos de las competencias básicas y especialmente en las competencias de comunicación lingüística; cultural y artística; social y ciudadana; y en autonomía e iniciativa personal (Motos, 2009).

Figura 39. Grupo Agüambari



Foto tomada por Rocío Shaw. Obra de teatro Aguambari

El Proyecto Cuidado y Conservación del Río Arzobispo, fue otra de las acciones ejecutadas, lo realizaron cuatro estudiantes del grado 803 quienes consultaron, redactaron y lo

inscribieron en la feria Infantil y Juvenil de Ciencia y Tecnología (Expociencia) que se realiza en Bogotá cada dos años. Para la redacción del proyecto se utilizó el método científico permitiendo la familiarización con ella (Salinas, 2012).

Para la estrategia de Formación y Capacitación cuyo objetivo fue el fortalecer los conocimientos ambientales, se realizaron capacitaciones y talleres formativos por parte de un grupo de profesionales de la Secretaria del Medio Ambiente. Se hicieron en 5 fechas, una para cada grado 6, 7, 8 y 9 y una especial en la mañana y en la tarde para el personal de aseo a la cual asistió la rectora del colegio, así como el coordinador de la empresa de aseo. Los temas de los talleres fueron sobre cambio climático, residuos sólidos, explicación sobre la forma como se manejan los residuos en Bogotá, cómo funciona el botadero Doña Juana; comparendo ambiental, situación de las fuentes hídricas en la ciudad, explicaciones sobre cómo realizar clasificación de residuos sólidos en el colegio y en los hogares.

En otro momento, se dictó un taller sobre Separación en la fuente, dirigido por una ONG contratada por la Alcaldía Local de Teusaquillo, para el grado octavo únicamente. Los expositores realizaron explicaciones, presentaron imágenes, hicieron preguntas, juegos y al final premiaron a los estudiantes que mostraron mayor atención y respondieron correctamente a sus preguntas, posteriormente en los salones de clase se realizó una socialización de lo aprendido.

Figura 40. Capacitación ambiental colegio Técnico Palermo.



Foto tomada por Rocío Shaw. *Jornada de capacitación*

La capacitación es una adecuada técnica para la enseñanza, capacitar quiere decir "hacer apto para", "habilitar para" tradicionalmente se ligaba al desarrollo de

habilidades y destrezas para el ejercicio de un oficio o una actividad laboral determinada, hoy día dentro de la educación se refiere a la formación continua, se asocia a perfeccionamiento y actualización, a mejorar desempeños (Herdoiza, 2000).

Figura 41. Capacitación ambiental al personal de Servicios Generales



Foto tomada por Rocío Shaw - Jornada de Capacitación

En cada una de estas capacitaciones se aplicaron talleres que afianzaban los conocimientos explicados. A decir de Betancourt, Guevara & Fuentes, un taller consiste en la reunión de personas que desarrollan funciones comunes o similares, para estudiar y analizar problemas y producir soluciones de conjunto. Mediante él se desarrolla el juicio y la habilidad mental para comprender procesos, determinar causas y escoger soluciones prácticas. Un taller estimula el trabajo cooperativo, prepara para el trabajo en grupo y ejercita la actividad creadora y la iniciativa (Betancourt, Guevara, & Fuentes, 2011).

Se analiza que lo importante y oportuno se estas capacitaciones, permitieron reforzar considerablemente comportamientos y actitudes en estudiantes, así como en el personal de aseo. Producto de esto, en todos los salones se empezaron a poner las dos canecas con bolsas blancas y negras. Los estudiantes del comité ambiental se encargaron de instruir a sus compañeros de curso sobre cómo debían utilizarlas, a su vez el personal de aseo realizó clasificación permanente de los residuos producidos.

Figura 42. Capacitación separación de residuos en la fuente.



Foto tomada por Rocío Shaw. Capacitación Separación en la fuente.

La estrategia de Experimentación y Exploración con el entorno tenía como objetivo, propiciar espacios de acercamiento al entorno natural que mejoren los vínculos hombre-naturaleza. En la ejecución de esta estrategia se realizó un recorrido, por la ronda del Río Arzobispo. Se tomó el tramo cercano a la institución, que comprende 12 cuadras. En esta parte el río está completamente canalizado, con un sendero peatonal a ambos lados y en su mayor parte arborizado. El recorrido lo realizó un grupo de 6 estudiantes del grado 803, la abuela de una de las estudiantes, la profesora y el guía, que es un líder de la localidad y ha participado en diversas campañas para recuperar el cauce del Río.

Durante el recorrido se observó el marcado deterioro que presenta esta fuente hídrica; producto de todos los desperdicios arrojados, así como por la presencia de indigentes que lo han tomado como su residencia, originando desperdicios y quemas, entre otras cosas, que le causan gran afectación.

El guía comenzó con una breve reseña histórica del río y continuo con las diferentes acciones realizadas por la alcaldía y la localidad para intentar mantenerlo en sus condiciones naturales. Finalizó con una serie de reflexiones acerca de la responsabilidad que tienen las diversas instituciones y conjunto residenciales aledaños al río, en cuidarlo e hizo un llamado a los estudiantes para que se preocupen por el entorno de su colegio.

Al regresar el colegio se realizaron comentarios, cada uno de los estudiantes manifestó sus impresiones acerca de lo observado, así también expresaron una lluvia de ideas para

mejorar el estado del Río. Esta actividad reflejó positivamente el logro del objetivo propuesto pues la preocupación que despertó en los jóvenes fue muy destacada. Sin embargo los estudiantes cuestionaron a la profesora por haberlo realizado solo con ellos, consideraron de suma importancia que todos los estudiantes del colegio, deben hacer ese recorrido y no solo eso sino que se hable en las clases del río, propusieron realizar una exposición a los estudiantes de primaria acerca de la importancia de tener ese recurso cerca al colegio, se evidenciaron actitudes favorables al entorno escolar.

Figura 43. Observación de Fuentes Hídricas.



Foto tomada por Rocío Shaw. Ronda Rio Arzobispo

Los recorridos ambientales son acertadas experiencias educativas donde los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con el medio natural a partir de una estrategia planeada. Se puede abordar las salidas desde dos puntos de vista: como una actividad generadora que potencia un conjunto de acciones y que enlazan la escuela con el medio y como una

experiencia que permite la vivencia directa y el descubrimiento del entorno, lo que resulta un elemento útil para el desarrollo del proyecto curricular (Tejada, 2009).

La segunda actividad realizada en esta estrategia fue una jornada de reciclaje llamada "Reciclatón". En el marco de la celebración de la semana ambiental se realizó un concurso entre todos los cursos de la jornada tarde para determinar cuál alcanzaba a recolectar la mayor cantidad de residuos sólidos, especificando envases plásticos, cartones y papeles. El curso que mayor cantidad de residuos fue el grado 803, acumulando 4 bolsas negras de basura. Se logró recolectar una cantidad considerable de material, que posteriormente se le entregó a un reciclador debidamente acreditado por la Alcaldía Local.

Figura 44. Jornadas de Recolección de Residuos sólidos.



Foto tomada por Rocío Shaw. Jornada Reciclatón

Este concurso despertó interés y motivación para realizar separación de residuos en sus residencias. La separación de residuos es una adecuada actividad que contribuye a la disminución de basuras en la ciudad. En ella se aprovechan materiales que no terminan en el botadero de basura, sino que pueden ser útiles para elaborar otros productos.

Reciclar es un proceso en el cual los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser reutilizados como materia prima para fabricar otros productos. El reciclaje es la cuarta y última medida en el objetivo de la disminución de residuos; la primera sería la reducción del consumo, la segunda la producción y tercera la reutilización (Martínez, 2009). Jornadas como esta, sumada a las capacitaciones

recibidas, empoderaron a los estudiantes en comportamientos proambientales que también reprodujeron en sus hogares, según lo manifestaron varios de los jóvenes.

Para la estrategia Líderes Ambientales, en gran parte se cumplió el objetivo propuesto el cual fue el de Fortalecer la capacidades de liderazgo entorno al cuidado del medio ambiente. Para esta estrategia se realizó una presentación en la Feria científica de Expociencia, Expotecnología Infantil y Juvenil 2015, realizada en Corferias, en ella los estudiantes realizaron una exposición explicando el proyecto *Cuidado y Conservación del Río Arzobispo* a un público muy diverso, Expociencia y Expotecnología contribuyen a lograr el acceso general de los colombianos a la información científica y tecnológica, en sus diferentes manifestaciones, apoya el desarrollo basado en la educación científica, la inclusión social y la autonomía humana. Este evento motiva el liderazgo de los jóvenes quienes se empoderan de sus proyectos y lo dan a conocer al público visitante (Expocoencia, 2014).

Figura 45. Socialización de Trabajos Ambientales – Expociencia.



Foto tomada por madre de estudiante Angela rojas. Feria de Ciencia y Tectnologia. Corferias

Participaron 5 estudiantes pertenecientes al comité ambiental del colegio. Importante anotar que es la primera vez que la institución participa en un evento de esta índole. Para ellos fue una enriquecedora experiencia, pues conocieron proyectos que realizan otras instituciones, estudiantes de otras regiones del país y algunos de los avances científicos y tecnológicos que vienen aplicando los colegios. Según sus comentarios quedaron impresionados al ver niños de 4 y 5 años haciendo exposiciones en Inglés, con notoria fluidez; así también con proyectos que desarrollan todo un ciclo de reutilización de materiales, agregándole las aguas lluvias. Fueron

muchos los proyectos que captaron su atención y determinaron aspectos a implementar para mejorar su proyecto. Lamentaron no haber podido socializar a toda la comunidad del colegio lo aprendido en la feria debido al tiempo, por lo que se planeó esta socialización para el primer trimestre del próximo año. La motivación y dinamismo que le impregnaron al evento fueron muy notables, pues normalmente estos estudiantes pasan desapercibidos en las clases lo cual permite deducir que el sentido de liderazgo que fomenta en los estudiantes les permite desarrollar muchas potencialidades y aportes a las comunidades donde interactúan.

*Figura 46.*Expositores en la Feria de la Ciencias Bogotá 2015



Foto tomada por Rocío Shaw. Expociencia 2015

En el análisis de resultados del segundo semestre del año 2015, se tomaron datos durante quince días del mes de septiembre, correspondientes al momento del descanso de la jornada o sea de 4 a 4:30 pm. Los espacios físicos fueron los mismos del año anterior, corredores de los tres pisos, las dos canchas y las zonas verdes. Los registros fueron tomados por distintos estudiantes de los grados octavos. Estos registros evidenciaron disminución en cada una de las variables de las categorías emergentes. Es perceptible el cambio de comportamiento en los estudiantes, la variación se hizo más notable en algunas variables que en otras, sin embargo en todas se reflejó favorabilidad para los objetivos de la propuesta de investigación.

Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.

Frente a los resultados sobre El Proyecto Ambiental Escolar PRAE, este presenta unos objetivos con el fin de generar hábitos en los estudiantes sobre el cuidado del entorno de la institución los cuales se fortalecieron y enriquecieron con diferentes actividades y dinámicas propias del cuidado del entorno generando en la comunidad educativa una apropiación de dicho documento para ser este el articulador con el PEI, generando y fortaleciendo los principios y valores sobre el cuidado del ambiente.

Se comienza a trabajar el PRAE desde el campo científico en el cual participan activamente los docentes de pre-escolar, primaria y secundaria buscando generar una cultura ambiental en los estudiantes a partir del Plan Operativo Anual POA de la institución para dar cumplimiento con cada uno de los objetivos propuestos. Se realizó un cronograma de actividades donde se empezó a trabajar en cada una de la líneas de acción para afianzar conocimientos y comportamientos sobre el manejo de residuos sólidos, el agua y la huerta escolar los cuales estaban solo descritos en el proyecto mas no eran realizados en la institución.

Otro punto importante fue la generación de espacios de participación y consolidación del grupo de Vigías Ambientales fortaleciendo los conocimientos, actitudes y comportamientos a partir de prácticas comunicativas y procesos de liderazgo en cada uno de los integrantes; siendo estos actores de cada una de las actividades y estrategias propuestas desde el trabajo de investigación en la institución; es de resaltar el reconocimiento que recibe el proyecto ambiental escolar por parte de la comunidad educativa donde se involucran y participan activamente en la realización de las actividades propuestas, se genera en los docentes tanto del campo de pensamiento científico como en los demás campos de pensamiento una apropiación y divulgación de conocimientos ambientales para generar en los estudiantes comportamientos ambientales sobre su entorno inmediato.

Por medio de los Instrumentos de la Secretaria de Educación y el DOFA se realizó la evaluación del PRAE, se identifican varias falencias sobre la consecución y realización de actividades pertinentes al cuidado del medio ambiente, se observó que frente a las problemáticas ambientales de la institución solo se tenía en cuenta la de Residuos sólidos, a partir del proceso de implementación de la estrategia educativa se vinculan los demás ejes de acción permitiendo así una mejor apropiación en los estudiantes de hábitos y conductas que

mejoraron significativamente. Torres (2011), plantea la importancia de la evaluación y retroalimentación de las Propuestas de trabajo dentro de la consolidación y construcción del PRAE, para mejorar los proceso de aprendizaje de los estudiantes y generar en ellos un sentido de apropiación del entorno y cultura ambiental dentro de la institución, dando lugar a que la educación ambiental sea el dinamizador de renovar el entorno social en el que se encuentran.

Los resultados de la implementación de las estrategias fueron ratificados a través de los instrumentos de observación registrando los datos cuantitativos permitiendo evidenciar una disminución significativa en cada una de las variables de las categorías emergentes como el manejo de los residuos sólidos, el manejo del recurso hídrico y el manejo del recurso energético en la institución. Esto nos permite afirmar que desde la educación ambiental al fortalecer los conocimientos de los estudiantes a nivel ambiental por medio de estrategias significativas los estudiantes mejoran sus comportamientos y actitudes frente a su entorno escolar generando una propia cultura ambiental institucional.

Al realizar nuevamente los registros observaciones frente a las categorías emergentes se evidencia un aumento en los comportamientos ambientales en los estudiantes y docentes; unido a una disminución de las problemáticas ambientales propias observadas inicialmente en la institución, siendo esto importante dentro del proceso de investigación corroborando que los estudiantes al empoderarse y liderar las actividades ambientales genera en ellos un mayor compromiso y apropiación de su territorio inmediato que en este caso es la institución educativa, mejorando así su entorno natural.

Se observó que las actividades e implementación de las estrategias generó un impacto positivo en los estudiantes quienes mejoraron sus comportamientos proambientales frente cada una de las categorías emergentes, generando en ellos interés y actitudes ambientales para cuidar el medio ambiente dentro de las motivaciones propias de estos.

Los registros observacionales se realizan nuevamente durante las tres primeras semanas del mes de noviembre del 2015, durante el periodo de descanso para continuar la misma metodología realizada en el diagnóstico de las problemáticas ambientales de cada institución, para que fueran comparativamente relacionables; este proceso de recolección de datos se realizó a partir de la ayuda de los vigías ambientales que iniciaron el proceso de observación y registro.

El proceso de observación se registra en el Patio (Canchas, Pre- escolar, Banderas, holl de entrada) y en los Pasillos de la institución de los 3 pisos, se realizó durante el periodo del descanso y terminado este. Se observa nuevamente diferentes tipos de residuos con una reducción significativa al realizado en el diagnóstico de la problemática ambiental, lo que

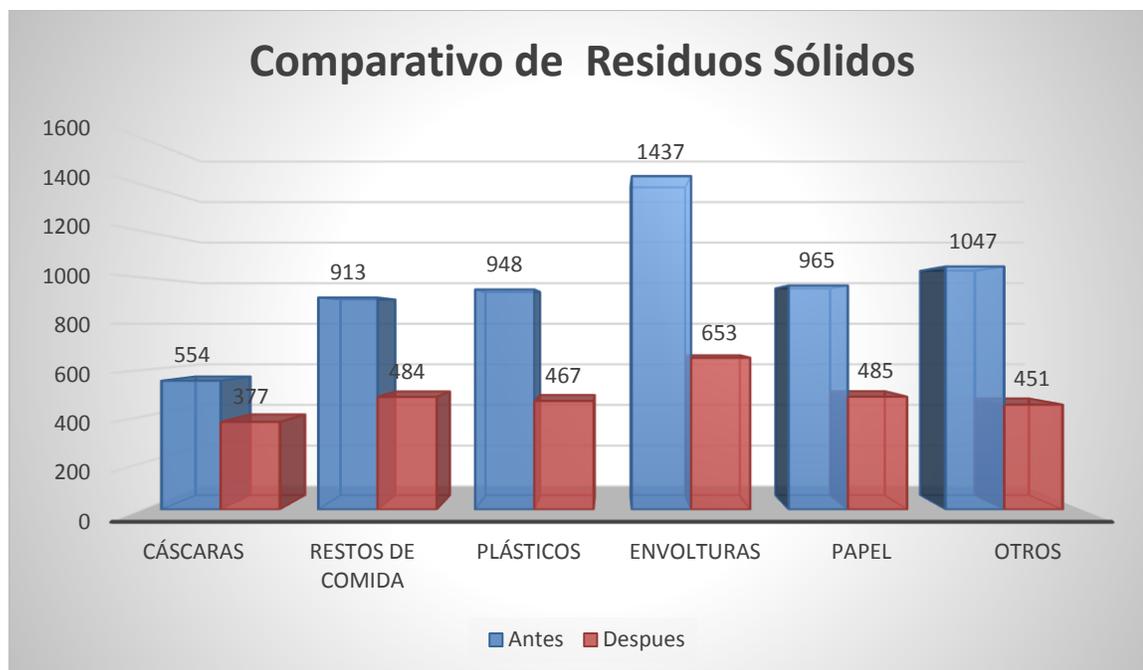
permite resaltar el impacto que presento las estrategias y actividades propuestas para generar una cultura ambiental escolar.

Tabla 38. *Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.*

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ IED 2014– 2015						
Registro Observacional Comparativo- Conteo De Residuos Sólidos						
	Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	de Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Antes	605	978	1.073	1.592	1.028	1.145
Después	377	484	467	653	485	451
Diferencia	177	429	481	784	480	596

En la tabla -- aparecen la cantidad de residuos encontrados antes y después de la propuesta de intervención y su respectiva diferencia

Esta información se describe en la tabla 36, la rejilla observacional nos permite evidenciar para este momento (Descanso de Secundaria y Media) los residuos inorgánicos con un total de 2056 residuos, discriminados de la siguiente manera: 467 Plástico (Botellas, tapas, bolsas), 653 envolturas (empaques de snack), 485 hojas de papel (cuaderno, libros, revistas, laminas), 451 otros. Los residuos orgánicos con un total de 861 residuos, discriminados de la siguiente manera: 377 cáscaras de frutas y 484 desperdicios de comida.



Gráfica 25. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del *Colegio Débora Arango Pérez I.E.D*

La gráfica 25 nos muestra la cantidad de residuos encontrados durante este periodo de tiempo después de proceso de intervención; en comparación con el conteo inicial los residuos inorgánicos se reducen en un 57,6% de presentar en el año 2014 un total de residuos de 4.838 a 2.056 en el 2015; se observa una reducción en cada uno de los tipos de residuos de la siguiente manera los plásticos presentaron una disminución de 1.073 a 467 residuos, envolturas de 1.597 a 653, papel de 10.28 a 485 y otros de 1.145 a 451 residuos. Estos resultados nos permiten evidenciar que los estudiantes mejoraron significativamente en el proceso de disposición de los residuos sólidos en los diferentes puntos ecológicos de la institución, no sin reafirmar que es importante seguir reforzando estos comportamientos ambientales para que la disminución de estos siga en aumento.

De la misma manera se observó una disminución en los residuos sólidos orgánicos del 44% donde en el 2014 se presentó un total de 1.583 residuos y en el 2015 un total de 861 residuos; discriminados de la siguiente manera: cáscaras de 605 residuos disminuyo a 337, en restos de comida de 978 a 484 residuos, probablemente la disminución de residuos orgánicos se generó a partir del cambio de refrigerio el cual era consumido en los salones a comida caliente la cual fue entregada en el comedor estudiantil, es de anotar y resaltar que se realizó un trabajo en conjunto con la orientadoras de la institución sobre el manejo de residuos a los estudiantes en el espacio del comedor estudiantil, allí se colocaron canecas para desperdicios y

posterior entrega de la bandeja de comida. Se observa también en los estudiantes un mayor grado de apreciación por los alimentos así como el evitar el desperdicio de comida (Diario de Campo 25 DAP).

A partir de esta información se puede demostrar que los estudiantes después del proceso de intervención e implementación de las estrategias programadas en el plan de acción referente al manejo, clasificación y disposición de los residuos sólidos en los puntos ecológicos dentro de los salones y en los lugares establecidos en la institución, generaron en ellos actitudes y comportamientos proambientales del cuidado del entorno, fue evidente el cambio de arrojarlos al piso deciden llevarlos a las canecas o guardarlos en los bolsillos para su posterior ubicación de estos en las canecas respectivas (Diario de Campo 28 DAP). Se observa también un mejor grado de clasificación de los residuos, con ayuda de los vigías ambientales quienes están recordando a sus compañeros la ubicación correcta de estos permitiendo así un mejor aprovechamiento de estos en nuestra institución (Diario de Campo 30 DAP).

Frente al manejo del recurso hídrico se encontró una disminución en los tipos de desperdicio por parte de los estudiantes, fue tal el impacto generado por parte de los vigías ambientales con las capacitaciones, la observación y acompañamiento de estos en los descansos, que se generó un sub-proyecto del cuidado del entorno dirigido por las orientadoras y docentes de Catedra Deborista. Los estudiantes de grado once en conjunto con los vigías se encargaban de vigilar y acompañar en los descansos los baños, una de las primeras medidas realizada fue separar los baños por género, en baños de niñas y baños de niños puesto que siempre se utilizaban de forma mixta, esto permitió observar una gran apropiación de los estudiantes en el manejo de este recurso (Diario de Campo 26 DAP).

Para evidenciar si se presentó una diferencia comparativa frente al consumo y desperdicio del recurso hídrico se realizó la misma metodología utilizada para el diagnóstico de la problemática ambiental en la Institución por lo cual la observación se realiza por semanas de la siguiente manera. La Primera semana (3- 6 de Noviembre del 2015) corresponde a la observación diaria y registro de los baños del primer piso, que son utilizados en mayor medida por los estudiantes de secundaria y esporádicamente por estudiantes de primaria, La Segunda semana (9-13 de noviembre del 2015) corresponde a la observación diaria y registro de los baños del segundo, que son utilizados en mayor medida por los estudiantes de primaria y esporádicamente por estudiantes de secundaria; el tiempo de observación que pertenece al descanso de primaria entre 8:30 a 9:00 a.m. La tercera semana (17-20 de Noviembre del 2015) corresponde a la observación diaria y registro de los baños del tercer piso, que son utilizados por los estudiantes de secundaria y media; Se hace necesario aclarar que estos baños son

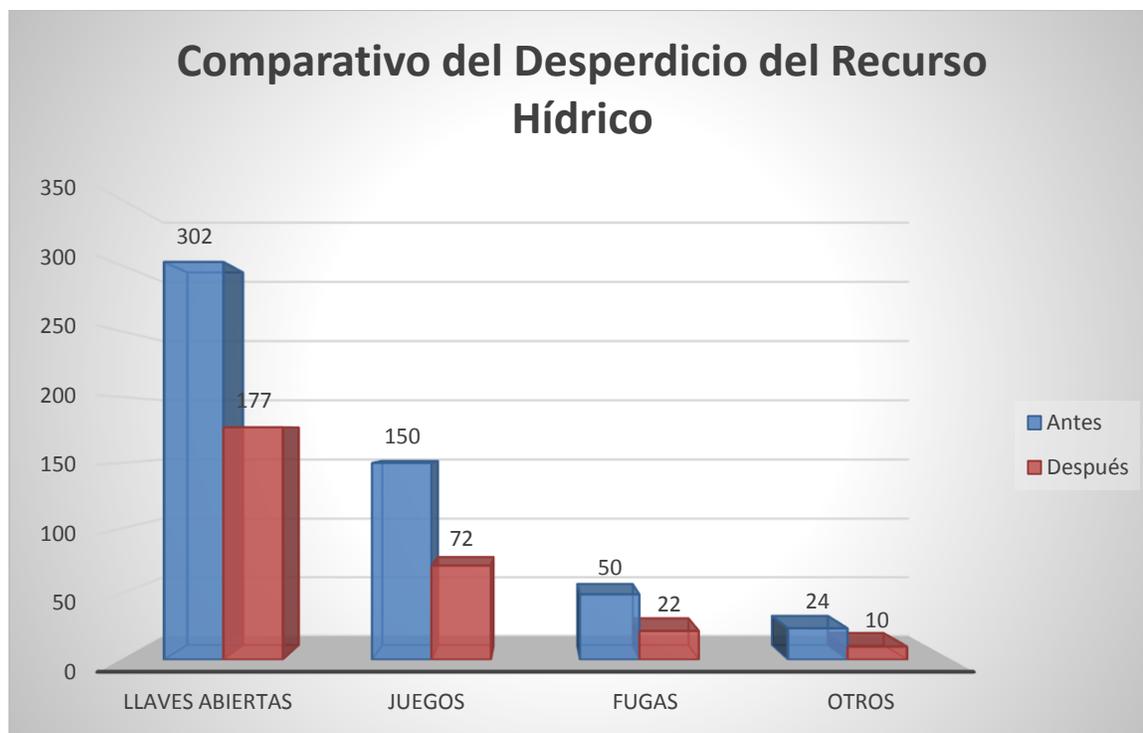
utilizados en menor medida ya que los estudiantes en el descanso se dirigen hacia el primer piso, patios, canchas de la institución y en su mayoría se encuentran cerrados; además los docentes de acompañamiento en los descansos piden a los estudiantes dirigirse al primer piso.

Tabla 39. *Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.*

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ I.E.D 2014– 2015				
Registro Observacional Comparativo – Manejo de recurso hídrico				
TIPO DE DESPERDICIO				
	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
Antes	302	150	50	24
Después	177	72	22	10
Diferencia	125	78	28	14

En la tabla se describe la cantidad y tipo de desperdicio del recurso hídrico presentado antes y después de la propuesta de intervención.

Esta información se describe en la tabla 37 La rejilla observacional nos permite evidenciar para el descanso en las diferentes semanas los tipos de desperdicio del recurso hídrico observados y discriminados de la siguiente manera: según el número de veces que se realizó la acción son 177 para llaves abiertas, 72 para juegos y 22 para fugas.



Gráfica 26. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del *Colegio Débora Arango Pérez I.E.D*

La gráfica 26 nos muestra el tipo de desperdicio realizado por los estudiantes después del proceso de intervención; en comparación con el conteo inicial el desperdicio de llaves abiertas presentó una reducción del 58% donde en el 2014 se observaron 302 veces con 177 veces registradas en el 2015. Para los juegos con agua en los baños se observa una disminución del 52% en comparación con 150 veces observadas en el 2014 con 72 veces en el 2015, los daños con 65% de disminución en comparación con el año anterior donde se observaron 197 a 68 veces; esto demuestra que la presencia de los estudiantes durante el descanso permite un mayor control para el cuidado y manejo del recurso hídrico generando en ellos una disminución significativa frente a este tipo de problemática ambiental propia de la institución educativa. Esto nos permite reforzar lo expuesto por Torres 2010:

“el niño debe ubicarse como parte del problema pero también como parte de la solución, hay que darle la posibilidad de que construya, de que piense que es factible trabajar desde lo que él puede hacer, para empezar a acompañar y a desarrollar procesos con su comunidad y a establecer relaciones diferentes con su entorno” (Torres, 2010)

Para el tipo de desperdicio de fugas se hace importante resaltar el trabajo de administrativos y directivos que frente a este tipo de desperdicio realizaron los ajustes y mantenimiento adecuado de grifos e inodoros, se observa una disminución del 57 % de 50 a 22

veces observadas. Estos resultados nos permiten afirmar que dentro de la institución educativa se reflejó el interés por mejorar las acciones frente al manejo del recurso hídrico de forma adecuada, la importancia de este, dentro del entorno social, la forma de ahorrar y cuidar este líquido vital. La incorporación de varios tipos de proyectos demuestra que los docentes están generando en los estudiantes actitudes para el cuidado; al generarse un cambio en las instalaciones de los baños de ornato realizada por los estudiantes de once grado con imágenes en las paredes generó en los estudiantes un mayor agrado y compromiso de cuidado de estos en la Institución (Diario de Campo 32 DAP).

Frente al uso de la energía eléctrica se hace la observación durante el momento del descanso y se observó una disminución considerable sobre el apagado y encendido de luces en los salones donde no era necesario la utilización de este recurso frente a la observación inicial

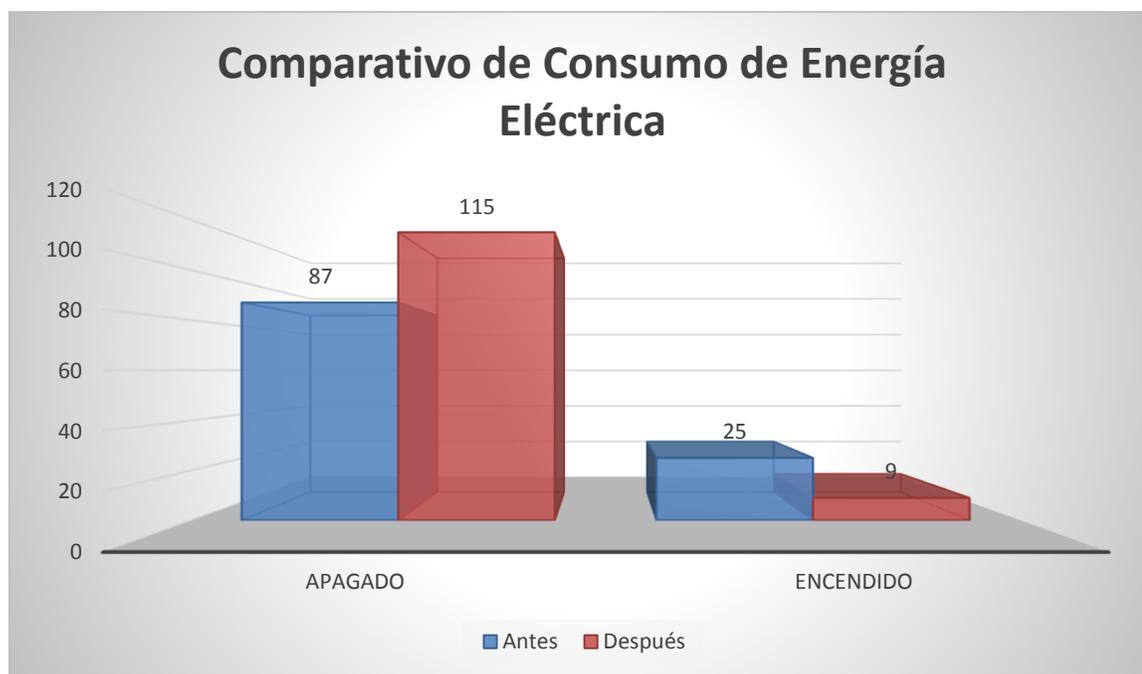
Tabla 40. *Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas Colegio Débora Arango Pérez I.E.D 2015.*

COLEGIO DÉBORA ARANGO PÉREZ I.E.D 2015		
Registro Observacional Comparativo – Consumo de energía eléctrica		
	Apagado	Encendido
Antes	87	25
Después	115	9
Diferencia	28	16

En la tabla se describe la cantidad de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención.

En la tabla 38 se observa una disminución considerable en el número de bombillas encendidas, sin uso aparente con respecto a las apagadas durante los descansos; se puede verificar el impacto positivo de la propuesta en esta categoría puesto que de permanecer 25 bombillas encendidas se redujo a 9, aumentando también la cantidad de luces apagadas inicialmente con 87 en el 2014 y para el 2015 en 115 predominando así comportamientos proambientales. Este hecho manifiesta que los conocimientos ambientales adquiridos por los estudiantes se pusieron de manifiesto en su actitud, pero de forma más categórica en su comportamiento ya que apagaban las luces cuando esta no es necesaria considerándose como una muestra significativa en el comportamiento que evitó el desperdicio de energía eléctrica, la implementación de la regla proambiental, el cartel ambiental cerca a interruptor de encendido, a

la salida del salón y al apagado de luces recordaba a los estudiantes la necesidad de apagar las luces si no era necesario (Diario de Campo 27 DAP).



Gráfica 27. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Débora Arango Pérez I.E.D

Los resultados obtenidos se observan en la gráfica 18, donde se evidenció una notoria diferencia entre los porcentajes de bombillas encendidas con el 20% y el uso racional de la misma con luces apagadas con el 80%. El consumo de energía eléctrica que se registró no evidenció una tendencia hacia el uso irracional del recurso, que incluso disminuyó índices de desperdicio y gasto innecesarios.

En el proceso de implementación de las estrategias se tuvo en cuenta las afinidades, gustos y necesidades propias de cada institución frente a las problemáticas ambientales observadas vinculándolas al proceso de educación ambiental institucional y por ende a la reorganización del PRAE, como lo expone Castrillón y González (2009). El proceso de implementación de estrategias didácticas debe dar lugar a un aprendizaje significativo, efectivo y humano a partir de la educación ambiental, este debe tener en cuenta la motivación, el aprendizaje, las competencias, los ámbitos del saber para adaptar la práctica didáctica en el conocimiento y la apropiación de saberes de nuestros estudiantes.

Por tanto Torres (2002), argumenta que las Instituciones educativas como ente social se encuentran inmersas en un juego de interacciones, donde su papel principal es la formación y

transformación de realidades ambientales de cada comunidad dirigiéndose hacia un desarrollo sostenible; las propuestas ambientales en el ámbito educativo deben enmarcarse en la finalidad de generar una mirada crítica y reflexiva del contexto sobre las problemáticas ambientales transformándolas en situaciones pedagógico didácticas, desde las cuales los individuos y sus comunidades profundicen en el conocimiento de su realidad, actuando de manera que sus decisiones sean responsables.

A partir de esto se emplean cuatro estrategias que permitieron fortalecer los conocimientos y comportamientos ambientales, para generar actitudes favorables con su entorno, para crear una cultura ambiental escolar.

Para el caso de la estrategia de Comunicación y Uso de las TIC, se realizaron actividades como la observación de videos, documentales, la elaboración de la cartelera y carteles ambientales, la campaña ecológica "Like", a partir de la Emisora escolar identificación de canciones con contenido ambiental presentadas a la población objeto de estudio y posteriormente evaluada, El objetivo de esta estrategia es afianzar en los estudiantes y en la comunidad educativa los diferentes conceptos, temáticas, información sobre la educación ambiental, conocimientos, actitudes y comportamientos para alcanzar una cultura ambiental que intervenga y aporte al cuidado del entorno a nivel institucional y local.

Al respecto se señala que la Educación Ambiental, propone a las instituciones educativas buscar nuevas estrategias y mecanismos abiertos y flexibles, que permitan interactuar a quienes participan en los procesos formativos. Así tenemos presente que las TIC, hacen parte del proceso educativo, que permiten la interacción y comunicación del docente y el estudiante con el uso de métodos, medios y recursos, donde se ejecutan acciones para que el estudiante construya el conocimiento (Castrillon & García, 2009).

Figura 47. Estrategia Comunicación y Uso de las TIC en el Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por: Diana Piña, Cartelera ambiental Mes de Junio y Julio, Tema residuos sólidos, cuidado del agua y entorno

Como resultado de esta estrategia, se observó que la utilización de los medios tecnológicos, para explicar o dar a conocer un contenido, motiva y despierta el interés de los estudiantes pues generó en ellos motivación, reflexión, impacto ya que algunas de las imágenes despertaban su ansiedad, sensibilidad, crítica y liderazgo. Según Badillo (2012) las TIC son eficientes y generan una gran dinámica de aprendizaje en los estudiantes, permitiendo un gran número de posibilidades comunicativas, las cuales están muy relacionadas con las motivaciones y modos en que los estudiantes se comunican hoy día donde el chat, el correo electrónico, el SMS y las redes sociales son ampliamente utilizados por ellos.

La Cartelera Ambiental tuvo como fin dar información relevante e importante sobre el cuidado del medio ambiente y generar un espacio de comunicación de los estudiantes a los demás miembros de la comunidad educativa; esto pretendía generar un espacio donde los estudiantes fueran los gestores para abordar a la comunidad educativa con temas de interés ambiental de una forma llamativa, visible, creativa y elaborada por ellos (Diario de campo 11, 15, 20, 24 DAP)

Para los carteles ambientales su objetivo se basaba en informar a la comunidad sobre las diferentes prácticas en las que se evidenciaba un mal manejo de los recursos como el agua; el uso de la canecas, la clasificación de los residuos sólidos y las reglas pro ambientales de la institución; todas estos tipos de comunicación masiva fueron elaborados por los estudiantes y pegadas en los lugares específicos donde ocurría mayor incidencia en estas prácticas.

Para el manejo del cuidado del agua se elaboraron carteles que fueron colocados en todos los espejos de los baños de la institución. Los carteles daban pautas para el cuidado del agua; se observó que en la mayoría de los estudiantes frente a dicho cartel respondían positivamente leyendo la información colocada, otros hacían caso omiso e ignoraban la información (Diario de campo 12 DAP).

Los carteles sobre los residuos sólidos contenían imágenes del tipo de residuo (orgánico- Inorgánico), indicando la caneca que debía utilizarse según el color para cada residuo; se observó que mejora notablemente la clasificación del tipo de residuos por parte de los estudiantes dentro del salón de clase pues muchos preguntan o leen el cartel sobre donde debe depositarse el residuo (Diario de campo 16 DAP).

Los carteles sobre las reglas proambientales se relacionaban con lo que según los estudiantes era necesario tener presente para mantener el cuidado de la institución; este se elaboró a partir de preguntas sueltas que realizaron los vigías ambientales a algunos de sus compañeros sobre situaciones específicas para cuidar la institución con acciones pequeñas; estas fueron realizadas en Cartulina y pegadas en todos los salones (Diario de campo 13 DAP).

Se observó que al ser escuchados los comentarios de los compañeros y plasmados en una cartelera, tienen mayor validez para estos puesto planteaban a sus comentarios, críticas y opiniones que fueron tenidas en cuenta y colocadas en un lugar visible; fue tal la acogida de dichos carteles los cuales se mantuvieron en la institución en algunos salones hasta finalizar el año escolar. Por lo cual Tobasura (2006) plantea que todo recurso o medio didáctico que permita tener una comunicación estimulante y creativa, son fuente de actividades y generadores de actos comunicativos

“Enriquecen las percepciones y las sensaciones; generan interés y motivación; fortalecen la atención, la retención y la comprensión; facilitan la creación de ambientes de aprendizaje y por lo tanto la construcción del conocimiento. Son fundamentales para dar dinámica al proceso ya que provocan curiosidad, manipulación o actividad concreta, expresión y experiencias compatibles” (Tobasura 2016).

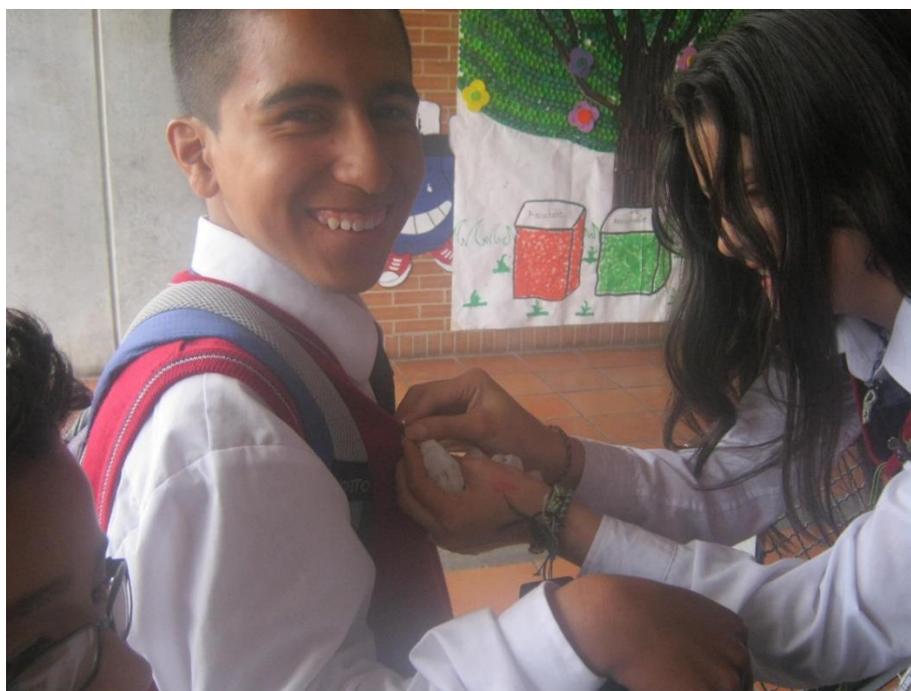
La campaña “Like” se realizó a todos los estudiantes de la Institución: Pre - escolar, Primaria, secundaria y media; como también a la comunidad educativa de docentes y directivos. Consistía en evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre dónde colocar el residuo sólido en el tiempo de descanso de cada grupo de estudiantes; esta actividad se realizó después de varias actividades como carteles y capacitaciones sobre esta temática.

Se observó que los estudiantes les llama la atención ser reconocidos por hacer las cosas correctamente dentro de la institución por lo cual en el momento de colocar el símbolo estaban

atentos a realizarlo de manera correcta; esta actividad fue motivante tanto para estudiantes como para vigías ambientales quienes se encargaban de evaluar y colocar dicho símbolo. Es importante resaltar que cuando el estudiante no realizaba la clasificación del residuo sólido en la caneca correspondiente el vigía ambiental le exponía la forma correcta y lo motivaba para que lo realizara nuevamente (Diario de campo 22- DAP).

Es evidente que al ser un símbolo utilizado por las redes sociales como Facebook; los estudiantes estaba muy motivados a ganarse el “like” nombre de la campaña; demostrando así que son reconocidos por tener conocimientos sobre el tema como se observa en la figura 49.

Figura 48. Estrategia Comunicación y uso de las TIC en el Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por: Diana Piña, Actividad de la Estrategia de Comunicación y Uso de las TIC, Campaña Like, Postura del símbolo de la campaña

La enseñanza y aprendizaje hacen parte del proceso educativo, se llevó a cabo mediante la interacción y comunicación del docente y el estudiante; con el uso de métodos, medios y recursos se ejecutan acciones para que el estudiante construya el conocimiento. Los contenidos, son dispuestos para que el estudiante los reciba activa y participativamente de manera que usen su capacidad para aprender y los convierta en constituyentes de su personalidad.

En la educación ambiental, se busca lograr unos objetivos que apuntan a satisfacer necesidades para resolver problemas individuales y sociales y que se traducen en la formación integral del estudiante, la cual es evaluable y verificable en la relación que establece y mantiene con su ambiente. El docente asume el rol de orientador, colaborador y acompañante (Castrillon & García, 2009).

Para la reproducción de las canciones se utilizó el espacio de la emisora, los días miércoles durante los descansos con ayuda de los vigías ambientales, con temas de artistas como: Maná, Calle 13, Michael Jackson entre otros evidenciando la mayoría de los estudiantes prestaban atención a los mensajes que encierran las letras. Estas canciones posibilitan enseñar valores ambientales a los estudiantes y a la sociedad, se potencia la imaginación, sensibiliza, fomenta valores, promueve el activismo, la transformación social y las tareas de prevención, además que informan sobre lo que ocurre en nuestro entorno (Sanfeliu, 2010).

Se puede identificar que a los estudiantes les gusta este tipo de música, la escuchan y la tararean pero en ocasiones pareciera que no hacen conciencia de lo que cantan o escuchan; los vigías ambientales se enfocan en presentar canciones que a ellos les gusta sobre esta temática, realizan programas sobre tips del cuidado del agua, del uso de la energía eléctrica y exponen a sus compañeros características importantes sobre el ambiente y problemáticas sociales emergentes según el cambio climático en el mundo; les llama la atención hablar sobre cifras y estadísticas (Diario de campo 12 DAP).

Así mismo este tipo de canciones ambientalistas transmiten mensajes que van desde lo positivo, donde animan a comprometerse en lo personal para intentar cambiar la situación, hasta mensajes negativos de rabia, queja y protesta; hay otras canciones que adoptan un tono irónico o sarcástico. Estas canciones permiten ampliar los conocimientos y nuestra conciencia sobre los impactos de la actividad humana en el medio, así como vivir diferentes sensaciones y emociones que motivan a la reflexión (Sanfeliu, 2010).

Otra actividad realizada en la estrategia de comunicación es la observación de la película "El día después de mañana" y el Documental Home. Se observó las reacciones de los estudiantes frente a las problemáticas presentadas y las características de cada uno de los videos presentados (Diario de campo 14 y 17 DAP); por tanto según lo planteado por Cock (1998) los medios masivos de comunicación juegan un papel fundamental como los principales formadores de opinión pública en la sociedad actual y como uno de los pilares básicos de educación y socialización:

"Lo audiovisual no es un problema técnico limitado al espacio de la realización, sino una unidad, una forma de mirar el mundo y de interpretar la realidad. El trabajo documental ambiental da la posibilidad de armar universos, crear y re-

crear instantes para compartir con otras personas y a través de este intercambio pensar, construir y fomentar valores” (Cock, 1998).

Lo ambiental está íntimamente relacionado con lo cultural, donde el cuidado del ambiente y el entorno natural debe ser una de las mayores preocupaciones, puesto que de ello depende su bienestar y supervivencia; se empieza a valorar el papel de los documentales ambientales considerándolos una producción de enorme importancia y vigencia (Cock, 1998). En esta misma dirección, se ha estudiado la importancia que tiene el empleo de las TIC para la formación de los vigías ambientales, en este tipo de estrategias basadas en las TIC puesto que son eficientes y generan una gran dinámica de aprendizaje en los estudiantes al abrir nuevas posibilidades a la educación ambiental sobre la base del aprendizaje autónomo y visual (Badillo, 2012).

El desarrollo de estas acciones permitió fomentar el liderazgo, mediante el interés demostrado en las actividades ambientales posteriores. Muchos de los estudiantes observaron que a través de acciones sencillas como escuchar canciones ambientalistas, se generan cambios en las actitudes y luego en los comportamientos. Ojeda y Perales (2008) proponen el método de los entornos o programas colaborativos, donde se busca articular el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con los trabajos en el ambiente a partir de observación de mundos reales y mundos virtuales.

El objetivo de la estrategia de Capacitación y Formación Ambiental fue fortalecer en los estudiantes y en la comunidad educativa los conocimientos sobre el cuidado del ambiente a partir de información sobre las temáticas propias del contexto de la problemática ambiental en la institución. En esta estrategia se realizaron varias capacitaciones a partir de entidades distritales como el Jardín Botánico, el Acueducto y la empresa Lumina quienes se encargaron de realizar talleres y enfatizar en los conocimientos sobre el cuidado del recurso hídrico, recurso eléctrico, como también la implementación y adecuación de la huerta escolar. Se observó que los estudiantes son muy participativos, les gustan actividades donde se ponga a prueba sus conocimientos y la forma de competir entre ellos de forma lúdica, donde exista un líder que los represente. Fue muy significativo para los estudiantes pues se afianzaron sus conocimientos sobre cuidado y ahorro de los recursos en la institución y en sus hogares (Diarios de campo 10,18 y 21 DAP).

Figura 49. Estrategia Formación y Capacitación en el Colegio Débora Arango Pérez
I.E.D.



Fotografía tomada por: Diana Piña, Actividad de la Estrategia de Capacitaciones, Capacitación para estudiantes por parte de Funcionarias del Acueducto, en el proyecto de gestión comunitaria Bosa.

A partir del proceso de formación del estudiante el docente debe desarrollar el pensamiento ambiental de este, considerando el conjunto de percepciones y el comportamiento del mismo, además de tener en cuenta que los conocimientos por sí mismos no determinan el éxito en la protección del medio ambiente. Esto supone que el docente debe crear las condiciones para que permita el paso de los conocimientos a las convicciones, de modo que se desarrollen en el estudiante formaciones reguladoras de la personalidad y adopten en consecuencia una actitud positiva en su relación con el medio ambiente (Betancur & Font, 2008).

La implementación de talleres y capacitaciones afirma (Pedraza, 2003) que es una modalidad de trabajo que parte de considerar que el desarrollo humano se basa en la participación, la creatividad y la autonomía. Se fundamenta en las experiencias, conocimientos, expectativas y valores de los participantes; busca fundamentalmente la apropiación de reflexiones, conceptos y metodologías de tal manera que se lleven a la práctica cotidiana.

Torres (2002) expone que el trabajo a partir de talleres permite dinamizar lo construcción de conocimiento a través de un ejercicio permanente de preguntas y de la búsqueda de respuestas, es el facilitador de procesos:

“Es el evento por excelencia de la relación dialógica, de la confluencia de saberes y de conocimientos, para la interpretación de realidades y para la reflexión a propósito de los valores y de los cambios actitudinales, necesarios en la toma de decisiones

responsables, en cuanto a la resolución de la problemática ambiental se refiere. El desarrollo del taller, debe estar atravesado por un trabajo de interpretación y de argumentación que contribuya en la movilización de las representaciones que de su propia realidad ambiental, tienen los individuos y los colectivos de una comunidad (mediadoras sin duda en la calidad de sus interacciones); y debe estar acompañado de propuestas de proyección de carácter interactivo” Torres (2002).

Mediante la estrategia de Experimentación y Exploración con el entorno se generó en los estudiantes y en la comunidad educativa los conocimientos sobre el cuidado del ambiente a partir de la experimentación, el acercamiento al entorno natural desde la huerta escolar y las diferentes prácticas pedagógicas frente al proceso de siembra cosecha y recolección de plantas ornamentales como hortalizas.

Figura 50. Estrategia Experimentación y exploración con el entorno Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por: Diana Piña, Actividad de la estrategia de Experimentación con el Entorno, Adecuación de las camas para siembra en la huerta escolar.

En esta estrategia se observó gran motivación por parte de los estudiantes en torno al cuidado, se generó en ellos un respeto por la naturaleza y el trabajo del otro, su comportamiento y actitud frente al entorno natural los llevó a proponer actividades de cuidado de su colegio frente a los espacios verdes, generando así en los demás compañeros interés y apropiación del territorio del cual trabajan y adecuan para la siembra y la recolección (Diario de campo 19 – DAP).

La implementación de experiencias sensoriales, salidas de campo y el uso de la metáfora, logró sensibilizar a los participantes en favor de la protección y mejora del medio ambiente, fortaleciendo sus conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para construir valores encaminados a modificar sus patrones de comportamiento. Se concluye que la utilización de todos los sentidos en espacios accesibles amplía las alternativas de exploración y acerca a los estudiantes al contexto real circundante, más allá del conocimiento formal (Vargas & Estupiñan, 2012)

Zimmerman (2001) plantea la necesidad del contacto con la naturaleza, donde la experiencia sensorial trascienda de la razón y el intelecto para permitir una sintonización emocional con el medio que nos rodea permitiendo así la formación de una cosmovisión en la cual el ser social, humano y sensible entre en armonía con los demás seres de la naturaleza. Betancur & Font (2008) manifiestan que los sentimientos de amor y respeto por la naturaleza o por obras creadas por el hombre se forman, no de manera directa a través de la acción verbal del profesor, sino mediante la participación del estudiante en las actividades que contribuyen a la educación ambiental

La estrategia de líderes ambientales permitió fortalecer en los estudiantes las capacidades de liderazgo y empoderamiento de los conocimientos, comportamientos y actitudes sobre el cuidado del ambiente escolar. Fue una de las estrategias donde los estudiantes aportaron sus ideas y se apropiaron de las actividades para presentarlas a sus compañeros de manera creativa, siempre orientados por el docente investigador. Entre las actividades que realizaron fueron capacitaciones sobre residuos sólidos, recurso hídrico, para realizar materiales de forma creativa a partir de material reciclado, campañas de recolección.

La formación del líder ambiental debe ser amplia y no especializarse solo en los temas ambientales, sino en otras dimensiones como lo metodológico, lo administrativo, lo comunicativo, lo actitudinal y lo epistémico de los ciudadanos. Es decir, que además de conocimientos específicos debe promover la organización comunitaria, proponer la reflexión y crítica en torno a las situaciones ambientales y reconocer a los demás participantes de la comunidad (Tovar, 2010).

Figura 51. Estrategia líderes ambientales Colegio Débora Arango Pérez I.E.D.



Fotografía tomada por: Diana Piña. Actividad de la estrategia de líderes ambientales, juego de tarjetas para trabajo de residuos sólidos en las canecas de cada salón

El impulso del liderazgo ambiental en los colegios oficiales representa un aporte valioso, en la medida en el estudiante se vuelve protagonista para el diseño y ejecución de iniciativas que favorecen la construcción de cultura ambiental. La apropiación de problemáticas comunes y la realización de actividades para solucionarlas, posibilita la formación de personas responsables y solidarias con su territorio, que generaran propuestas para mejorar su relación con sus recursos y los líderes asumen la responsabilidad de transmitir lo aprendido (Delgado, Trujillo, & Torres, 2013).

Los estudiantes son receptivos a este tipo de actividades más si son lideradas por un compañero, además la temática del juego genera mayor interés y participación. En los vigías ambientales se observó que inicialmente ante al enfrentarse a un grupo creó en ellos temor pero al ser reconocidos y elogiados por los maestros por su buen manejo de grupo. La actividad les generó mayor apropiación del tema, mayor fluidez verbal y confianza frente a las actividades que realizan buscando entre ellos generar actividades lúdicas que llamen la atención y el interés en sus demás compañeros (Diario de campo 8 DAP).

Considerando los cuatro pilares que la Comisión de la UNESCO ha señalado e ilustrado como bases de la educación: Aprender a conocer, aprender a actuar, aprender a vivir juntos y aprender a ser, se hace relación con lo que plantea Pedraza (2003), en cuanto a competencias como: Saber conocer, saber aprender, saber hacer, saber vivir juntos, saber ser y saber

enseñar, son empoderadas por los estudiantes para generar en sus demás compañeros un mayor compromiso ante las problemáticas ambientales de su entorno inmediato como lo es la institución educativa.

Los vigías ambientales de grado noveno, realizaron una presentación para los niños con videos, canciones y títeres (coco y coquito); para explicar la importancia y el cuidado del agua en nuestra institución. Esta actividad presentó gran acogida y participación por parte de los niños puesto que se buscaron videos acordes a su edad y que fueran llamativos para ellos como los de Doki, Caiyu, El profesor súper O en los cuales se presentaron ideas básicas de cómo cuidar el agua y la importancia para nuestro planeta. Para los niños fue muy interesante y sus preguntas se basaban en las formas de ahorrar agua en el hogar y el colegio, es de anotar que los docentes de Pre-escolar manifestaron su agrado frente a la actividad realizada por los estudiantes elogiándolos por su capacidad de liderazgo y manejo del tema, como también el que los videos y la presentación para los niños fue acorde y llamativa según su edad (Diario de campo 20 DAP).

Según Zimmerman (2001, p. 92):

“La interpretación de papeles o roles y los juegos de simulación son una herramienta para fomentar el pensamiento sistémico y por lo tanto, la comprensión sistémica del ambiente; descubrir, experimentar y analizar los conflictos que se viven en el fenómeno social. Permite motivación, actividad-participación, creatividad, aptitud para la investigación, toma de decisiones, simplificación y abstracción de aspectos fundamentales, interdisciplinariedad, interacción, conexión con la vida real, clarificación y elaboración de valores, mejor asimilación del conocimiento, adecuación al ritmo del estudiante”.

La actividad de reciclarte tenía como fin reutilizar el material reciclado a partir de elaboración de manillas, cofres. Inicialmente se dió la instrucción a los estudiantes de grado Noveno quienes realizaban un taller a todos los estudiantes de secundaria, explicando cómo realizar manillas y cofres con material reciclado como papel periódico y las tapas de gaseosa en lata. El grupo se dividió en tres estudiantes por curso, quienes previamente pidieron a sus compañeros el material para realizar la actividad y durante 2 horas de clase explicaron y colaboraron a sus compañeros para realizar la actividad.

Es de resaltar que toda la actividad es liderada por los estudiantes, son ellos quienes realizan la actividad sin ayuda del maestro del salón de clase en que les correspondió realizar el ejercicio, se observó que los estudiantes son muy participativos y sus comportamientos en lo convivencial es muy bueno, se esperaría que por ser un compañero de otro grado sin la supervisión del maestro no realizarían la actividad más los estudiantes frente a este tipo de

actividades son muy receptivos. Los vigías ambientales antes de comenzar la actividad les pedían a sus compañeros el mayor respeto frente a ellos y exponiéndoles que para algunos no es fácil expresarse ante sus iguales por temor a burlas o comentarios mal intencionados, a lo cual los estudiantes respondieron positivamente y realizaron la actividad con agrado (Diario de campo 23 – DAP).

En las jornadas de reciclaje se observó que los vigías realizaban la actividad con agrado, nuevamente les interesaba ser reconocidos dentro del grupo de estudiantes por ser quienes lideran las actividades, sin embargo generó en algunos compañeros malos tratos y apodosos por realizar este tipo de actividades (Diario de campo 29 – DAP). La Educación Ambiental les permite a los estudiantes aprender a relacionarse, con el agua, aprender a manejar los residuos sólidos, pero también intentar mejorar los hábitos de consumo, para producir menos residuos, aprender a manejar el suelo, entre otros, en fin, aprender a reconocer la situación problemática, pero también las potencialidades y aprender a definir responsabilidades en la solución de problemas ambientales, desde las competencias de todos y cada uno de los actores sociales (Torres C, 2010).

La recolección de tapas plásticas tenía un fin social y ambiental. Fue organizada por los vigías ambientales de grado octavo pero en especial el grado 803 que lideró el proceso de recolección en los salones, desde grado pre-escolar hasta grado 11, que posteriormente fueron enviadas a la Fundación Sanar para niños con cáncer. Esta actividad presentó gran apoyo por parte de todos los estudiantes y docentes, por ser importante por su contenido social. El ayudar a otros genera actitudes de compromiso con el otro, se observó la gran motivación por parte de los vigías quienes recogían las tapas semanalmente para irlas pesando y almacenado en el centro de acopio en la institución. Es importante anotar que algunas de las tapas se clasificaron por colores para ser reutilizadas también en la elaboración de carteleras (Diario de campo 24 DAP).

Para Torres (2011), la ejecución del PRAE siendo un proyecto a mediano y largo plazo, está a cargo de diferentes individuos pero la parte central de este debe estar dirigida y liderada por los estudiantes quienes por estar inmersos en el día a día de cada institución son los que forjarán las bases necesarias para que sean difundidas a las siguientes generaciones, enriqueciendo y fortaleciendo el proceso ambiental que tiene este proyecto en cada institución.

Colegio Pablo de Tarso

Para el análisis de los resultados luego de implementada las estrategias, en un primer momento se analizó la intervención de los planes de acción del Proyecto Ambiental Escolar generando propuestas metodológicas y pedagógicas que permitieron fortalecer continuamente los comportamientos proambientales.

A través de la ejecución y socialización de las estrategias diseñadas en la propuesta investigativa se logró una mayor apropiación del Proyecto Ambiental Escolar en los estudiantes y maestros, lo que contribuyó a fortalecer las actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales en los actores educativos utilizando acciones comunicativas que involucraran el actuar cotidiano del devenir institucional.

La participación de los maestros ayudó en la transformación de las condiciones ambientales del contexto escolar y dispuso el interés por adquirir conocimientos relacionados con el ambiente, a partir del aprendizaje de los territorios ambientales de Bogotá, el uso del agua, el manejo adecuado de residuos sólidos, la reducción del uso de la energía eléctrica, el orden y aseo en los espacios escolares, el autocuidado de las personas y de la infraestructura del colegio.

Los maestros y estudiantes de grado sexto y séptimo cambiaron sus actitudes hacia el ambiente social y natural, condición que favoreció la mejora en sus comportamientos y fortaleció la cultura ambiental escolar, lo que potencializó las acciones del PRAE y produjo un impacto proambiental en el colegio, la localidad y la ciudad.

La articulación entre las estrategias implementadas en el ciclo tres en los grados sexto y séptimo y los sub-proyectos orientados desde el proyecto ambiental escolar ayudó a mejorar las prácticas pedagógicas mediante la elaboración de las guías interdisciplinarias y el continuo apoyo entre los maestros.

Así mismo la relación entre interdisciplinariedad y PRAE dió las bases para establecer acciones conjuntas de colaboración y trabajo en equipo entre los maestros de los ciclos y el PRAE, esta condición permitió dar continuidad en el trabajo pedagógico y generar la transversalidad del proyecto ambiental escolar. La propuesta investigativa contribuyó en el cumplimiento de los objetivos planteados en el PRAE desde el hacer diario, buscó el conocimiento de las dinámicas naturales y socio – culturales del contexto ambiental del colegio, la localidad y la ciudad y generó espacios de reflexión acerca del cuidado y sostenibilidad del contexto escolar. Desde el fortalecimiento de la cultura ambiental escolar, se puede considerar lo mencionado por Mera Clavijo (2003), cuando indica que para que exista una verdadera

cultura ambiental expresada en la cotidianidad se debe implementar prácticas de uso sostenible de los recursos naturales y de ocupación de los territorios.

Contrastando la información obtenida en las rejillas de observación se realizó un segundo análisis comparando los resultados frente al manejo de los residuos sólidos, el uso del recurso hídrico y el uso de la energía eléctrica, identificados en los maestros de los grados sexto y séptimo con respecto a la modificación en los comportamientos proambientales de estos agentes educativos.

Los datos registrados permiten comparar la variación en los comportamientos que presentaron los maestros con relación al manejo de los residuos sólidos, es evidente que disminuyó la cantidad de residuos encontrados en la sala de profesores; algunos directores de curso del ciclo tres (Diario de campo 49, 50, 51 CPT) consideraron que esto se debe a los requerimientos de rectoría, sin embargo otros piensan que la frase proambiental logro impactar y generar cambios en los maestros.

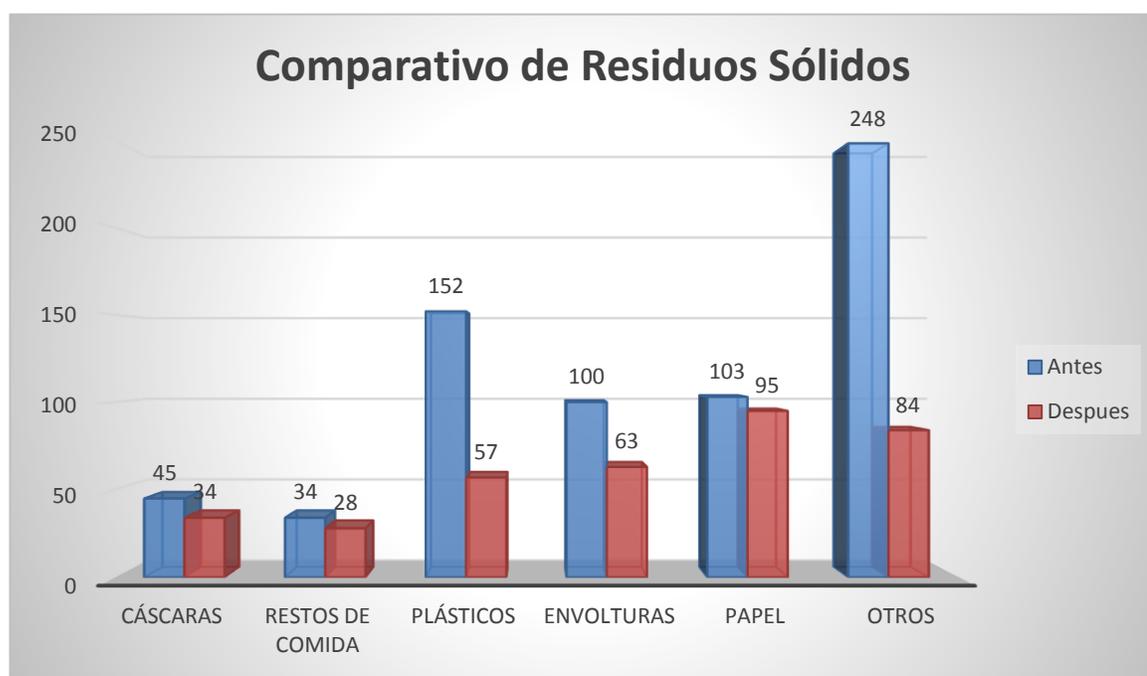
Tabla 41. *Registro Observacional de residuos sólidos del Colegio Pablo de Tarso. I.E.D 2015.*

COLEGIO PABLO DE TARSO I.E.D 2015						
Registro Observacional Comparativo - Conteo De Residuos Sólidos						
	Residuos Orgánicos		Residuos Inorgánicos			
	Cáscaras	Restos de comida	Plásticos	Envolturas	Papel	Otros
Antes	45	34	152	100	103	248
Después	34	28	57	63	95	84
Diferencia	11	6	95	37	8	164

En la tabla 39 aparecen la cantidad de residuos encontrados antes y después de la propuesta de intervención y su respectiva diferencia.

La cantidad de residuos sólidos registrados en la tabla 39 durante quince días en la sala de profesores, luego de implementada la propuesta permitió establecer un paralelo entre los comportamientos iniciales observados y los cambios generados luego de la propuesta. En la tabla se indica que la cantidad de residuos sólidos disminuyó en un 55 % en comparación con los datos registrados durante el planteamiento del problema; es importante destacar que aún los papeles y las hojas son los residuos que mayor número presentan. Otros materiales como prendas de vestir, sacos, balones, etc. se redujo su exposición y disminuir la contaminación visual al ser retirados de la parte de encima de los locker, de 248 elementos registrados en el

2014 pasó a un total de 84 elementos en el 2015 contribuyendo a mejorar la presentación en la sala de profesores en consideración al orden y aseo en este espacio de trabajo escolar.



Gráfica 28. Diagrama de barras comparativo del manejo de residuos sólidos posterior a la intervención pedagógica del Colegio Pablo de Tarso I.E.D

Según la información resumida en la gráfica 28 cabe resaltar que existió en los maestros directores de curso de los grados sexto y séptimo el interés en adquirir nuevos hábitos ambientales dirigidos al manejo de los residuos sólidos, aunque se considera que este tema es abordado desde lo personal en cada maestro, sin embargo como lo menciona Gifford (2014) la influencia en los comportamientos de las personas implican factores sociales y personales, (Diario de campo 52,53,54 CPT), las acciones presentadas determinaron la modificación de los comportamientos de los maestros. Como personas somos individuos complejos que actuamos de acuerdo a nuestros intereses, lo que generó un impacto positivo en el contexto laboral y en la forma como se daban respuestas a las condiciones evidentes de la sala de profesores.

Con respecto al uso razonable del recurso hídrico, el establecimiento de las estrategias contribuyó en la mejora de los comportamientos con una mayor valoración hacia la conservación del agua, la reflexión continua entre los maestros del ciclo tres y las personas de servicios generales aumentó el compromiso y generó acciones de cuidado frente al uso de este recurso (Diario de campo 56, 57 CPT). Al comparar los resultados de las tablas de registro

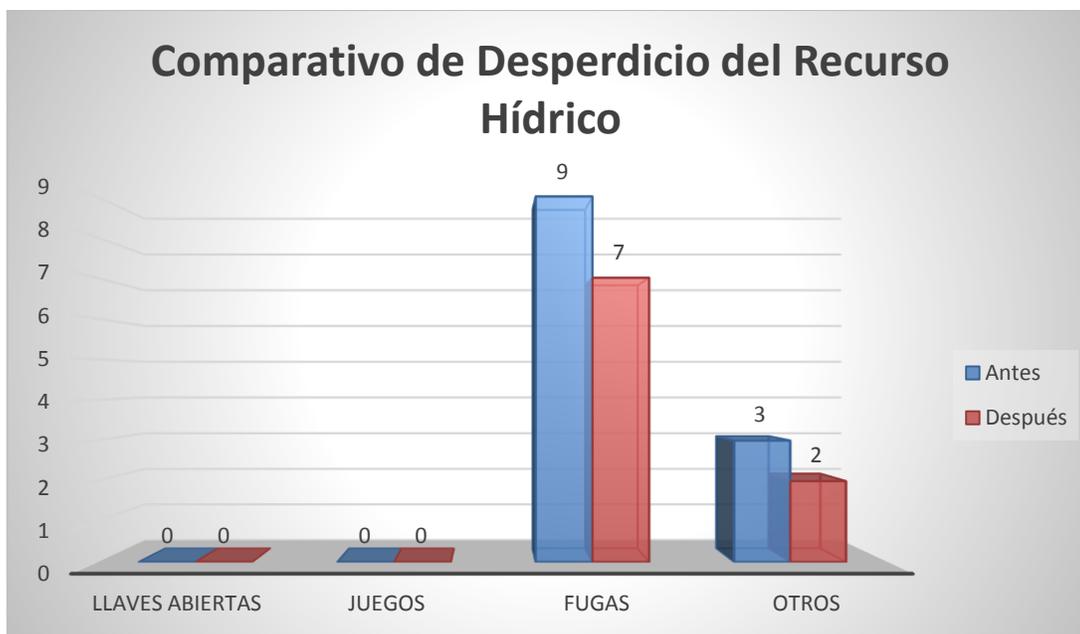
observacional realizadas en el periodo de tiempo entre el 13 de Octubre y el 1 de Noviembre del 2015 y el registro del mismo periodo en el 2014, se demostró que el desperdicio de agua tuvo una disminución del 65 % en el baño de profesores.

Tabla 42. *Registro observacional del manejo del recurso hídrico del Colegio Pablo de Tarso I.E.D. 2015.*

COLEGIO PABLO DE TARSO 2015				
Registro Observacional Comparativo – Manejo de recurso hídrico				
TIPO DE DESPERDICIO				
	Llaves Abiertas	Juegos	Fugas	Otros
Antes	0	0	9	7
Después	0	0	3	2
Diferencia	0	0	9	7

En la tabla se describe la cantidad y tipo de desperdicio del recurso hídrico presentado antes y después de la propuesta de intervención

Se logró comprobar a través del registro observacional dado en la tabla 40, que el cuidado de este recurso es apreciado por los maestros, lo que permite un ahorro en el uso de este recurso; se reflexiona que algunas condiciones que determinan acciones en el comportamiento son los costos económicos y las charlas de capacitación.



Gráfica 29. Diagrama de barras de desperdicio de agua antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Pablo de Tarso I.E.D. 2015

La gráfica 29 ratifica que la participación de otros actores de la institución educativa como aseadoras, personal de mantenimiento, almacenista y pagadora, contribuyó para que las fugas de agua, el lavado de pisos y otros elementos, disminuyera realizando de forma oportuna los arreglos correspondientes; estas acciones de cuidado hacen evidente el compromiso institucional. Para Flórez (2009) es en la realidad del contexto que los valores se van incorporando en las personas a través de la interacción entre los grupos. Además, se corrobora que el lavado de traperos y de otros elementos disminuyó en un 28 % el consumo total de agua, lo que demuestra que la frase ambiental causó algún grado de modificación en las actitudes no solo de los maestros sino también en estos otros agentes educativos (Diario de campo 58,59 CPT).

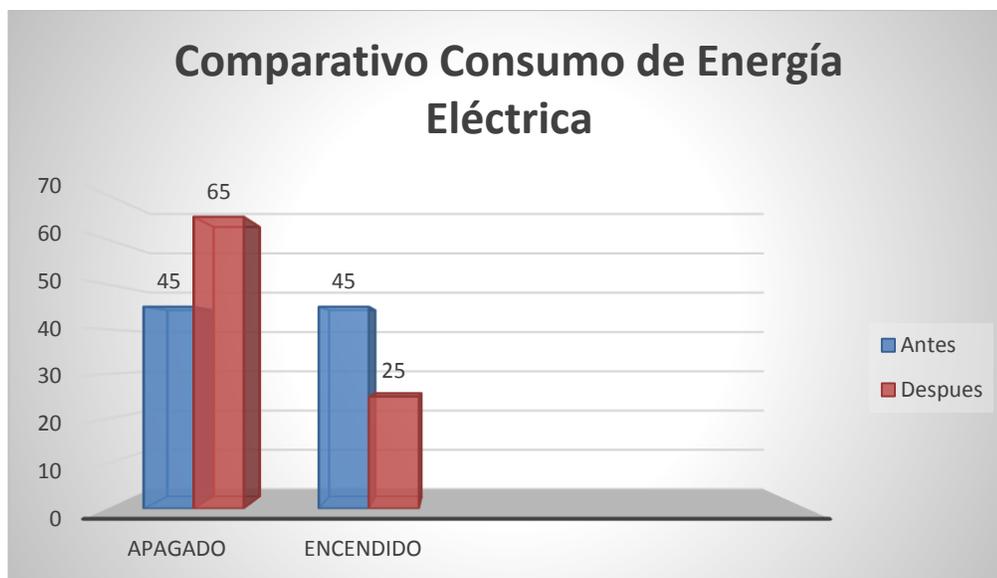
Comparando los registros observacionales en los periodos de tiempo entre el 2014 y el 2015 con respecto al uso racional de la energía eléctrica en los salones de clase de los grados sexto y séptimo en el momento de salida al descanso (Diario de campo 60,61 CPT), se reporta una disminución en el gasto de este recurso; el trabajo conjunto realizado entre los vigías ambientales y los maestros directores de curso del ciclo tres permitió minimizar el uso de la energía eléctrica.

Tabla 43. Registro observacional de consumo eléctrico en bombillas colegio Pablo de Tarso I.E.D.

COLEGIO PABLO DE TARSO 2015		
Registro Observacional Comparativo – Consumo de energía eléctrica		
	Apagado	Encendido
Antes	45	45
Después	65	25
Diferencia	20	20

En la tabla se describe la cantidad de observaciones registradas para el consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención.

La tabla 41 indica que las acciones conjuntas entre los maestros y los estudiantes pueden convertirse en hábitos que mejoran las condiciones del ambiente escolar; asumida la tarea por los maestros se disminuyó el uso de energía en un 25%. Sin embargo, luego de implementada la estrategia se ratifica que condiciones inadecuadas relacionadas con la gestión para el mantenimiento de las lámparas LD aún se presentan. Es importante destacar que el comportamiento de los maestros mejoró al comparar las acciones cotidianas realizadas, comprendieron que se estaba generando un gasto innecesario de energía al dejar luces prendidas o mediante la instalación de cargadores sin ninguna funcionalidad. Esto muestra que las estrategias implementadas contribuyeron a que los maestros adquirieran conocimientos ambientales que le permitieron mejorar sus actitudes y por ende sus comportamientos siendo más consciente de la necesidad de ahorrar energía eléctrica y hacer un uso eficiente de los recursos (Diario de campo 62 CPT).



Gráfica 30. Diagrama de barras del consumo de energía eléctrica en bombillas antes y después de la propuesta de intervención pedagógica del Colegio Pablo de Tarso I.E.D

La gráfica 30 muestra la disminución en el consumo de energía eléctrica que tiene relación con el apagado de luces al salir de los salones de clase para el descanso; contrastada la información se indica que el 77 % de las lámparas permanecen apagadas en contraste con el 23% que continúan prendidas.

En un tercer momento del análisis se describe la afectación en los maestros de los grados sexto y séptimo de las estrategias efectuadas para determinar el impacto en el comportamiento ambiental en estos agentes educativos. Durante el diseño de las frases ambientales como actividad implementada en la estrategia de comunicación, los maestros participaron en la redacción, ubicación, socialización y análisis del mensaje de la frase ambiental.

Con relación a la modificación en los comportamientos de los maestros de los grados sextos y séptimos a través de los diarios de campo se llevó a cabo el seguimiento del actuar de estos agentes educativos en su cotidianidad. Teniendo en cuenta lo indicado por Tamayo (2010), es mediante procesos de diálogo y construcción crítica que se genera una reflexión moral de lo ambiental desde lo simbólico dando un significado y suscitando una comprensión y un pensamiento reflexivo en los grupos sociales, en ese momento la educación recupera su quehacer formador y orienta la consolidación de valores humanos.

La implementación de la frase proambiental permitió determinar el impacto y el efecto producido con relación al propósito deseado en los comportamientos de los maestros del ciclo tres.

Figura 52. Estrategia planteada en la sala de profesores – CPT - 2015



Fotografía tomada por Yolanda Olaya – Frases proambientales convertidas en Reglas proambientales.

Los resultados obtenidos muestran una transformación en las condiciones iniciales observadas en la sala de profesores (Diario de campo 63 y 64 CPT), se aprecia mayor organización, aseo y presentación de este espacio laboral. Sin embargo hay que enunciar que los requerimientos de la rectora reafirmaron dichos cambios, lo que nos sugiere que la frase proambiental estuvo mediada por la figura de autoridad.

Al respecto Bertoldo *et al*, (2013) especifica que desde una mirada socio - cognitiva las normas sociales determinan un valor social del entorno que es atribuido al mensaje de la norma, a su vez la información dada en el mensaje genera unas creencias y unos comportamientos. Desde el punto de vista de Páramo (2013) la manera en que las personas adquieren y regulan sus acciones con el entorno están mediadas por el lenguaje y el seguimiento de reglas.

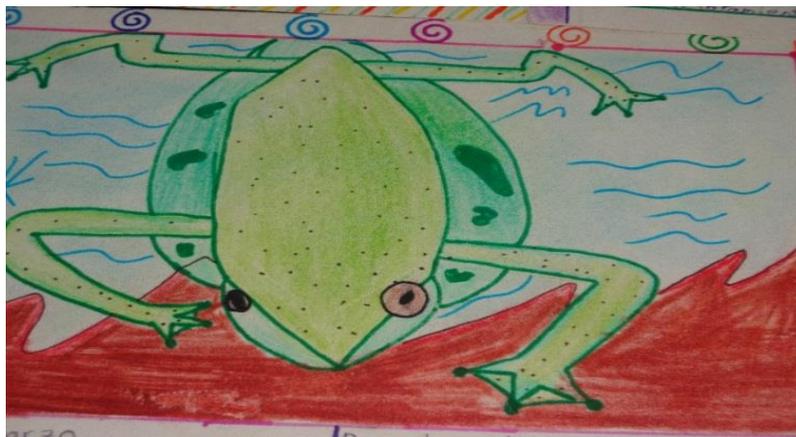
Con respecto a la estrategia de Capacitación y formación ambiental, los maestros del ciclo tres de los grados sexto y séptimo participaron en la elaboración de guías interdisciplinarias diseñando propuestas pedagógicas como la elaboración de cuentos y prototipos con material reciclable, además de estructurar la guía interdisciplinar para la salida ambiental donde se integraron en el trabajo pedagógico los profesores de artes, sociales, español, educación física, inglés y biología.

El fortalecimiento en los comportamientos proambientales de los maestros del grado sexto y séptimo se ocasionó a partir de los conocimientos ambientales (Diario de campo 65 CPT) obtenidos mediante la participación en los talleres, el interés en las temáticas ambientales, los conocimientos previos, el análisis y la reflexión crítica del contexto escolar y del territorio de la ciudad. Esta estrategia permitió estudiar la importancia del recurso hídrico en la afectación que los seres humanos realizamos a las fuentes hídricas de los cerros orientales, utilizando para ello la charla y la caminata al aula ambiental de Soratama. En este sentido Vrasidas et al, (2007) explica que para adquirir conocimientos ambientales se necesita de un nivel de conciencia que solo depende de las actitudes de las personas.

La participación en la elaboración de las guías, talleres y charlas ratifica la necesidad de adquirir un mejor nivel de conocimientos ambientales en los maestros (Diario de campo 66 CPT); considerando lo expresado por Corral (2012), se necesita además de conocimientos ambientales mecanismos de cambio en estos agentes educativos que combinen elementos como la información, la conciencia, la motivación y las actitudes para comprender y abordar problemas ambientales.

Los docentes de grado sexto y séptimo destacaron la importancia de la estrategia de capacitación y formación en la medida que brinda la posibilidad de propiciar una mirada más integradora del ambiente natural y social. Flórez (2009), considera que las personas reflexionan acerca de los problemas ambientales como si fueran ajenos e independientes de su voluntad y de su acción; lo que hace que los maestros del ciclo tres tengan la sensación de no poder hacer nada ante la situación y por lo tanto no son incorporados en la formación escolar. Sin embargo el diseño de las guías se asumió y se trabajó con los estudiantes de grado sexto y séptimo.

Figura 53. Rana Bogotana – Recuperación de fuentes Hídricas - Aula Ambiental de Soratama 2015.



Fotografía tomada por Alexandra Camacho – Representación gráfica elaborada por un estudiante de grado 702 j.m

En la estrategia de experimentación y exploración con el entorno se abordó a partir de la participación de los maestros en la salida pedagógica al aula ambiental de Soratama. Mediante esta estrategia se favoreció un escenario de aprendizaje y acercamiento de los maestros directores de curso de los grados sexto y séptimo con el entorno natural, generando en ellos sentimientos de respeto y cuidado a los recursos naturales y consolidando actitudes ambientales favorables. Según los maestros directores de curso de los grados sexto y séptimo un aspecto positivo es el de poder utilizar ambientes de aprendizaje diferentes al aula de clase, lo que motiva a los maestros para asumir la participación y la organización de la salida con los estudiantes.

Además los maestros atribuyeron la mejoría a las condiciones de salud que presentan, a la actividad, consideran que estas acciones ayudan a mejorar el bienestar individual y colectivo (Diario de campo 67,68 CPT).

Por medio de esta estrategia los maestros atribuyeron la mejoría a las condiciones de salud que presentan, consideran que estas acciones ayudan a mejorar el bienestar individual y colectivo (Diario de campo 67,68 CPT). Con relación al bienestar personal Bernal (2006) describe que estas estrategias favorecen la participación y la calidad de vida de las personas a partir de un perfeccionamiento personal, un abordaje adecuado de las habilidades sociales y la participación ciudadana.

Todos los maestros del ciclo conocieron y desarrollaron las guías previas a la salida, participaron primero de su recorrido y estaban enterados del propósito de la estrategia. Condiciones de salud de algunos maestros llevaban a no querer asumir el compromiso con la

actividad programada, sin embargo finalmente todos asumieron su responsabilidad como directores de curso.

Desde estas condiciones particulares se muestra los niveles de solidaridad entre el grupo de maestros de este ciclo. En este sentido la colaboración permitió mejorar relaciones interpersonales en el grupo sin sentirse agredidos o perjudicados, sin embargo este tipo de actitudes siempre crea algún grado de conflicto en el desarrollo de cualquiera actividad. Estas condiciones crean un comportamiento resultado de la acción generada por las fuerzas en las relaciones sociales; desde las acciones al interior de la cultura escolar en la institución y de las condiciones biológicas de las personas. Álvarez (2008) describe que desde el punto de vista de lo cultural “las instituciones educativas ofrecen una cultura particular, (valores, normas, ritos, acciones simbólicas, actitudes y productos) que influyen en las actitudes de sus miembros y contribuyen a garantizar la función social asignada a la institución”.

Figura 54. Actividad de compartir en la salida al aula ambiental de Soratama – CPT 2015.



Fotografía tomada por Alexandra Camacho – Compartir entre maestros y estudiantes

Mediante el desarrollo de la estrategia los maestros y posteriormente los estudiantes llegaron a compartir ideas sobre las afectaciones realizadas por el hombre a los ecosistemas naturales, elaboraron construcciones colectivas de explicaciones a los hechos ocurridos y cómo

el hombre es el responsable en este momento de restaurar el daño causado al entorno natural; lográndose establecer un dialogo asertivo entre los maestros del ciclo III en la consolidación de ideas, aportes y disensos en cada momento de las acciones para la estrategia. Mediante la interpretación de los hechos del entorno natural se identifica como potencialidad el sentido de pertenencia que se desarrolló a través de la estrategia; considerando entonces lo descrito De Castro (2001) indicando que acciones como la realizada favorecen los comportamientos proambientales.

Con respecto a la estrategia de líderes ambientales, los maestros cumplieron con esta tarea, siendo líderes en el colegio asumiendo con responsabilidad la retroalimentación de las problemáticas ambientales estudiadas en el 2015. Las acciones que determinaron el liderazgo de los maestros fueron la participación, el acompañamiento y el manejo apropiado de las estrategias implementadas. El liderazgo en los maestros de los grados sexto y séptimo se convirtió en uno de los ejes centrales de los procesos de mejora en las condiciones ambientales del entorno escolar además que permitió repensar las características que fortalecen la cultura ambiental escolar en todos los miembros de la comunidad educativa.

La retroalimentación de la información entre maestros directores de curso y líderes ambientales de cada curso de los grados sexto y séptimo acerca de los temas estudiados con el apoyo del hospital Pablo VI de Bosa (Diario de campo 69,70 CPT) generó la reflexión de sus acciones y reconoció la integración de la experiencia de la realidad ambiental con la mejora de las practicas pedagógicas. Así el trabajo en equipo, el debate, el juego de roles; fueron algunas de las metodologías utilizadas por los maestros del ciclo tres para desempeñar su función como líderes ambientales. Se observó el interés en la realización de los talleres a la visita al aula ambiental, en la participación en los talleres; lo que indica que existió disposición a mejorar sus comportamientos ambientales.

El maestro es capaz de asumir su responsabilidad como agente social líder ambiental cuando en su proceso continuo de formación genera reflexión sobre el ambiente escolar, se preocupa por mejorar las condiciones de su espacio laboral y contribuye a la formación de estudiantes más comprometidos con su barrio, su localidad y con la ciudad, además está dispuesto a la realización de trabajos interdisciplinarios que respondan a las necesidades del contexto escolar.

Figura 55. Trabajo en equipo Maestros directores de curso grado sexto y séptimo.



Fotografía tomada por Ever Poll William – Maestro del ciclo tres.

En consecuencia el fortalecimiento de una cultura ambiental escolar a partir de estrategias pedagógicas, como lo describe Tovar (2011) son el resultado de las relaciones entre los sujetos y la de ellos con su ambiente biofísico donde se involucran valores, costumbres, códigos y tradiciones de una institución social.

Análisis de Resultados

A partir de los instrumentos utilizados en la investigación para recolectar información como los diarios de campo, las rejillas observacionales, los cuestionarios semiestructurados, el uso y confrontación de información de fuentes teóricas se llevó a cabo el proceso de triangulación de dicha información, para Moser (2014) dicho proceso coloca de manifiesto aspectos del fenómeno de estudio y lo complementa al implementar el plan de acción mediante la aplicación de las estrategias diseñadas.

Las cuatro estrategias, Comunicación y uso de las TIC, Capacitación y formación, Experimentación con el entorno y Formación de líderes; permitió intervenir las problemáticas ambientales relacionadas con el manejo de residuos sólidos, el uso adecuado del agua y la energía eléctrica que se presentaba en los colegios y fortaleció la cultura ambiental escolar. Las diferentes actividades propuestas desde las estrategias en cada institución tales como las frases proambientales, los videos con mensajes ambientales, las canciones con temáticas ecológicas, las obras de teatro, el plan padrino a niños de preescolar, los talleres y guías interdisciplinarios, el ecodiario, las salidas ambientales, la socialización de proyectos escolares ambientales en eventos de carácter científico y educativo, las carteleras ecológicas; impactaron la realidad ambiental que se manifestaba en los colegios aportando a la transformación de actitudes negativas y generando comportamientos proambientales en los agentes educativos, contribuyendo en el fortalecimiento del PRAE.

A continuación se realiza un análisis por estrategia teniendo en cuenta el grado de escolaridad de los estudiantes y la población de docentes participantes, y la incidencia de estas estrategias en el fortalecimiento del PRAE. Se determinó primero las convergencias y divergencias entre la población participante en el estudio, según su grado de formación; posteriormente se establecen similitudes y diferencias teniendo en cuenta el ciclo académico, según el grado de madurez cognitivo de la muestra y el rol social en la institución. Por último se

consideró los aspectos relevantes de las estrategias que contribuyeron a fortalecer el Proyecto ambiental escolar (PRAE) en las instituciones educativas.

Las categorías de análisis están determinadas por los conocimientos impartidos o adquiridos y por las actitudes favorables o desfavorables que presentan los agentes educativos, que llegan a propiciar comportamientos responsables con el ambiente escolar.

Para el análisis de las estrategias, se determinó en la categoría conocimientos ambientales un indicador o variable que se registró a partir de la información obtenida de los instrumentos utilizados para el registro de la información. La variable definida a partir del análisis cualitativo de la información registrada fue: comprende causas y consecuencias de la problemática ambiental y reconoce las consecuencias de sus actos en dichas problemáticas.

En la categoría de actitudes favorables o desfavorables con el ambiente escolar, también se definió un indicador, igualmente mediante el registro en los instrumentos de observación. La variable planteada es: presenta disposición emocional a favor del ambiente del contexto escolar

A partir de estos indicadores y categorías, se determinó el comportamiento proambiental de los agentes educativos luego de aplicadas las estrategias.

Análisis de resultados por estrategia

Estrategia 1: Comunicación y uso de las TIC

La finalidad de esta estrategia fue emplear los procesos comunicativos y el uso de las TIC para lograr cambios en los comportamientos de los agentes educativos dando solución a las problemáticas ambientales escolares.

Aplicada la estrategia, se comprobó que los estudiantes y maestros a través de la mayoría de actividades realizadas, recibió información pertinente acerca del cuidado de su ambiente escolar; del manejo de residuos sólidos, sobre el uso adecuado del recurso hídrico y

energía eléctrica; la estrategia permitió a los maestros hacer las modificaciones, en estructura y materiales hacia el aprendizaje para facilitar el proceso educativo, como lo plantea Alvira (2012).

De esta manera se pudo evidenciar como lo explica Alvira (2012) que al reconocer las causas y consecuencias de la problemática ambiental, se favorece un dominio más preciso de la información y se promueve una mejor apropiación de las competencias ambientales en los estudiantes y maestros, articulando la proximidad de la realidad escolar y acercando a los agentes educativos a cuestionar y proponer alternativas de solución concretas con la realidad existente.

Se comprobó mediante los registros observacionales que la aprehensión hacia un comportamiento proambiental a partir de esta estrategia tuvo aceptación en los maestros y estudiantes, aunque también algunos miembros de la comunidad educativa que restaron importancia al cuidado del ambiente y los recursos naturales. Según lo dicho por Tamayo (2010), se piensa la ética ambiental desde procesos simbólicos donde se da significado a la integración e interacción del conocimiento, a la reflexión y comprensión mediante un pensamiento reflexivo en el grupo social, donde la educación recupera su acción formadora y está orientada a la consolidación de valores humanos.

El uso de diferentes recursos audiovisuales, promovió en los estudiantes una buena actitud, ya que se mostraron dispuestos a responder con emotividad y pertinencia en sus acciones, se demostró que un conocimiento previo acerca del mal uso que se hace de los recursos naturales afecta el ambiente escolar y genera un comportamiento inadecuado. El mensaje dado con esta estrategia involucró a los agentes educativos con situaciones de la cotidianidad del colegio, el barrio y al interior de las familias; algunos de éstos son los dejados por los videos, las canciones y las frases proambientales, que permitió comprender el mensaje proambiental y los aspectos que allí se exponen. La persuasión en estos agentes educativos, permitió la capacidad de regulación en la transformación de sus comportamientos.

En este sentido Alvira (2012) manifiesta que mediante la comunicación y el uso de las TIC se contribuye a estimular procesos mentales reflexivos, un ejemplo de ello es a través del aprendizaje significativo. De esta manera se observó un fortalecimiento en el proceso de enseñanza, transversalidad e interdisciplinariedad de los temas ambientales abordados en las instituciones educativas, lo que permitió mejorar las conductas responsables como el cerrar las llaves al cepillarse, recolectar el agua de la lavadora, apagar las luces cuando no se requieran, para así llevar a la práctica el cuidado de un ambiente natural y social.

Desde lo simbólico, al utilizar las reglas o frases proambientales, se pudo comprobar que generan según el grado de madurez cognitivo un mensaje inhibitorio y/o negativo para los estudiantes como para los maestros, por ejemplo al anotar en una frase la palabra "NO", se produce en muchos casos el efecto contrario al propuesto, al parecer es difícil aceptar la razón por la cual es pertinente seguir la regla proambiental; Bertoldo et al, (2013) señala que desde una mirada socio - cognitiva las normas sociales llegan a determinar un valor social del entorno que es atribuido al mensaje de la norma (Diario de Campo 50 CPT).

Desde los precedentes experimentales tenidos en cuenta por Gilibert & Cambon (2003) las normas sociales llegan a determinar la auto - presentación de los individuos y/o el juzgamiento de los mismos, que a su vez generan unas creencias y unos comportamientos. Según Páramo (2009), el seguimiento de las reglas proambientales, dentro de la práctica educativa ambiental es como el paradigma alternativo a las actitudes en la resolución de los problemas vinculados a nuestras relaciones con el medio ambiente.

Considerando la posibilidad de no contar con el recurso hídrico en el futuro, los estudiantes mostraron actitudes de preocupación, lo que llama Moser (2014) un altruismo - egoísmo ambiental, el temor al verse a sí mismo o a las familias amenazados por el deterioro al medio ambiente. Frente a estas apreciaciones Holaham (2002) advierte que las actitudes con respecto al ambiente generan sentimientos favorables o desfavorables hacia las características del ambiente físico.

En otras acciones, se demostró que los estudiantes disfrutaban las actividades encaminadas a la formación ambiental, aseguraban que mediante la estrategia de comunicación y uso de las TIC se suscita más compromiso con el ambiente natural y social, es de resaltar que las actividades que más impactaron en los cinco colegios, fue el video clic “La abuela grillo”, “Yango” y las canciones ambientalistas de Jaime Velosa; para Corral (2012) de esta forma se llega a mantener a los agentes educativos comprometidos con la protección del entorno escolar y se incita a involucrarlos en acciones de protección con medio ambiente.

Esta valoración daría sentido a lo expresado por Cuellar y Chica (2007) al manifestar que en los procesos comunicativos, mediante el discurso, el maestro genera conciencia, sensibilización y compromiso en el desarrollo de valores y re - conceptualización en torno a lo ambiental. Es importante resaltar que frente a los comportamientos ambientales en los estudiantes y maestros, la mediación entre las actitudes y los conocimientos es lo que determina la intención de la conducta en favor del ambiente. La influencia en el comportamiento de las personas según Gifford (2014) está determinada por factores sociales y personales. (Diario de Campo 52 CPT).

Estrategia 2: Capacitación y Formación ambiental

Al emplear esta estrategia se enriquecieron los conocimientos ambientales con información asertiva propia de su contexto, dando información pertinente acerca de las categorías emergentes, de esta manera se contribuyó con la adquisición de nuevos conocimientos, que a su vez reforzaron la intención de actuar responsablemente con el entorno. Así mismo, la estrategia contó con el apoyo interinstitucional al establecer contactos con agentes externos a la institución y ofrecer información relevante y pertinentes de los temas tratados. Al tener en cuenta las causas de la problemática ambiental, se observó que mediante la información obtenida y la forma como se dió a conocer a los estudiantes y maestros, se

alcanzó un mejor nivel de comprensión en cuanto al origen de los problemas y las consecuencias de afectación del contexto escolar. Ejemplo de ello es que al saber las repercusiones que tiene la cantidad de basuras en la atmosfera, los agentes educativos se mostraron más cuidadosos al depositar las basuras en los recipientes o puntos ecológicos asignados para esta acción.

Otro ejemplo es cómo a partir de la visita al aula ambiental Soratama, los docentes del colegio Pablo de Tarso IED, al conocer la riqueza natural de la zona de los cerros orientales, se mostraron más receptivos y sensibles para el cuidado de los entornos escolares; es decir para algunas circunstancias, el punto de partida lo suministra la información o estudio que se tenga de realidades concretas.

Figura 56. Condiciones ambientales del Aula Ambiental de Soratama.



Fotografía tomada por Arminda Sánchez – Directora de curso grado 601 j.m

Por lo tanto en cada una de las instituciones se observó cómo a partir de la formación ambiental tanto los estudiantes como profesores, fueron más receptivos e identificaron con mayor facilidad las acciones que originan dicho problema y lo que deriva de éstas; de allí la importancia de utilizar esta estrategia, como lo explica Herdoiza (2000), para desarrollar habilidades en los agentes educativos y contribuir a generar ciudadanos competentes con mejores desempeños desde lo ambiental, entendiendo que esos desempeños están relacionados con las acciones que los individuos realicen a favor del ambiente.

La continuidad generada entre la formación y comprensión de las realidades y lo que revelaron las personas, en el caso de los estudiantes y docentes; produjo una disposición emocional a favor del ambiente, que se convirtió en una motivación o preocupación por mejorar y crear espacios ambientalmente sanos.

La preocupación y disposición para emprender y apoyar acciones se reflejó en las actividades realizadas; un ejemplo de esto es que después de elaborado el recorrido y recibida la capacitación los docentes estuvieron dispuestos a colaborar y socializaron de manera espontánea la información recibida (<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>); igualmente en el caso de los estudiantes, luego de la capacitación reconocieron la importancia de los recicladores para la ciudad.

En este sentido los agentes educativos reflejan sentimientos o emociones a la información dada, esto se registró en los diarios observacionales, en donde los estudiantes preocupados por los hechos mostrados exteriorizan sentimientos de tristeza ante las imágenes, como ocurrió con el video de Michael Jackson, en donde sus caritas mostraban angustia, lágrimas y dolor por la crudeza de lo observado. Esto indica que los estudiantes son bastante sensibles y tienen preocupación por lo que pueda ocurrirle al planeta y a las especies animales.

Figura 57. La Risa y el Juego Diversión que enseña.



Fotografía tomada por Yolanda Olaya – Directora de curso grado 603 J.M.

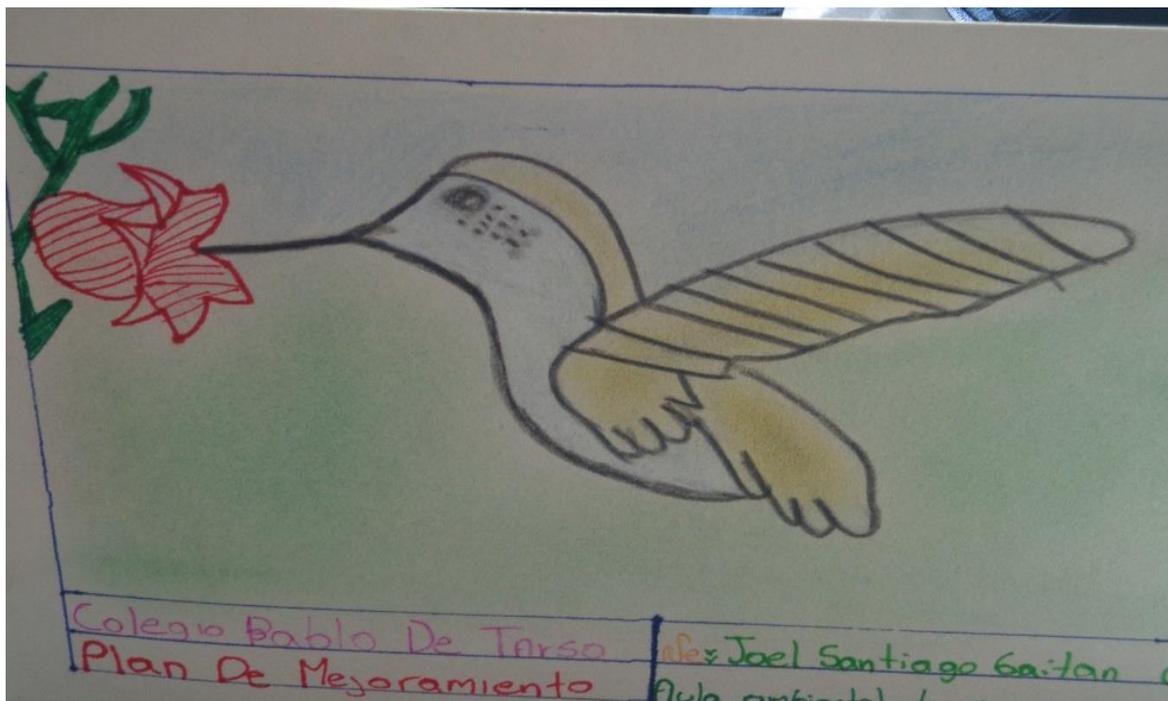
En este orden de ideas, la disposición emocional se reflejó en las acciones, lo que ocasionó comportamientos adecuados o inadecuados con el ambiente natural o social; convirtiéndose en indicadores de la cultura proambiental en las instituciones educativas. Es decir cuando se logra despertar en los estudiantes la emoción o sentimientos hacia la naturaleza, se logrará que sus acciones estén encaminadas a favor de ésta y se evitarán situaciones que la afecten.

Las manifestaciones en los comportamientos reflejan que la estrategia es pertinente, ya que por iniciativa propia comenzaron apagando las luces en encendidas innecesariamente y se comprobó mediante el registro de datos que los residuos arrojados al suelo, en todas las instituciones disminuyeron notablemente, como se observó en los datos analizados anteriormente.

Luego de las capacitaciones recibidas empezaron a utilizar las canecas como lo indicaron, y al hacer uso del agua los grifos de las llaves eran cerrados durante el cepillado; por su parte los profesores a partir de la información recibida, tuvieron mayor conciencia con respecto al orden en la sala de profesores (<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>), el ahorro del agua y la clasificación de residuos. Un aspecto destacado es que estos comportamientos no solo se manifestaron en el colegio, sino se extendieron a sus hogares y otros espacios, según lo expresado en la información obtenida (Diario de Campo 65 CPT).

Por lo tanto, la estrategia de capacitación y formación en temáticas ambientales, ratifica lo afirmado por De Castro, (2001) en donde toda acción de una persona o un grupo, que favorece la conservación del recurso natural se debe considerar un comportamiento proambiental, como se evidenció en el orden observado en la sala de profesores después de la intervención. En esta medida, el resultado más importante de la intervención radica en que sí se generaron cambios en las normas sociales de las instituciones y se reflejaron en comportamientos proambientales con entornos agradables.

Figura 58. El Arte naturaleza-2015 – Trabajo Interdisciplinar.



Fotografía tomada por Amparo Hernández – Profesora de Diseño CPT

Estrategia 3: Experimentación con el Entorno

La experimentación con el entorno se abordó a través de salidas de campo o salidas pedagógicas, trabajo en huertos ó jardines escolares y prácticas como el compostaje y la clasificación de residuos sólidos en la fuente. El propósito de esta estrategia fue estimular la participación de los estudiantes y maestros en actividades lúdicas – recreativas con sentido pedagógico, propiciando un espacio de acercamiento de los agentes educativos al entorno natural para mejorar la interacción entre el hombre con la naturaleza y generar sentimientos de respeto y cuidado por los recursos naturales, de esta forma se fortalecieron actitudes favorables con ellos mismos y con el ambiente natural.

A través de las salidas pedagógicas fue posible afianzar el reconocimiento del contexto físico y ambiental; mediante esta estrategia se permitió abordar conceptos como el de

ecosistema y equilibrio ecológico para la supervivencia y los estudiantes mostraron motivación por los recorridos (Diario de Campo 16 CCV).

Figura 59. Salida Pedagógica Parque Puerta al Llano.



Foto tomada por Omaira Moreno. Actividad Recorrido por el territorio

Durante las caminatas se identificó la organización de los barrios circunvecinos al lugar que se visitaba, las formas del paisaje relacionadas específicamente al relieve. El estado de los espacios naturales rondas de ríos y quebradas, parques, humedales, el impacto de la expansión territorial no organizada, la contaminación que se genera a partir del manejo inadecuado de residuos sólidos e hídricos de los hogares; y se reconocieron algunas especies endémicas de flora como frailejón y esponjas de páramo, la fauna de la región entre ella aves, anfibios y lagartijas

Mediante el desarrollo de la estrategia se generó una serie de procesos formativos a través de la planeación y ejecución de las guías elaboradas para la producción de los cuentos,

los retos de aprendizaje, reflexiones que sobre el tema se llevaron a cabo, pertinencia en la planeación de un trabajo interdisciplinar y la responsabilidad en el diseño de las mismas.

Figura 60. Reconociendo los Territorios Ambientales de Bogotá D.C.



Fotografía tomada por Myriam Pacheco – Directora de curso grado 701 J.M.
Trabajo Interdisciplinar

Es importante destacar que mediante el uso de esta estrategia se originaron experiencias que permitieron abordar problemas ambientales, ayudando en el desarrollo del pensamiento crítico, logrando en los estudiantes y maestros desarrollar habilidades como la experimentación, la comunicación y la observación de problemáticas antes desconocidas.

La experimentación directa con una práctica como el compostaje les permitió a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones especialmente con la aplicación de las tres erres (reducir, reutilizar y reciclar), descubrir que existen alternativas

concretas y tangibles que pueden mitigar los efectos nocivos de los residuos orgánicos en el medio ambiente y de separación de residuos en la fuente.

Figura 61. Trabajo Comité Ambiental Escolar (CAE). Colegio Ciudad de Villavicencio.



Foto tomada por Omaira Moreno. Actividad trabajo Comité Ambiental Escolar.

En estas actividades se integró el conocimiento teórico de estudiantes y maestros con la praxis al reconocer características típicas de los ecosistemas y los flujos de energía, así mismo se logró comprender el aprovechamiento y reutilización de materiales para la elaboración de otros como en el caso del compostaje para abonar las plantas del jardín del colegio.

En las actividades relacionadas con la clasificación de residuos sólidos se logró con los estudiantes reconocer la importancia de clasificar, del uso adecuado de los contenedores de acuerdo a sus colores e indicaciones y a partir de las capacitaciones recibidas (Diario de campo

04 CTP). Un aspecto a resaltar es que los estudiantes manifestaron que en sus casas realizaban prácticas de reciclaje como contribución al planeta, al respecto la organización Ecología Verde: Desarrollo Sostenible para un Mundo Mejor (2014), dice que saber el valor de reciclar resulta una forma ideal para empezar a realizar esta práctica y que es una de las mejores maneras de motivarse para hacerlo.

Mediante la estrategia se consolidaron habilidades prácticas en la elaboración de cultivos urbanos, el cuidado y mantenimiento de plantas para la alimentación, técnicas adecuadas de riego y mantenimiento e ideas para el embellecimiento de espacios reducidos dentro del colegio y en el patio (Diario de campo 46 CCV). La importancia de la experimentación con el entorno, se fundamenta en que es un lugar donde se realizan experiencias educativas, vinculadas a la enseñanza, aprendizaje que se desarrolla en la educación diaria (Ministerio de Educación del Salvador, 2009). Las principales actitudes evidenciadas en los participantes durante el proceso fue el asombro y la curiosidad, en la exploración del terreno se mostraron muy animados, ante la presencia de algunas especies sobre todo de animales, indagaron por información acerca de ellos, según Corral, (2012) la curiosidad propicia capacidades para la observación del medio ambiente.

En contraste, al percatarse de la presencia de residuos sólidos y aguas residuales en los diferentes senderos, dieron muestra de preocupación y repudio ante la situación y manifestaron lo importante que consideran que la población en general realice este tipo de salidas en las cuales se hable explícitamente de las problemáticas ambientales relacionadas con el uso del agua y los residuos sólidos, y puedan ver directamente como el hombre afecta al medio ambiente.

De otro lado la buena disposición de los estudiantes y de los maestros frente a la planeación, ejecución y participación en las actividades dio lugar al cumplimiento de los objetivos propuestos en la estrategia; Tabak, Akyldiz & Yildiz, (2003) citados por Kandir et, al

(2012) sostienen que mediante prácticas de educación ambiental se ayuda a los individuos a tener sensibilidad y valores éticos hacia la naturaleza.

Los procesos de compostaje, siembre y cuidado de plantas en los huertos escolares despertaron en los estudiantes curiosidad y ánimo por participar y aprender las técnicas, se concibieron prácticas de convivencia, cooperación, inclusión, solidaridad, participación y encuentro con otros agentes educativos como padres, docentes y directivos, además se propició de esta manera el acercamiento de las personas con el medio natural y la consolidación del CAE. En otras palabras la estrategia generó una serie de actividades que potencian un conjunto de acciones y que enlazan la escuela con el medio, permiten con la experiencia la vivencia directa y el descubrimiento del entorno, lo que resulta un elemento útil para el desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar (Tejada, 2009).

En el proceso de clasificación de los residuos sólidos se generó inconformidad en los líderes ambientales porque todos no participaban del proceso, pero paulatinamente fueron aunando esfuerzos para que uno a uno se responsabilizaran de clasificar de manera correcta los residuos, hasta convertirlo en parte de su cotidianidad asumiéndolo con responsabilidad y consientes que así contribuyen con el cuidado del medio ambiente, esto confirma que desde el punto de vista de lo cultural las instituciones educativas ofrecen una cultura particular (valores, normas, ritos, acciones simbólicas, actitudes y productos) que influyen en las actitudes de sus miembros y contribuyen a garantizar la función social asignada a la institución (Álvarez, 2008).

Así a lo largo del proceso educativo, la cultura ambiental se convierte en el centro de la educación ambiental al incorporar cambios conscientes en los comportamientos y accionar de toda su población estudiantil, como lo propone Páramo (2013), mediante el seguimiento de un sistema articulado de reglas para la convivencia funcionales en la ciudadanía se establecen conductas que mejoren la cultura ciudadana y por tanto la cultura ambiental

Las prácticas de los estudiantes se vieron afectadas en sentido favorable para el medio ambiente, en las salidas observaron detenidamente la naturaleza con cuidado de no dañarla, o

indicando a otros compañeros cuáles senderos debían tomar para no estropear el paisaje, recomendaban no hacer daño a los animales del lugar, preguntaban por bolsas para depositar los residuos sólidos producto de sus refrigerios para dejar el espacio en óptimas condiciones (Diario de campo 33 y 46 CCV).

Jornadas como esta, sumada a las capacitaciones recibidas, empoderaron a los participantes en comportamientos proambientales que reproducen en sus hogares. Suscitan en ellos ideas para el cuidado de su colegio, en las zonas verdes, el mantenimiento de salones libres de residuos, además es una alternativa de aprendizaje de mayor compromiso, pertinencia y pertenencia a una institución con carácter social como lo es el colegio, que incide en su bienestar individual y colectivo.

En este sentido como lo expone Bernal (2006) la realización de este tipo de estrategias induce a un ambiente humano más favorable, desarrollando comportamientos ambientales y ciudadanos, que llegan a favorecer la participación y la calidad de vida para el perfeccionamiento personal, el manejo de habilidades sociales y la participación ciudadana.

Mediante el desarrollo de la estrategia los participantes llegaron a compartir ideas sobre las afectaciones realizadas por el hombre a los ecosistemas naturales, se pudo establecer un diálogo asertivo en la consolidación de ideas, aportes y a través de la interpretación de los hechos del entorno natural se identifica como potencialidad el sentido de pertenencia que se vino desarrollando.

Estrategia 4: Líderes Ambientales

Mediante esta estrategia se fortaleció la capacidad de liderazgo entorno al cuidado del medio ambiente, donde los líderes ambientales se empoderaron del conocimiento como agentes de cambio, capaces de transformar su realidad ambiental, y de intervenir en la solución de la problemática que se había dado en cada institución. Es por eso que desde la educación

ambiental se apunta a formar ciudadanos éticos y responsables de su entorno, lo cual soporta la transformación cultural asociada a la construcción de un nuevo ser humano y de una nueva sociedad. Por medio de la educación ambiental se refuerza la formación de gestores ambientales conocedores de su entorno, capaces de identificar y formular problemas ambientales de su territorio y de proponer las alternativas de solución (González, Giraldo, & Estrada, 2003).

La intervención con esta estrategia evidenció la articulación entre conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales, debido a que los estudiantes y maestros ejercieron un papel dinamizador y protagónico dentro de la propuesta, pues asumieron con total compromiso y responsabilidad las actividades que estaban dispuestas para este propósito.

En principio, los agentes educativos fueron capaces de regular su comportamiento al emplear los baños, ya que habían adquirido información relevante tendiente al cuidado de los recursos naturales, además, los diferentes elementos pedagógicos como las reglas proambientales, les permitió adquirir responsabilidad al aplicar el conocimiento aprendido en sus comportamientos y de esta forma actuar de manera coherente en los diferentes espacios, pero aún más; sintiéndose parte del cambio al entender que sus acciones individuales contribuyen con procesos de la cultura ambiental escolar.

Figura 62. Reunión Lideres Ambientales Colegio Ciudad de Villavicencio.



Foto tomada por Omaira Moreno. Recunión Lideres Ambientales.

En los estudiantes y maestros se observó que la reiterada información tendiente a inducir comportamientos proambientales, evidenció una notoria mejoría en la rutina escolar, ya que regularon el uso adecuado del agua; del mismo modo que apagaban las luces cuando no se necesitaban y realizaron una correcta disposición de residuos, lo que deja ver que comprendieron la noción de causa y consecuencia para el ambiente, derivado desde las acciones emprendidas por ellos, en razón al conocimiento adquirido.

El convencimiento permanente con mensajes ambientales a través de diferentes actividades y recursos como parte de divulgación de conocimiento, tuvo influencia en la actitud de los estudiantes y maestros como líderes ambientales, para que estos fueran más responsables frente al cuidado del ambiente, aún siendo consciente que en algunas ocasiones el comportamiento proambiental estuvo condicionado por la orden expresa de quienes lideraban, hasta luego adaptarla y hacerla de manera espontánea.

A través de los gestores ambientales se inició el proceso de dirección y liderazgo de todas las actividades que hicieron parte de la propuesta de intervención, ya que estaban en capacidad de realizar dichas tareas a partir del conocimiento adquirido como por ejemplo, en lo que se refería a clasificación de residuos y disposición de los mismos, estableciendo una articulación con el Programa Basura Cero (Diario de campo 27 CCV) y por ende logrando una importante disminución en la cantidad de residuos en los colegios (Diario de campo 32 CCV).

La estrategia de Líderes Ambientales, permitió que los estudiantes expusieran los conocimientos adquiridos mediante la participación en eventos de interés científico como la Feria de Expociencia, Expotecnología Infantil y Juvenil 2015, donde los estudiantes explicaron el cuidado y conservación de algunos recursos naturales, lo que les despertó el interés y motivación por divulgar y compartir la información obtenida con sus pares y el público en general (Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, 2015).

Los estudiantes de los grados superiores aportaron sus ideas y se apropiaron de las actividades, de manera tal que se convirtieron en multiplicadores del conocimiento para sus demás compañeros brindando capacitaciones sobre residuos sólidos, recurso hídrico y eléctrico, empleando diverso material didáctico acorde con la edad de los niños, lo que permitió contribuir en la divulgación de los efectos que tienen nuestras acciones para el entorno natural (Diario de campo 34 DAP).

Las actividades lideradas por los vigías ambientales tuvieron reconocimiento por parte de los docentes al encontrar pertinencia y dominio conceptual, al enfatizar en conocimientos ambientales que explicaban las causas y consecuencias que tiene cualquier acción en favor o perjuicio del ambiente. Dentro de las características que se observaron en los estudiantes y maestros y que fueron sistematizadas (Diario de campo del 92 al 95 CPT) como acciones que determinaron el liderazgo de los maestros y estudiantes, se encontraron la divulgación y multiplicación de información ambiental a sus pares frente a las consecuencias que tiene el comportamiento humano para el desarrollo sostenible del planeta.

La cultura ambiental escolar se fortaleció con este tipo de actividades que permitieron el trabajo en equipo, la vivencia de los valores pero sobretodo la aplicación de los conocimientos ambientales adquiridos y reflejados en actitudes y comportamientos que promueven y apoyan el cuidado del ambiente. La actitud de los estudiantes se caracterizó por un deseo de ocupar un papel protagónico, al sentirse sujetos activos dentro de la propuesta. Por lo mismo las acciones adelantadas para tal fin se realizaron en su totalidad con la participación y aceptación de toda la comunidad educativa quienes expresaron muestras de admiración y respeto por las tareas desarrolladas.

En los estudiantes se despertó un gran sentido de pertenencia, lo que significó un buen trabajo de equipo que se tradujo en comportamientos y actitudes en favor del ambiente, que sumado a un ánimo desbordado, facilitaba la realización de tareas, en las que se contribuyó con el cuidado del medio ambiente como por ejemplo la reutilización de diferente material, en propuestas artísticas. Las actividades lideradas por ellos mismos, mostraron más receptividad ya que contaban con agentes dinamizadores que les generó mayor interés y participación. Además, se observó que los vigías ambientales al dirigirse a sus similares, logran vencer el temor que le suscita el manejo de grupo, esto en razón a que poseen mayor apropiación del tema, fluidez verbal y confianza frente a las actividades que realizan (Diario de campo 32 DAP).

En varias ocasiones sentimientos como la tristeza y nostalgia se hicieron presentes, al observar el material audiovisual cuyo contenido dejaba ver el daño que el ser humano le ha venido causando al planeta, lo que supuso que el mensaje llegó de forma clara a todos los estudiantes (Diario de campo 37 – DAP), quienes mostraron receptividad durante las actividades (Diario de campo 42 – DAP). Para los estudiantes significó bastante el hecho de cuidar con sus acciones el medio ambiente, además; fue más significativo cuando sabían que de manera directa también lo hacían con otras personas, tal como fue el caso de las tapas plásticas, cuyo material permitió su reutilización pero al final se destinó a campañas con contenido social como lo es el tratamiento del cáncer para niños.

Es así, como dirigir las actividades ambientales les género un mayor compromiso y apropiación de su territorio inmediato que en este caso fue la institución educativa, para mejorar su entorno natural, ya que se hicieron más susceptibles a la necesidad de cuidarlo. Una vez implementada y puesta en marcha las actividades de la propuesta de intervención, entre los estudiantes empezaron a autorregular sus comportamientos mediante las reglas proambientales, que se hacían de manera explícita con llamados de atención verbal entre ellos o a través de los carteles ecológicos fijados para controlar el consumo de agua, en algunos casos levantar un papel del suelo o apagar la luz.

Siguiendo el ejemplo de sus pares, los estudiantes encontraron en la imitación de la conducta la posibilidad de cuidar el ambiente al observar patrones de comportamiento proambiental en sus maestros, que a su vez se convertían en estímulo para seguirlos e imitarlos con el ánimo de que el docente no fuera solo referente de autoridad sino por el contrario de formación, a partir de la modelación de hábitos de higiene en sintonía con el cuidado del ambiente. Con referencia a este hecho Bandura y Riviere (1982) indican que la modelación de los comportamientos y la influencia se ejerce sobre otro individuo en virtud del grado de significancia adquirida; es así que estos cambios en la conducta se puedan dar en la medida en que los agentes que ejercen influencia, aporten de manera significativa en acciones susceptibles de ser imitadas dentro del acto social que le corresponde a la educación.

Respecto a la modelación de la conducta, esta es simplemente una alternativa adicional para intentar alcanzar el desarrollo de una cultura ambiental escolar, ya que al valerse del docente como referente de imitación del comportamiento, se cuenta con una herramienta para alcanzar los objetivos, sin que por ello se quisiera desconocer la verdadera relevancia que tendría el actuar conforme a un conocimiento ambiental adquirido, a una disposición emocional para querer hacerlo o un comportamiento que al final así lo evidencie. La realidad que se observó, es que en algunos casos aunque se contaba con un conocimiento en favor del cuidado del ambiente este no necesariamente se traducía en un consecuente comportamiento, lo que demostró que el estudiante no contaba con la intención y voluntad de querer hacerlo pues simplemente quedo como conocimiento no aplicado.

La posibilidad de ejercer cierto liderazgo frente a los demás estudiantes propició que los gestores ambientales evidenciaran comportamientos proambientales responsables, en donde el compromiso por el cuidado de los recursos naturales se hizo presente, e incluso permitió el intercambio de información y experiencias (Diario de campo 39 CCV) (Diario de campo 50 CCV), en las que se demostró que existían conductas que buscaban la protección del ambiente, como lo fue en el caso del manejo de los residuos sólidos que se producían en los colegios, según Guevara (2002) cuando nos proponemos cambiar la cultura de la basura, en realidad hablamos de la generación de un comportamiento proambiental.

De lo anterior se afirma que la educación ambiental contribuye con el desarrollo de comportamientos proambientales, cuando se fortalecen los conocimientos de los estudiantes a nivel ambiental por medio de estrategias significativas que permitan mejorar sus comportamientos y actitudes frente a su entorno escolar y generar una propia cultura ambiental institucional. Los docentes ejercieron un papel fundamental dentro de la propuesta, ya que su liderazgo se caracterizó por recordar continuamente acciones concretas como apagar la luz, valiéndose de las reglas proambientales, incidiendo notablemente en la reducción del gasto de energía (Diario de campo del 96 al 110 CPT), pero se hizo significativo en el comportamiento de estudiantes y en los mismos maestros, cuando la acción se convirtió en hábito, manifestándose allí un comportamiento proambiental.

En definitiva, el liderazgo en los maestros y en los estudiantes se convierte en uno de los ejes centrales de los procesos de mejora en las condiciones ambientales del entorno escolar y permitió repensar las características que fortalecen la cultura ambiental escolar en todos los miembros de la comunidad educativa.

Análisis por Nivel de Formación

Educación Básica Primaria

El resultado de este análisis tuvo como referente condiciones específicas de dos de los colegios participantes en la intervención educativa. El colegio Nicolás Gómez Dávila sede B, ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar y el colegio Ciudad de Villavicencio sede B, ubicada en la localidad de Usme; ambos colegios desarrollaron las estrategias con estudiantes de primaria para los grados cuarto y quinto respectivamente. Cada contexto particular determinó puntos de convergencia y divergencia, que dieron validez y sustento a la propuesta de intervención pedagógica.

Para la estrategia de Comunicación y uso de las TIC, se obtuvo resultados que evidenciaron puntos de convergencia con respecto a las categorías de análisis, tal es el caso del conocimiento previo que poseían los estudiantes, ya que muchos de ellos realizaban prácticas ambientales en casa, como recoger el agua de la lavadora y emplearla en otros oficios, apagar las luces; aunque esta última acción se encontraba desligada de un comportamiento netamente proambiental, ya que en la mayoría de los casos correspondía a razones económicas, en los que bajo la autoridad de los padres lo hacían para reducir el valor de la factura de servicios domiciliarios.

La ausencia de un conocimiento ambiental que se relacione con un comportamiento de este tipo, evidencia en los estudiantes la falta de correspondencia entre lo que sabe y debe hacer; ya que desconocen las verdaderas razones en las que se debe fundamentar este tipo de acciones, que precisan relaciones de causa y efecto entre el actuar del ser humano y las consecuencias que de estas se derivan para el ambiente.

La existencia de un conocimiento previo acerca de clasificar los residuos, de modos de ahorrar agua y luz eléctrica, no se tradujo en acciones concretas que dieran lugar a una conducta sustentable, ya que como lo menciona Corral (2012) el proporcionar la información no garantiza el cambio en el comportamiento, sin embargo si además se acompaña con acciones que desarrollen actitudes y habilidades conociendo las razones que lo motivan pueden generar cambios en los comportamientos.

Sin embargo, las estrategias de intervención hicieron protagonistas a los estudiantes, podríamos afirmar que la adquisición de nuevos conocimientos y el fortalecimiento de los ya existentes hicieron que se facilitara la comprensión de las problemáticas ambientales en los dos colegios, en este sentido León y Londoño (2013) enuncian que al comprender las situaciones problema del contexto escolar se generan actitudes coherentes entre lo que se piensa y lo que se hace.

El liderazgo de los estudiantes hacia el cuidado del ambiente, se adquirió con el uso de las canciones como práctica pedagógica, ya que les permitió encontrar en las letras, un acercamiento a la realidad ambiental de sus instituciones, a la vez que proporcionó alternativas de solución a estas problemáticas; de modo tal que adquirirían conocimiento relevante en estos aspectos, y los ponían de manifiesto en sus actuaciones.

Las prácticas utilizadas despertó en ellos, un comportamiento que estuvo mediado por una actitud ambiental; ya que una vez adquiridos los conocimientos, se mostraron proactivos a participar y liderar las actividades que involucraban el cuidado del ambiente, lo que resultó de un condicionamiento clásico, según Holahan (1996) es un aprendizaje que ha sido adquirido por la repetición de un estímulo neutro que al ser acompañado de una experiencia agradable, le cambia la percepción motivado por los sentimientos que este les despierta.

Es así, como el uso de esta estrategia a través de las canciones, motivo en los estudiantes una actitud inclinada al cuidado del entorno, propio de las emociones que les suscitaban el hacerlo. Las emociones que se despertaron, no solamente hacia el cuidado de los recursos naturales, sino por el contrario al evitar el deterioro y carencia de los mismos fue un punto de convergencia entre los niños de ambas instituciones; ya que se mostraron preocupados y tristes al ser expuestos al material audiovisual que evocaba las graves consecuencias que de modo particular traería para la vida del hombre en el planeta, la escasez de agua. Los niños entonces comprendieron que los problemas del ambiente, no son más que la consecuencia de las acciones que el ser humano emprende con el planeta y sus recursos.

Las situaciones que se manifestaron, crearon en los estudiantes conciencia frente a sus acciones, relevantes en la intención de querer cuidar el ambiente, al evocar que de ello dependería garantizar este recurso para las futuras generaciones, Moser, (2014) define este tipo de preocupación como altruismo - egoísmo ambiental que es el temor de verse a sí mismo o a los familiares amenazados por la degradación del medio ambiente.

Incidir en el comportamiento de los estudiantes a través de reglas proambientales tuvo dificultades, ya que al causar conflicto entre lo que hacen y deben hacer, propicia un acatamiento poco regular en sus acciones. De igual manera, en el transcurso de la implementación la regla perdió vigencia y redujo la autorregulación del comportamiento y de su cumplimiento. Si bien, los niños tienen conocimiento del comportamiento que debe asumir en diferentes escenarios; es claro que durante su desarrollo y formación, se condiciona por sentimiento en favor o no de hacer dichas acciones; la regla ambiental, como tal; solo reafirma su intención.

Para el caso particular de la presente investigación; el hecho de que una acción se tradujera en un acto consciente en favor del ambiente, debió acompañarse de otras actividades que le proporcionaran validez a la regla, mediante la reiteración del mensaje, nuevamente se hizo evidente que el conocimiento de la misma en sí, no constituía una razón para cumplirla; para desarrollar un comportamiento proambiental en los niños, se requiere de una aceptación al conocer el sentido pedagógico, reforzado a través de la implementación de todo el plan de acción. En consecuencia una conducta ambiental que es inducida llegue a perdurar, se requiere como lo indica Moser (2014) la repetición de un conjunto de persuasiones verbales y comportamentales continuas.

La determinación de los estudiantes para emprender acciones concretas que le permitieran alcanzar sus objetivos ambientales, dependió en mucho, de la capacidad de autorregularse. De lo anterior se deriva, el hecho de que los maestros, conectados con la formación de los niños, carecían de valor por el ambiente, y esto se daba porque en la mayoría

de los casos cumplían con el desarrollo de las actividades, pero su comportamiento y sentido de pertenencia por la propuesta de intervención no eran consecuentes con la formación que se pretendía alcanzar en los estudiantes; muchas veces los maestros no regulaban sus comportamientos y aunque no arrojaban deliberadamente residuos al piso, tampoco hacían lo contrario.

La autorregulación para Corral (2012) hace referencia al autocontrol que orienta a una persona en el logro de un objetivo valorado, cuando va más allá de la situación inmediata. De modo particular, el pretender alcanzar el desarrollo de una cultura ambiental en las instituciones educativas depende no solo de la capacidad que tienen todos los miembros de la comunidad educativa para regular sus comportamientos; sino como en el caso de los maestros desde el autocontrol incidir positivamente en el comportamiento de los niños y alcanzar los objetivos propuestos.

Para la estrategia de capacitación, los resultados arrojaron un común denominador que fue el conocimiento previo que los estudiantes poseían. En muchos casos este conocimiento fue adquirido a través de la experiencia pero a la vez carente de un comportamiento proambiental consciente. De igual manera, este conocimiento adquirido, bien sea por las capacitaciones o la experiencia en muchos de los estudiantes tardó en despertar una conciencia ecológica que se tradujera en comportamientos, y solo en la medida que todas las actividades contempladas en el plan de acción iban siendo ejecutadas, se pudo llegar a promover e interiorizar conductas proambientales, correspondientes a la intención de la propuesta, lo que en palabras de Corral, (2001) son las actuaciones de la persona que propicia el cuidado del medio en virtud de su efectividad, pero también por la intención de responder a una necesidad individual y social.

Los recursos tecnológicos empleados en ambas instituciones coincidieron tanto en la intención pedagógica del recurso y material audiovisual como en las herramientas tecnológicas, con la salvedad de que el colegio Ciudad de Villavicencio contó con mayor participación de

agentes externos que enriquecieran la formación de los estudiantes en aspectos ambientales, mientras que en el colegio Nicolás Gómez Dávila la mayoría de las capacitaciones fueron asumidas por el docente investigador.

En ambos casos, los resultados evidenciaron receptividad a los mensajes y asertividad en el comportamiento de los estudiantes, que se convirtieron en garantes del cumplimiento de las actividades y por ende reguladores de su comportamiento y el de los demás, en torno al desarrollo de la cultura ambiental en cada uno de sus colegios. Tal y como lo manifiesta Murradin (2004) las personas no deben justificar su falta de compromiso con el ambiente en virtud de que nadie tendrá ese tipo de consideraciones para el mismo; y si por el contrario deben ser capaces dentro de la cordialidad de llamar la atención a quien no regule sus actuaciones; ya que la regulación social es una herramienta necesaria dentro de un grupo de individuos para garantizar que todos cooperen.

La población a la que se dirigió la propuesta de intervención, fue otro de los factores comunes; ya que se trataba de niños y niñas con edades que oscilaban entre 9 y 11 años de edad y pertenecen al ciclo dos, momento en el cual los niños inician la conformación de teorías aunque un tanto incipientes, pueden generalizar su reflexión sobre la naturaleza y la preservación de la vida como valores para mejorar la calidad de vida (Alzate & Urrego 2012), a su vez establece que los estudiantes que se encuentran en este ciclo están en la capacidad de establecer relaciones que les permitan realizar reflexiones que incluyan el ambiente natural, como un valor fundamental en la transición hacia otros valores reflejados en una mejor calidad de vida. Tal aseveración, encuentra asidero en el comportamiento que los niños tuvieron, al destacarse como verdaderos líderes ambientales, empoderados del cambio de su realidad ambiental a partir de acoger el plan de acción de la propuesta y de este modo establecer un cambio en su conducta, al ser estos más proclives y entusiastas a realizar acciones que evitaran el deterioro del ambiente.

La estrategia de exploración y experimentación con el entorno, junto con la de líderes ambientales fueron las estrategias que permitieron articular la teoría con la práctica. Pues si bien, en todas las actividades los estudiantes recibieron información particular acerca del cuidado del ambiente, fue en estas dos últimas en donde los niños pudieron aplicar el conocimiento ambiental adquirido, pasando de ser simplemente un agente pasivo dentro de la propuesta a ser un agente activo, que participó de la transformación de su realidad ambiental, desde la emoción por querer hacerlo hasta su comportamiento que así lo evidenció, en un hecho que tal y como resalta Corral (2012) la importancia del conocimiento ambiental es necesario, ya que no se puede generar una conducta pro ambiental si no se tiene la información respecto a la problemática ambiental y sus soluciones.

El contacto con ambientes naturales fomentó en los estudiantes una actitud favorable hacia los seres vivos, los recursos y se cuidado. Según Caurín & Gil (2011) las actitudes son manifestaciones de los sujetos frente a una situación dada, y que además deben ser abordadas desde sus dimensiones cognitiva, procedimental y afectiva, en este sentido las salidas se planearon con el desarrollo de diferentes actividades para abordar cada una de las dimensiones y hacer efectivo el proceso pedagógico con las actitudes proambientales, lo que reflejó en las diferentes actividades en las que se reutilizaron distintos materiales para reducir el impacto al ambiente, que la dimensión cognitiva estuvo presente, pues ya conocían de antemano el tiempo e implicaciones para el ambiente el algunos de estos materiales tardaran tanto en degradarse y el daño que producían en los ecosistemas y los seres vivos. Por lo tanto dentro de la dimensión procedimental (el actuar) y afectiva (la emoción) en que se encuentra concebida la actitud, asumieron comportamientos que minimizaron la realidad de sus colegios, reutilizando material en distintas actividades propias de cada dinámica escolar, como la reutilización del papel, o el mural con tapas plásticas.

Es así, que desde la estrategia de líderes ambientales, los estudiantes asumieron como propio el cuidado de su entorno natural, al evitar producir tanta basura o al arrojarla fuera de los

contenedores o simplemente clasificándola en los recipientes adecuados, dentro del proceso de reciclaje, lo mismo que al cerrar el grifo de agua para evitar su desperdicio o al apagar la luces cuando no las necesitaban, en el marco del desarrollo de una cultura ambiental escolar, ya que como dice (Murradin, 2004) si se quieren conseguir cambios culturales, estos son posibles si están direccionados a transformar las practicas que afecten el bienestar de otros individuos, o para el caso particular de la presente investigación, el medio ambiente.

Todas estas acciones dan cuenta de que los niños que componen el ciclo 2, de los dos colegios en donde la intervención se realizó en primaria, asumieron con liderazgo la intención pedagógica y fueron efectivos al tratar de transformar su problemática ambiental, al reducir los índices de desperdicio de agua, luz y al hacer un mejor manejo de los residuos sólidos, que independiente de la diferencia en el énfasis de la propuesta; lectura y oralidad y expresión artística, encontraron en ambas la posibilidad de ser gestores de cambio, para ellos desde sus comportamiento y para el ambiente en concordancia con los mismos.

Las estrategias aportaron conocimiento, en el contexto de una educación ambiental participativa e incluyente, como lo plantea (Medina Arboleda & Paramo, 2014) al referirse a las propuestas y programas que se valen de diferentes recursos didácticos para educar ambientalmente a estudiantes escolares a través de diversas acciones que incluyen la clasificación de residuos, y mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en torno a las categorías emergentes del diagnóstico del problema. De esta manera, se esperaba que se tradujeran en actitudes y comportamientos en favor del ambiente, para el desarrollo de una cultura ambiental escolar como lo sugieren Tovar y Duran, (2012) quienes consideran necesario desarrollar en la población conciencia ambiental proactiva.

Al realizar nuevamente los registros observacionales frente a las categorías emergentes se evidenció un aumento en los comportamientos ambientales en los estudiantes y docentes, unido a una disminución de las problemáticas ambientales observadas inicialmente en cada institución tal como se demostró anteriormente, se ratifica que los estudiantes y maestros, al

empoderarse y liderar las actividades ambientales generan un mayor compromiso y apropiación de su territorio institucional, mejorando así su entorno natural y desarrollando cultura ambiental, como lo indica Bernal et al (2006), se puede llegar a perfeccionar la calidad de vida de las personas a través de la expresión de la libertad humana para el mejoramiento de habilidades sociales y de participación ciudadana en la valoración de la cultura ambiental local y global.

Educación Básica Secundaria

Al analizar las instituciones de educación básica secundaria, participantes de la investigación, se encontraron puntos de encuentro entre el Colegio Débora Arango y el Colegio Técnico Palermo, se obtuvo una información a partir de las actividades realizadas en las instituciones. El desarrollo de las estrategias emprendidas permitió reconocer las particularidades, identificar potencialidades y establecer los aspectos comunes que se presentan entre las estrategias planteadas en los colegios.

Las docentes investigadoras orientaron el proceso investigativo en los grados octavos, en este grupo poblacional se centralizó fundamentalmente la observación de la población objeto de estudio, aunque se desenvuelven en jornadas diferentes, para el primero corresponde a la jornada tarde y para el segundo, jornada mañana.

Para el caso de Comunicación y Uso de las TIC, ambas instituciones realizaron actividades con videos, cine foros, documentales y canciones con contenido ambiental, presentadas a la población objeto de estudio y posteriormente evaluadas, anotando que fueron las mismas para ambos colegios. Al respecto se señala que la Educación Ambiental, propone a las instituciones educativas buscar nuevas estrategias y mecanismos abiertos y flexibles, que permitan interactuar a quienes participan en los procesos formativos. Si tenemos presente que las TIC hacen parte del proceso educativo, que permite la interacción y comunicación del docente y el estudiante con el uso de métodos, medios y recursos, donde se ejecutan acciones para que el estudiante construya el conocimiento, como resultado de ésta estrategia, se

observó que la utilización de los medios tecnológicos, para explicar o dar a conocer un contenido es a lo que más atención prestan los estudiantes pues generó en ellos motivación, reflexión e impacto, porque algunas de las imágenes despertaban su ansiedad, sensibilidad o ternura.

Según Badillo, las TIC son eficientes y generan una gran dinámica de aprendizaje en los estudiantes, permitiendo un gran número de posibilidades comunicativas, las cuales están muy relacionadas con las motivaciones y modos en que los estudiantes se comunican hoy día, donde el chat, el correo electrónico, el SMS, redes sociales son ampliamente utilizados por ellos. Durante la presentación de las canciones, la motivación era bastante. Prestaban atención a los mensajes que encerraban las letras, Se observó que este tipo de estrategia producía el objetivo deseado, ya que para ellos era significativo que varios de sus artistas preferidos mostraran un comprometimiento con la crisis ambiental, a través de sus canciones, como lo manifestaron con el grupo Maná y Calle 13.

Al respecto se indica que, en el ámbito de lo ambiental, la música constituye un poderoso lenguaje que permite desarrollar la empatía, reflexionar sobre nosotros mismos, sobre las acciones que realizamos y sobre nuestra responsabilidad ambiental. Estas canciones posibilitan enseñar valores ambientales a los estudiantes y a la sociedad, se potencia la imaginación, sensibiliza, fomenta valores, promociona el activismo, la transformación social y las tareas de prevención, además que informan sobre lo que ocurre en nuestro entorno (Sanfeliu, 2010).

Así mismo este tipo de canciones transmiten mensajes que van desde lo positivo, donde animan a comprometerse en lo personal para intentar cambiar la situación, hasta mensajes negativos, de rabia, queja y protesta, permitiendo ampliar los conocimientos y nuestra conciencia sobre los impactos de la actividad humana en el medio, así como vivir diferentes sensaciones y emociones, que motivan a la reflexión (Sanfeliu, 2010). En los estudiantes de ambas instituciones se produjo sensibilidad y emoción al saber que muchos de sus artistas

preferidos realizan acciones a favor del ambiente, generando en ellos ánimo de también contribuir con esta causa.

En la presentación de documentales se apreció considerable atención a la información descrita, especialmente en el documental “Colombia, Magia Salvaje”, donde aparte de maravillarse por las riquezas naturales de Colombia, manifestaron haber aprendido sobre geografía, fauna y flora de su país. Este documental fue de especial valor para ellos, pues les permitió conocer y valorar los recursos naturales que posee su país, además del reconocimiento de la enorme diversidad natural que poseemos. Los documentales, se consideran otra de las herramientas importantes dentro de la estrategia comunicativa, mediante ellos se pueden ver distintos ambientes sin ser necesario el traslado a los mismos. Es decir, los documentales permiten tomar conciencia sobre problemas ambientales según Calle, Ortiz & Natalia (2010).

El desarrollo de estas acciones permitió fomentar el liderazgo, mediante el interés demostrado en las actividades ambientales posteriores. Muchos de los estudiantes captaron que a través de acciones sencillas como escuchar canciones ambientalistas, se va penetrando en las conciencias humanas hasta generar cambios en las actitudes y luego en los comportamientos (Diario de campo 22 CTP). También se percibió mayor preocupación y responsabilidad con el planeta, veidiéndose en expresiones como “debemos reducir el consumo de agua y ser solidarios con nuestro planeta”. En términos generales, se consideró haber alcanzado, en gran medida, los objetivos propuestos en esta estrategia.

En la estrategia de Formación y Capacitaciones se realizaron talleres de divulgación de las principales problemáticas ambientales, cómo se manifiestan, las causas de ellos y la forma de como contribuir para mitigarlos. Fueron realizados por entidades gubernamentales, empresas privadas y ONG ambientales (Diario de campo 14 CTP); para el caso del colegio Débora Arango correspondió a la Secretaria de Medio Ambiente, Lumina, Secretaria Distrital de Hábitat; en el colegio Técnico Palermo la asumió la Secretaria de Medio Ambiente. Se pudo

deducir que este tipo de actividades despierta el interés en los jóvenes, pues les brinda los conocimientos requeridos para comprender las causas que originan algunas de las problemáticas ambientales.

Para las profesoras de ambas instituciones fueron semejantes las percepciones, respecto a las capacitaciones recibidas. Los estudiantes prestan más atención a personal externo, salvo excepciones, se motivan a participar en la dinámica del taller, le dan más relevancia a la información recibida, muestran interés y asombro por los datos estadísticos de las problemáticas. Por consiguiente, se demuestra la importancia y efectividad en estas actividades, pues se observa el aumento en el nivel de conocimientos medioambientales desde lo local, distrital, nacional y mundial.

Aunque por otro lado, en el colegio Débora Arango se hizo perceptible, durante las capacitaciones, la actitud poco comprensible de los capacitadores, respecto al comportamiento de algunos estudiantes. De esto se analiza que por ser profesionales de otras áreas tienen menos preparación pedagógica y desconocen en gran parte las dinámicas actitudinales y comportamentales de los estudiantes de los colegios oficiales de Bogotá.

Otro de los aspectos coincidentes, fue la importancia del taller en el afianzamiento del conocimiento. Cuando los jóvenes realizan alguna actividad práctica luego de una exposición, lo explicado adquiere significado, se hace más comprensible y permite establecer las relaciones propias del conocimiento. Por lo tanto el involucrar a los estudiantes en los talleres, pero de forma amena y divertida, garantiza la obtención de mejores resultados.

Para la estrategia Experimentación y Exploración con el Entorno, a pesar que se realizaron actividades diferentes, se apreció parcialmente, el logro del objetivo propuesto en esta estrategia, el cual consistía en propiciar los espacios de acercamiento al entorno natural que mejoren el vínculo hombre - naturaleza. Fueron dos las actividades centrales; para el colegio Débora Arango la Huerta Escolar y para el colegio Técnico Palermo, el recorrido por la Ronda del río Arzobispo. Mediante estas actividades se consiguió apropiación del territorio, por

parte de los educandos, esta apropiación consiste en reconocer las características de los entornos de sus instituciones y a partir de este reconocimiento se comienza a desarrollar sentimientos de apego que se manifiestan en cuidado y defensa del medio y el reconocimiento del territorio (Diario de campo 16 CTP).

Figura 63. Salida Pedagógica colegio Técnico Palermo Río Arzobispo



Foto tomada por la estudiante Ángela Rojas. Ronda Río Arzobispo.

Por otra parte el contacto con la naturaleza permitió identificar las especies naturales propias de la zona, las características biofísicas y geográficas de sus entornos. En esta relación los estudiantes manifestaron complacencia al experimentar con su medio. En el recorrido por el tramo del río valoraron la importancia y necesidad de cuidar este cauce por los enormes beneficios que brinda a la comunidad. En suma la exploración con el entorno deja huellas formadoras en los jóvenes.

En la estrategia de líderes ambientales, se distinguió que en el desarrollo de las diversas acciones, las cuales fueron diferentes para cada colegio analizado, los escolares revelaron un

fuerte empoderamiento de su función como Gestores Ambientales, aspecto perceptible sobre todo en el colegio Débora Arango, pues se convirtieron en impulsores del cuidado del plantel educativo, lo que mereció el reconocimiento de maestros y compañeros. Así también les permitió mejorar su oralidad, puesto que les tocaba dirigirse a la población estudiantil de ambas jornadas; también influyó en su presentación personal, pues debían portar el uniforme correctamente y como consecuencia ganaron el respeto y admiración de muchos de sus compañeros.

Figura 64. *Exposición Feria ExpoCiencia y Tecnología 2015.*



Foto tomada por estudiante Esteban Bornachera. Exposición feria ciencia y tecnología.

Sin embargo, también les mereció el señalamiento de otros y fueron víctimas de matoneo y agresiones por parte de algunos. A diferencia del anterior, en el colegio Técnico Palermo el liderazgo se manifestó en la apropiación de un proyecto ambiental que debieron exponer ante un público diverso, pero manifestando semejantes resultados en cuanto al mejoramiento de la oralidad, la presentación personal y el reconocimiento de los compañeros. La formación del líder ambiental debe ser amplia y no especializarse solo en los temas ambientales, sino en otras dimensiones como lo metodológico - administrativa, comunicativa, actitudinal y epistémica de los ciudadanos. Es decir, además de conocimientos específicos, debe promover la organización comunitaria, proponer la reflexión y crítica en torno a las situaciones ambientales y reconocer a los demás participantes de la comunidad (Tovar, 2010).

El impulso del liderazgo ambiental en los colegios oficiales representó un aporte valioso, en la medida en el estudiante se volvió protagonista para el diseño y ejecución de iniciativas que favorecieron la construcción de cultura ambiental. La apropiación de problemáticas comunes y la realización de actividades para solucionarlas posibilitaron la formación de personas responsables, solidarias e identificadas con su territorio.

Dentro de los resultados analizados es conveniente contrastar los resultados obtenidos en las tres subcategorías de Residuos Sólidos, Consumo Recurso Hídrico y Consumo de Energía. Necesario puntualizar que para éste, se han tomado los resultados obtenidos en los registros observacionales del comparativo 2014 – 2015 como se indicaron en las gráficas, pues reflejan los efectos de la intervención, de propuesta investigativa entre los dos colegios.

En torno a los productos obtenidos en los residuos sólidos en cuanto a plásticos, se observó que el colegio Débora Arango marcó una disminución del 56%; mientras el Técnico Palermo obtuvo una disminución del 72% en los plásticos arrojados al suelo; en los dos años analizados, 2014-2015..

En cuanto a las envolturas el Débora Arango anotó una disminución del 56%, y el Técnico Palermo registró una considerable disminución de 50%. Las razones de este comportamiento se pueden atribuir al seguimiento reiterativo de los vigías ambientales, a la colocación de más canecas y a la pedagogía realizada para su utilización.

Al referirnos a la variable de papeles se indica que mientras el Colegio Débora Arango registra una variación del 63 %, la del colegio Técnico Palermo es del 72%, según registro de tablas y gráficas descritas con anterioridad, estas diferencias aplicables a las campañas de la disminución del consumo de papel y a la reutilización del mismo. La concienciación respecto a la utilización del papel es, hoy día, más perceptible.

A continuación se analiza la subcategoría Consumo Recurso Hídrico, aquí se determinó que en la variable de llaves abiertas el colegio Débora Arango apuntó una baja del 62%, mientras que la del colegio Técnico Palermo apenas fue del 20%. Es decir la variación entre uno y otro colegio es poco considerable. Indicando que se debe enfatizar en este aspecto, socializar acerca del significado de la gobernanza del agua y a partir de esto emprender acciones más efectivas que permitan resultados considerables. Con relación al juego con el agua se notó el primer colegio alcanzó un porcentaje de variabilidad del 72%, mucho mayor que el obtenido por el segundo colegio, que fue del 56%. Lo que estima una diferencia entre ambos del 26%.

Respecto a la fugas de agua, el colegio Débora Arango registró 58 % y el colegio Técnico Palermo del 17%, Las razones de esto obedecen al señalamiento inmediato y la prontitud en el arreglo de fugas para evitar gastos y sanciones a la institución. Referente al consumo de energía, en la variable Apagado de luces, el colegio Débora Arango marcó un registro de 49%, en tanto el colegio Técnico Palermo marcó 25% de variación, respecto del año anterior. En esta subcategoría, la variable de apagado de luces es de suma importancia porque reflejó el grado de responsabilidad que los colegios pudieran tener en relación al consumo de energía; sin desconocer otras situaciones donde se pueda presentar desperdicio de la misma.

Mediante la Ley 697 del 2001, se fomenta el Uso racional y eficiente de la energía, se declara la racionalidad y eficiencia en el uso como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional.

En la variable de encendido, el Débora Arango registró 63%, en tanto el Técnico Palermo anotó un 53%. Debido, posiblemente a la debilidad con que se abordó este aspecto de la investigación en este plantel. Como se ha mostrado, los registros y las actividades analizadas evidencian cambios en los comportamientos, que revelan tendencia a ser pro ambiental y más amigable con los recursos naturales lo que comprueba que el comportamiento humano es susceptible de modificación, una vez se direcciona hacia objetivos claros y benéficos para todos.

La intervención de la propuesta investigativa, permitió a su vez evidenciar cambios en los PRAE de las dos instituciones reflejados formalmente en la actualización requerida por Secretaria de Educación Distrital para el año 2015. Las estrategias aplicadas en las instituciones educativas otorgaron mayor pertinencia y legitimidad al PRAE, promovieron la formación y participación de los estudiantes y maestros mediante la vivencia en la cotidianidad escolar de sus valores y generó a partir de las prácticas pedagógicas procesos dinamizadores de los preceptos que orientan el acontecer de los colegios referentes a situaciones ambientales; de esta manera se transformó la realidad del contexto escolar, al incidir en el comportamiento proambiental en los niños, jóvenes y adultos, que se hicieron partícipes del cuidado de los recursos naturales y de su espacio escolar.

Además, con la implementación de las estrategias se aportó a fortalecer las prácticas ambientales que motivo la mejora de la cultura ambiental escolar; mediante la interiorización en las vivencias de valores ambientales. Aplicadas las estrategias, se realizaron aportes al PRAE en su plan operativo, orientando sus acciones hacia la consolidación de una cultura ambiental escolar, a partir de la formación de líderes ambientales .

Con respecto a la fundamentación teórica que sustenta el Proyecto Ambiental Escolar, se advierte la necesidad de ampliar a otros referentes conceptuales, categorías ambientales como las actitudes y comportamientos. La realización de actividades coordinadas de manera coherentemente, aportó a la consolidación de prácticas que promovieron el desarrollo de la cultura ambiental en los estudiantes y maestros, modificando la manera de interiorizar la vivencia de los valores a partir de actividades bien planeadas y con un propósito claro. El tema ambiental adquirió relevancia al poder influir en los cambios de pensamiento en el comportamiento de los estudiantes y de los maestros. Se generó responsabilidad con el medio ambiente, en algunos casos a partir de la crítica constructiva y el reproche al realizar una inadecuada acción ambiental.

El PRAE cumplió con las disposiciones legales, pero además fue un medio para desarrollar otras dimensiones de conocimiento en los estudiantes y maestros, desde el despertar la sensibilidad hasta la necesidad de realizar acciones comprometedoras con los entornos. Es decir en el PRAE se sumaron los componentes cognitivos y se generó respuestas responsables y activas para optimizar sus ambientes, de ahí la trascendencia del PRAE, porque pudo señalar cambios de gran significado para los agentes educativos y mejoró la cultura ambiental.

En el fortalecimiento del PRAE se incluyeron los componentes sobre los cuales se venía trabajando a partir de la propuesta; se abarcó la necesidad de mirar y actuar sobre el río Arzobispo, como parte importante de nuestra territorialidad; se estableció como práctica obligatoria la clasificación de los residuos en la institución y se instituyó la participación del colegio en Expociencia (Diario de campo¹⁷ CTP). Además, se dió la participación de otras áreas para colaborar con el PRAE dándole el carácter interdisciplinar que requiere. Estos cambios se registraron en el documento de actualización de PRAE de la Secretaria de Educación. Se permitió enriquecer con diferentes actividades y dinámicas propias del cuidado del entorno generando en la comunidad educativa una apropiación de dicho documento para

ser este el articulador con el PEI, fortaleciendo principios y valores sobre el cuidado del ambiente.

Se empezó a trabajar el PRAE desde la interdisciplinaridad participando activamente los docentes de pre-escolar, primaria y secundaria en el fortalecimiento de una cultura ambiental en los estudiantes a partir del Plan Operativo Anual (POA) de la institución para dar cumplimiento con cada uno de los objetivos propuestos. Cada línea de acción afianzó conocimientos y comportamientos sobre el manejo de residuos sólidos, el agua y la huerta escolar, los cuales estaba solo descritos en el proyecto mas no eran abordados de manera pertinente en las instituciones.

Además, generó espacios de participación y consolidación, el grupo de Vigías Ambientales fortaleciendo los conocimientos, comportamientos y actitudes a partir de las estrategias pedagógicas, mejorando los procesos comunicativos y de liderazgo en cada uno de los agentes educativos participantes; siendo estos actores dinamizadores de las actividades y estrategias (Diario de campo 21 CTP), propuestas desde el trabajo de investigación en las instituciones.

Desde los diferentes ciclos de formación se desarrollaron acciones encaminadas a fortalecer proyectos del PRAE en temas como la huerta escolar, agricultura urbana con el uso de muros ecológicos, procesos de conceptualización y aplicación del trabajo con la tierra y siembra de hortalizas, igualmente se trabajó la reutilización del papel , se generaron campañas de sensibilización ambiental a través de las reglas proambientales en el fomento de la cultura ambiental; la contribución al Programa Basura Cero con las campañas de uso de las canecas de clasificación de residuos para disminuir y poder reutilizar lo que se produzca, de igual manera se elaboraron acciones para el aprovechamiento de los recursos naturales como por ejemplo agua y energía expuestos durante todo el año mediante las frases proambientales.

Los aportes que desde lo pedagógico se llevaron a cabo, promovieron las estrategias emprendidas desde el PRAE, se trabajó en temas como el territorio ambiental, la gobernanza

del agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos, el orden - aseo y el cuidado tanto de la persona como del material físico del colegio. En el fortalecimiento del PRAE, el apoyo de instituciones externas contribuyó en el fortalecimiento de las metas planteadas. Así mismo, los estudiantes del Comité Ambiental Escolar se reunían para generar acciones de trabajo. La mayoría de las acciones se orientaron a la reutilización de los residuos sólidos, encaminadas a apoyar el fortalecimiento de la cultura ambiental escolar y el conocimiento de los territorios ambientales. La articulación de los grados escolares con las estrategias mejoró las acciones del PRAE, permitió la participación de los estudiantes y maestros en las actividades realizadas; sin embargo fueron los maestros en cada grado y nivel de formación quienes orientaban las actividades programadas en algunas ocasiones en colaboración de las entidades externas.

Desde el fortalecimiento de la cultura ambiental escolar, se puede considerar lo mencionado por Mera, (2003) cuando indica que una verdadera cultura ambiental expresada en la cotidianidad se debe implementar prácticas de uso sostenible de los recursos naturales y de ocupación de los territorios. El plan de acción en la intervención educativa acogió las acciones de la propuesta, implementando una organización de trabajo que contribuyó en el fortalecimiento de la cultura ambiental escolar de manera integral en los estudiantes y maestros, orientada a mejorar las condiciones ambientales del entorno natural y social, para contribuir al desarrollo sostenible de las futuras generaciones, interiorizando la vivencia de hábitos y valores mediante las acciones planeadas. Las relaciones recíprocas que se dan entre el ser humano y el ambiente, según Ribes, 1985, citado en Martínez, 2004, indica que estas son problematizadas dadas las condiciones en las que la persona modifica o altera las condiciones de su contexto biofísico, transformando las interacciones entre las personas y el ambiente y viceversa.

La estrategia comunicación y uso de las TIC promovió la interacción entre el discurso teórico y la práctica cotidiana, para Álvarez y Vega (2009) una estrategia educativa permite a los agentes educativos adquirir referentes conceptuales sobre las causas y consecuencias de

una problemática socio - ambiental, dando una solución a través del trabajo en equipo y la participación democrática, además generó empoderamiento para emprender prácticas ambientales que contribuyeron a adquirir aprendizajes significativos y cambios en los comportamientos ambientales.

Conclusiones

El desarrollo de este proyecto de investigación, permitió concluir que, desde el abordaje metodológico planteado se implementó una serie de estrategias socio educativas desde lo ambiental, en cada una de las 5 instituciones estudiadas que permitieron el desarrollo de una cultura ambiental en los miembros de las comunidades educativas.

Con base en la utilización de estas estrategias se pudo concluir que:

1. En todas las instituciones intervenidas se influyó en la reestructuración o reformas de los PRAE. A partir de las experiencias anotadas se vislumbró un nuevo panorama ambiental y otros comportamientos en los estudiantes y profesores, principalmente, que fue necesario consignar en este documento institucional.
2. Se fomentó, a partir de las salidas pedagógicas y el reconocimiento del territorio donde se ubican las instituciones, un sentido de pertenencia frente al cuidado de los recursos naturales, por lo que permitió a los PRAE coherencia y correspondencia entre el documento y la realidad ambiental de las Instituciones Educativas.
3. Se concluye además que las acciones colectivas en donde se involucra estudiantes, docentes, directivos y administrativos y personal operativo en torno a actividades ambientales comunes, forman ciudadanos comprometidos con el cuidado del ambiente, fortalece el sentido de pertenencia hacia la institución y por tanto es un significativo aporte al PRAE y consolida la cultura ambiental.
4. Se determinó que es necesario la reiteración y ampliación constante de los conocimientos y las actitudes favorables hacia el medio ambiente, mediante la aplicación de la propuesta pedagógica ambiental contenida en el PRAE, desde la que se permita evidenciar claramente comportamientos proambientales.
5. Se concluye además que es de gran importancia dinamizar las políticas nacionales y distritales de educación ambiental dentro de los colegios, así como convertirlas en elementos determinantes del PRAE, para contribuir a solucionar problemáticas respecto al manejo de residuos, del recurso hídrico y eléctrico.
6. El PRAE el documento receptor, orientador de todas las iniciativas, políticas y propuestas ambientales que se deben desarrollar en las instituciones.
7. Los procesos dialógicos permitieron fortalecer y mejorar los comportamientos proambientales desde las acciones reflexivas y críticas entorno al comportamiento de

maestros y estudiantes con sus entornos naturales. Determinándose que los conocimientos ambientales acertados son fundamentales para orientar la cultura ambiental escolar.

8. Los procesos pedagógicos deben ser asumidos con liderazgo y sentido de pertenencia para que cada maestro se convierta en un investigador de aula, afianzando su experiencia y de esta manera transformando la sociedad.
9. Se identificaron problemáticas ambientales en las instituciones educativas desde el desperdicio del agua hasta el inadecuado uso de la energía eléctrica y la incorrecta disposición de los residuos sólidos, conllevando a los investigadores a ejecutar la propuesta de intervención para contribuir a solucionar estas dificultades.
10. Se determinó que esta inadecuada práctica ambiental en las instituciones se debe a varios factores como, el desconocimiento de la afectación que se causa al medio ambiente; escasa información sobre cuales comportamientos proambientales; costumbres o practicas erradas hacia el uso de los recursos naturales; falta de una correcta orientación pedagógica hacia el cuidado ambiental, entre otras razones.
11. Según esto y teniendo en cuenta la problemática ambiental presente en cada una de las instituciones educativas requirió una categorización según las actividades programadas. Éstas se agruparon en cuatro grandes estrategias, Comunicación y uso de las Tic, capacitación, exploración del entorno y líderes ambientales. Así también se necesitó el uso de otras categorías denominadas emergentes por abarcar variables comunes a todos los colegios e importantes para la investigación las cuales fueron manejo de residuos sólidos, del recurso hídrico y eléctrico.
12. Se ejecutó un plan con diversas actividades enmarcadas dentro de las categorías mencionadas.
13. Fue a través del desarrollo de estas actividades que se alcanzaron los objetivos propuestos, evidenciándose cambios de actitud y de comportamientos dirigidos hacia una cultura ambiental.
14. Los niños fueron los más receptivos al trabajo pedagógico ambiental adelantado, respondieron con mayor celeridad y entusiasmo en la adquisición de hábitos y rutinas que reflejaron comportamientos proambientales, Se convirtieron en el eje dinamizador de la intervención. Se determinó que es importante iniciar una propuesta pedagógica ambiental desde la primaria puesto que, al pasar a bachillerato los estudiantes enriquecen y afianzan comportamientos proambientales que se ven reflejados en el contexto escolar, familiar y en la sociedad en general formando así cultura ambiental.

15. El alcance e impacto que la presente investigación ha tenido en los cinco colegios en los que se realizó la intervención ha sido de público conocimiento en las instituciones educativas, no solo por el hecho de hacer partícipe y visible a toda la comunidad escolar (directivos, administrativos, docentes y estudiantes) para alcanzar los objetivos del proyecto, sino porque se han abierto los espacios para socializar la intención pedagógica que se tenía al hacerlo y que al final evidencio el desarrollo de una cultura ambiental particular en cada colegio, bajo las premisas de impartir conocimiento, generar la disposición de querer actuar en favor del ambiente y el comportamiento proambiental que materializa toda la propuesta de intervención, al contribuir con el desarrollo de la cultura ambiental escolar. De esta manera todos los agentes involucrados en el contexto escolar se convierten en agentes de cambio, multiplicadores de experiencias significativas que se puedan emular al interior de cualquier aula de clase, claustro educativo u hogar, del mismo modo que se espera a través del trabajo en red, para poder desarrollar comportamientos acordes con nuestras necesidades pero sobretodo consciente y responsable con el cuidado del ambiente desde nuestro entorno inmediato.
16. El proyecto de investigación tiene como ideal que la cultura ambiental desarrollada se perpetúe en el tiempo al propender por mantener los mismos hábitos en favor del cuidado del ambiente, que sean independientes de quien los dirija u oriente para que estas se puedan conservar. En otras palabras debe adoptarse como políticas institucionales de cada colegio, para que a través de una reformulación en los PRAE se pueda vivenciar en todos los miembros prácticas proambientales cercanas y aterrizadas con la realidad de la institución educativa y del mundo, de manera pues que contribuya con la calidad de vida de las personas en el marco de un desarrollo sostenible. Es por eso que las actividades propuestas dentro del plan de acción se sugieren acogerse dentro del plan operativo de los Proyectos Ambientales Escolares, para que dinamicen la cultura ambiental desde sus rutinas diarias que contextualizadas con el PEI, le aportan a formar ciudadanos responsables y comprometidos con el ambiente y los recursos naturales.

Recomendaciones

A continuación se presentan algunas recomendaciones que sugerimos tener presente para futuras investigaciones relacionadas con la temática desarrollada.

- Se recomienda retomar la propuesta planteada en esta investigación para aplicar en otras instituciones educativas y poder evidenciar la efectividad de éstas en otros escenarios escolares.
- Se sugiere en aplicar en otras investigaciones instrumentos que permitan medir o evaluar los conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales adquiridos desde la aplicación de una propuesta pedagógica ambiental.
- Sugerimos continuar enriqueciendo en las instituciones intervenidas, las estrategias de esta investigación, a partir de las cuatro categorías desarrolladas para continuar el desarrollo de la cultura ambiental.
- Se recomienda articular el conocimiento, las actitudes y los comportamientos dentro de una propuesta pedagógica que permita desarrollar la cultura ambiental de los centros educativos a partir de la implementación de modelos de trabajo cuya función pedagógica este orientada a proteger el ambiente, reciclando, reutilizando distintos materiales y haciendo un buen uso de los recursos naturales en el contexto escolar.
- Convertir los PRAE en instrumentos dinámicos que respondan clara y efectivamente a los problemas ambientales diagnosticados en las instituciones.
- Se sugiere ajustar los documentos PRAE a las nuevas disposiciones legales y a las nuevas exigencias ambientales de los contextos educativos. Es decir los PRAE no solo deben ser respuesta sino orientadores de los comportamientos que se deben vivenciar en los colegios.
- Se recomienda propiciar e implementar todas las estrategias que conlleven a la construcción de un PRAE que consolida la cultura ambiental escolar en las instituciones públicas del distrito capital.
- Se sugiere la participación de todos los miembros de la comunidad educativa en la planeación y ejecución de los PRAE. La interdisciplinariedad y el sentido de pertenencia desarrollados a partir de éstos, los convierte en instrumentos que fortalecen la cultura ambiental escolar.
- Sugerimos propender y motivar en los estudiantes la creación de redes estudiantiles ambientales locales, para generar espacios de participación ciudadana acordes con las necesidades del colegio, barrio, localidad y sociedad en general.
- A futuro la recomendación es que se pueda retomar las categorías de análisis de la presente investigación a mencionar; conocimiento, actitud y comportamiento ambiental para establecer a partir de ellas una escala de medición que permita determinar

cuantitativamente la relación que existe entre el desarrollo y consolidación de la cultura ambiental escolar respecto a las mencionadas categorías, de manera tal que el rigor de los datos obtenidos y analizados se complementen desde la parte descriptiva que aparecen en los resultados del presente proyecto de investigación hasta tener una nueva interpretación a través de un enfoque cuantitativo.

-

Bibliografía

- A la Torre, M., Zabala, A., & Juana, A. (2014). *Alfabetización Ambiental en Estudiantes de Ingeniería de la Universidad de Sonora*. CTS EPISTEMUS, Disponible en: http://www.epistemus.uson.mx/revistas/articulos/16-art11_ALFABETIZACIONAMBIENTAL.pdf Recuperado: 22 Marzo 2014.
- Acebal , M. & Brero D. (2010). *Conciencia ambiental y formación de maestras y maestros*. (Tesis Doctoral publicada) Universidad de Málaga: España. Disponible en: http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4579/TDR_ ACEBAL_EXPOSITO.pdf?sequence=6 Recuperado: 13 Junio 2014.
- Acuerdo 166. (2005). Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Por medio del cual se crea el Comité Ambiental Escolar en los Colegios Públicos y Privados de Bogotá y se Dictan otras Disposiciones. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=17648> /Recuperado: Mayo 15 de 2015.
- Acuerdo 248. (2006). Alcaldía Mayor de Bogotá D.C Por el cual se modifica el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22235> / Recuperado: Marzo 03 de 2015.
- Agenda Ambiental Local Bosa D.C. (2009). Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/7_AA_Bosa_1.pdf /Recuperado: Junio 10 de 2015.
- Agenda Ambiental Local Ciudad Bolívar (2009). Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Disponible en: https://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-.../19_AA_CiudadBolivar_2.pdf /Recuperado: Septiembre 02 de 2014.
- Agenda Ambiental Local Teusaquillo. (2009). Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Disponible en: https://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/.../13_AA_Teusaquillo.pdf Recuperado: Julio 02 de 2015.
- Agenda Ambiental Local Usme D.C. (2009). Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: https://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/.../5_AA_Usme_1.pdf /Recuperado: Octubre 12 de 2014.

- Aguirre M., Hernández L., Mota I. & Rosales F. (2013). La Cultura Ambiental y El Cuidado al Medio Ambiente en Instituciones Educativas de Nivel Primaria de la Colonia El Tesoro *International Multilingual Journal of Contemporary Research*, Vol. 1 No. 2, ©American Research Institute for Policy Development Disponible en: www.aripd.org/imjcr/ Recuperado: Noviembre de 2015.
- Ajzen, I. (1991). The theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2005). Laws of human behavior: Symmetry, compatibility, and attitude-behavior correspondence. En A. Beauducel, B. Biehl, M. Bosniak, W. Conrad, G. Schömberger y D. Wagener (Eds.), *Multivariate research strategies* (pp. 3-19). Aachen, Germany: Shaker Verlag.
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. y Madden, Y. J. (1986). Prediction of global-directed behavior: Attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C & Secretaria de Educación (2014). *Educación Ambiental para la Ciudadanía y Convivencia en el Distrito Capital*. Disponible en: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/proyectos/pecc/centro_documentacion/caja_de_herramientas/serie_1_orientaciones/educacion_ambiental_para_la_ciudadania_y_la_convivencia.pdf Recuperado: Junio 06 de 2015.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación & Dirección de Educación Preescolar y Básica, (2012). *Ambientes de Aprendizaje Reorganización Curricular por Ciclos*. Herramienta de consulta y orientación para el diseño e implementación de los Ambientes de Aprendizaje. Volumen 1.
- Alcaldía Mayor. Secretaría de Educación. (2009). *Aprender a proteger y conservar el ambiente: herramienta para la vida*. Bogotá: Bogotá Positiva. Disponible en: http://repositorios.educacionbogota.edu.co/jspui/bitstream/123456789/51/1/aprender_a_proteger2009.pdf Recuperado: 15 Agosto 2014.
- Alonso, B. (2010). *Historia de la Educación Ambiental " La Educación Ambiental en el Siglo XX"*. España: Asociación española de educación ambiental. Disponible en: <http://www.ae->

[ea.es/Descargas/Cuadernos/Historia%20de%20la%20educacion%20ambiental.pdf](http://www.ciefa.org/Descargas/Cuadernos/Historia%20de%20la%20educacion%20ambiental.pdf)

Recuperado: 10 Mayo 2014

Altman, I., & Rogoff, B. (1987). *World Views in Psychology: Traits interactional organismic and transactional perspectives*. New York: Wiley.

Alvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista Psicodidáctica*, 14(2), 245-260. Disponible en: <http://www.ciefa.org/acrobat/modulos/LECTURA%20UNO%20%20MODULO%20CINCO%20EPEA.pdf> Recuperado : 16 Junio 2014.

Amar, V. (2013). El cine por una Educación Ambiental. *Educacao & Realidade*, 34 (3), 5.

Amérigo, M. (2006). *La investigación en España sobre actitudes ambientales y comportamiento ecológico. Medio ambiente y comportamiento humano.* (Tesis maestría publicada) Universidad de Castilla La Mancha : España. Disponible en: https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol7_2/Vol7_2_c.pdf Recuperado: 23 Marzo 2014.

Amérigo, M., & Aragonés, J.(1991). Un Estudio Empírico sobre las Actitudes Ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6, 223-240. Disponible en: <http://www.dialnet-UnEstudioEmpiricoSobreLasActitudesAmbientales-111760.pdf>

Amorteguí, S., Ortiz, Y & Rojas, A. (2009). *Programa de educación ambiental para el Colegio Cafam de Bogotá. (Tesis maestría publicada)*. Universidad de la Salle: Bogotá. Disponible en: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7797/T28.09%20A68p.pdf?sequence=1> Recuperado: 09 Junio 2015.

Ángel, A. (2002). *El retorno de Ícaro: la razón de la vida*. Bogotá: Editorial Panamericano. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/maya01.pdf> / Recuperado: 27 de octubre de 2014.

Arroyave, J. (2012). www.colmayor.edu.co. From www.colmayor.edu.co: http://www.colmayor.edu.co/archivos/payuea_iu_colegio_mayor_de_ant_hdjm3.pdf

Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC). (2014). *Expociencia*. Obtenido de <http://www.acac.org.co/acac/convocatoriaexpocienciaexpotecnologia/>

Badillo, M. (2012). Propuesta de comunicación y educación ambiental a través del Facebook y el uso de narrativas digitales. *Entramado (8) 1*, 128-139. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265424601009> Recuperado: 22 Octubre 2014.

- Bandura, A., & Riviere, A. (1982). Teoría del Aprendizaje Social. scholar.google.es. Disponible en:
http://scholar.google.es/scholar?q=teoria+del+aprendizaje+social+albert+bandura&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5
- Barazarte, R., Neaman, A., Vallejo, F., & García, P. (2014). El conocimiento ambiental y el comportamiento pro-ambiental de los estudiantes de la enseñanza media, en la Región de Valparaíso (Chile). *Revista de Educación*, 364, 1-17. Disponible en:
<http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/doi/364255.pdf?documentId=0901e72b817fd065> Recuperado: 03 Febrero 2014.
- Barreto, C & Moreno, O. (2015). El Ecodiario, una Estrategia Pedagógica para Fortalecer los Comportamientos Proambientales en las Familias de los Niños de Quinto Grado del Colegio Distrital Ciudad de Villavicencio Sede B. De Bogotá D.C. *Revista Biografía*. Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en:
<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/3498/3092>
- Barreto, C & Suavita G. (2014). Estrategias socioeducativas para la disminución de residuos sólidos en el preescolar del colegio Alberto Lleras Camargo, J.T. de Bogotá D.C. Documento Inédito. Bogotá Colombia.
- Berenger J, Corraliza J, Moreno M & Rodríguez L. (2002). La medida de las actitudes ambientales: propuesta de una escala de conciencia ambiental (Ecobarómetro). *Intervención Psicosocial*, 11 (3), 349-358. Disponible en:
<http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/79835.pdf> Recuperado: 16 Junio 2014.
- Berkes, F., & Turner, N. (2005). Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos. *Gaceta Ecológica*, 77, 5-17. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/539/53907701.pdf> Recuperado: 13 Abril 2014.
- Bernal, R., Estrada, V., & Franco, M. C. (2006). Ambiente humano: Un enfoque para la formación de ciudadanos. *Educación y Educadores*, 1(9), 135-147. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v9n1/v9n1a09.pdf> Recuperado: 25 Junio 2014.
- Bertoldo, R. & Castro, P. (2013). Pro-environmental beliefs and behaviors two levels of response to environmental social norms. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45, 437

– 448. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/805/80529820009.pdf / Recuperado: 11 de junio de 2015.

Betancourt, R, Guevara, L & Fuentes E. (2011). El Taller como Estrategia Didáctica, sus Fases y Componentes para el Desarrollo de un Proceso de Cualificación en el Uso de las tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) con Docentes de Lenguas Extranjeras. Caracterización y Retos. Universidad de la Salle. Obtenido de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf> / Recuperado: 12 de noviembre de 2014.

Betancur, M., & Font, M. (2008). Hacia una didáctica en el tratamiento de los contenidos ambientales en la clase de geografía. *Revista Varela Vol 13*, 1-8. Disponible en: <http://www.revistavarela.rimed.cu/articulos/rv0713.pdf> Recuperado: 12 Noviembre 2014.

Blair, L. (2011). Ecopsychology and the person centred approach: exploring the relationship. *The British Psychological Society, Counselling Psychology Review, Vol. 26, No. 1,* 47-55. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Lewis_Blair/publication/272021900_Ecopsychology_and_the_person_centred_approach_Exploring_the_relationship/links/54ff0dad0cf2741b69f211ca.pdf /Recuperado: 29 Octubre de 2014

Bohórquez, H. (2015). Diario de Campo. Colegio Nicolás Gómez Dávila. I.E.D.Documento Inédito. Disponible en: <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>

Bolívar, A (2006). *Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común*. Revista de Educación. Universidad de Granada. Obtenido de: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re339/re339a08.pdf> / Recuperado: 26 de Octubre de 2014.

Bravo, W. (2011). Estudio de los conocimientos de los profesores sobre Educación Ambiental. *Revista de Didáctica Ambiental*, 57-71. Disponible en: <http://www.didacticaambiental.com/revista/numero9/conocimientos.pdf> Recuperado: 14 Mayo 2014.

Breu, R., & Ambrós, A. (2011). *Uso Didactico del documental*. Cinescola. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/21090/1/Documental%20como%20estrategia%20educativa%20Breu%20y%20Ambros.pdf> /Recuperado: 16 de mayo de 2015.

Bryman, A., & Burgess, R. (1999). *Qualitative research*. United States: Sage. Campos, L., Pasquali, C. & Peinado, S. (2008). Evaluación Psicométrica de un Instrumento de Medición de Actitudes Pro Ambientales en Escolares Venezolanos. *Paradigma*, 29, 1-29.

Disponible en: www.scielo.org/ve/pdf/pdg/v29n2/art08.pdf / Recuperado: 27 de agosto de 2014.

Builes, M & Villa, J (2013), Herramientas pedagógicas innovadoras hacia el desarrollo de la educación ambiental en el departamento de Antioquia. *Memorias quinto Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente*. Disponible en: http://www.colmayor.edu.co/archivos/herramientas_pedaggicas_innova_uplir.pdf / Recuperado: 14 de noviembre de 2014.

Campos, L., Pasquali, C. & Peinado, S. (2008). Evaluación Psicométrica de un Instrumento de Medición de Actitudes Pro Ambientales en Escolares Venezolanos. *Paradigma*, 29, 1-29. Disponible en: www.scielo.org/ve/pdf/pdg/v29n2/art08.pdf Recuperado: 18 Julio 2014.

Carabias, V. (2002). Conciencia ambiental e influencias contextuales afectan el comportamiento ecológico del ser humano. Un análisis de la escala GEB (General Ecological Behavior) de Kaiser. *Revista internacional de sociología*, 33, 133-170. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=713043> Recuperado: 14 Agosto 2014.

Cárdenas, F. (2012). Espíritu y Materia Carranguera. Universidad de la Sabana. Chía Cundinamarca.

Cardenas, M., Salamanca, D., Guevara, G., & Garcia, L. (2012). *Programa reverdece la vida, experiencia pedagógica en biodiversidad y diversidad cultural, en el marco de la Educación Ambiental del Distrito Capital*. Bogotá: Bogotá Humana. Disponible en: <http://repositorios.educacionbogota.edu.co/jspui/bitstream/123456789/1981/1/Reverdece%20la%20Vida.pdf> Recuperado: 17 Septiembre 2015.

Cardenas, P., Dextre, T. García, V. & Santibañes, L. (2008). Escuelas Limpias: Proyecto de Gestión Ambiental. *Revista Cuaderno de Difusión*. Disponible en: <http://salvemosalmundoooo.blogspot.com.co/> Recuperado: 12 de julio de 2015.

Carranza, M. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. *Razón y Palabra*, vol. 12, núm. 58, agosto-septiembre, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Estado de México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1995/199520717010.pdf> / Recuperado. 15 de noviembre de 2014.

Castrillon, G., & Garcia Gonzalez, Y. (2009). *Aproximación A Un Estado Del Arte De La Didáctica En La Educación Ambiental*. (Tesis maestría publicada)Universidad de Antioquia: Medellín. Disponible en:

<http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/47/1/AproxEstadoArteEducacionAmbienta.pdf> Recuperado: 27 Mayo 2014

- Castro, C. (2010). Valores, Creencias y Normas Sociales en relación con el medio ambiente en dos localidades de Bogotá. *Espacio Abierto. Cuaderno Venezolano de Sociología*, 18, 653 – 676. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12211871002>. Recuperado: 24 Febrero 2014.
- Castro, R. (2001). Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. *Estudios de Psicología*, 22(1), 11- 22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=66231> Recuperado: 20 Septiembre 2014.
- Castro, J., & Cardenas, J. (2012). Comportamientos pro-ambientales: el caso del reciclaje. *Universidad de los Andes-Facultad de Economía CEDE*, 1-42. Disponible en: https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2012-26.pdf Recuperado: 02 Octubre 2014
- Caurín, A., & Gil, Q. (2011). Las actitudes de los estudiantes universitarios ante la ciencia: métodos de análisis. In *Séptimo Congreso Internacional de Educación, Cultura y Desarrollo*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000138&pid=S1909-2474201400020000400004&lng=en Recuperado: 05 Febrero 2015.
- Cebrian, M., & Noguera, J. (2010). Conocimiento indígena sobre el Medio Ambiente y Diseño de Materiales Educativos. *Comunicar*, 18, 115 - 124. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15812481014> Recuperado: 02 Junio 2014.
- Charles, E. (2011). Ecological psychology and social psychology: it is holt or nothing. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 45, 132-153. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12124-010-9125-8> Recuperado: 24 Mayo 2015.
- Cisneros, A. (1999). Interaccionismo simbolico, un pragmatismo acritico en el terreno de las ciencias sociales. *Revista Sociologica*(41), 103-126.
- Cock, A. (1998). *El Documental Ambiental*. (Tesis de Grado publicada) Unversidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Comunicación social : Medellín. Disponible en: http://www.agifreu.com/v_angles/com_audiovisual/documental/documental%20ambiental%20alejandro%20cock.doc. Recuperado: 02 Octubre 2015.

- Cock, A. (1998). *El Documental Ambiental*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.
Disponible en: www.agifreu.com/.../documental/documental%20ambiental%20alejandros
/ Recuperado: Junio 15 de 2015.
- Codenanza, L., & Cordero, S. (2013). Educación Ambiental y Legislación Educativa en Argentina- Hacia un estado de la cuestión. *Praxis educativa*, 17 (1), 47-55. Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/v17n1a05condenanza.pdf>
Recuperado: 12 Julio 2014.
- COLCIENCIAS. (2006). 75 Maneras de Generar Conocimiento en Colombia. Bogotá: Items. Ltda. /Rómulo Polo. Disponible en: <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/205> Recuperado: 13 Marzo 2014.
- Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D. (2014). Proyecto Ambiental Escolar PRAE. Me Divierto, Experimento, Aprendo y Construyo a través del Aula Ambiental y el Ecomuseo.
- Colegio Ciudad de Villavicencio I.E.D. (2015). Proyecto Educativo Institucional PEI. Autoestima y Comunicación a través de un Bachillerato Académico con Énfasis en Gestión Turística Empresarial.
- Colegio Débora Arango Pérez I.E.D. (2010). Proyecto Educativo Institucional. La Excelencia Académica una Oportunidad de Vida para el Desarrollo Personal y Social.
- Colegio Débora Arango Pérez I.E.D. (2012). Proyecto Ambiental Escolar. Hacia la Sensibilización y la Transformación.
- Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D. (2005). Proyecto Ambiental Escolar. Escuela: Escenario Activo para Generar Conciencia Ambiental.
- Colegio Nicolás Gómez Dávila I.E.D. (2010). Proyecto Educativo Institucional PEI. Formación en Valores para el Desarrollo y el Mejoramiento Social.
- Colegio Pablo de Tarso I.E.D. (2013). Proyecto Ambiental Escolar PRAE. Gestores por Naturaleza.
- Colegio Pablo de Tarso I.E.D. (2013). Proyecto Educativo Institucional PEI Construcción de Proyectos de Vida Productivos.
- Colegio Técnico Palermo I.E.D. (2012). Proyecto Ambiental Escolar PRAE. Generación de Ambientes Escolares Adecuados para una Sana Convivencia en el Colegio Palermo.

- Colegio Técnico Palermo I.E.D. (2012). Proyecto Educativo Institucional PEI. Comprometidos en la formación de excelentes ciudadanos.
- Colombia Aprende (s.f.) La Educación Ambiental: Hacia la Transformación de la Educación y sus Proyecciones en la Construcción de la Sociedad. Reflexión y Acción: El Diálogo Fundamental para La Educación Ambiental. Módulo 1.p65. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-81732_archivo.pdf / Recuperado: Mayo 14 de 2015.
- Conde, R., Gonzalez, O., & Mendieta, E. (2006). Hacia una Gestión sustentable del camous universitario. *Casa del Tiempo. Universiad Autonoma metropolitana*, 15 - 25. Disponible en: http://www.uam.mx/difusion/casadel tiempo/93_94_oct_nov_2006/casa_del_tiempo_num_93_94_15_25.pdf. Recuperado: 08 Agosto 2014.
- Conde, Y. (2015). Diario de Campo. Colegio Pablo de Tarso. I.E.D. Documento Inédito. Disponible en: <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>
- Congreso de la Republica, (2012). Ley 1549, Por medio de la cual se Fortalece la Institucionalización de la Política nacional de Educación Ambiental y su Incorporación Efectiva en el Desarrollo Territorial. Obtenido de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf/> Recuperado: 17 de noviembre de 2014.
- Congreso Internacional de Naciones Sobre Educación y Formación Ambiental (1987). URRS. Obtenido de: <http://www.mendoza.edu.ar/contenidosdigitales/attachments/article/1032/1ea.pdf> / Recuperado: 04 de Mayo de 2015.
- Contreras, S. (2012). *Actitudes Ambientales de los Estudiantes en Baja California, Características Personales y Académicas Asociadas*, (Tesis de Doctorado publicada). Universidad Autónoma de Baja California: México. Disponible en: http://anea.org.mx/docs/Tesis_Sofia_Contreras.pdf Recuperado: 24 Febrero 2015.
- Corral, V. (2012). Sustentabilidad y Psicología Positiva: Una Visión Optimista de las Conductas Proambientales y Prosociales. Hermosillo Sonora. Universidad de Sonora. México. Editorial Manuel Moderno.

- Corral, V., & Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de una conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1-26. Disponible en: https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol5_1y2/VOL_5_1y2_a.pdf Recuperado: 09 Abril 2015.
- Corraliza, J., & Gilmartin, M. (1996). *Psicología social aplicada*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Cuellar & Chica., (2007). Ideas para construir un currículo educativo ambiental a partir de la acción comunicativa. (Tesis publicada) Universidad Santo Tomás: Bogotá. Disponible en: <https://books.google.com.co/books> Recuperado: 02 Febrero 2015.
- Das Supta, J. (1995). Programa de Introducción a la Educación Ambiental para profesores e inspectores de Ciencias Sociales en Enseñanza Media. Bilbao: Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA.
- De Castro, R. (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 3(2), 107-118. Disponible en: http://mach.webs.ull.es/PDFS/VOL3_2/Vol_3_2_a.pdf Recuperado: 16 Mayo 2015.
- De la Quintana, L. (2015). *Bolivia en Corto*. Obtenido de <http://boliviaencorto.com/pelicula.php?codigo=150>
- Decreto 1743. (1994). República de Colombia, 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. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-104167.html>. Recuperado: Febrero 12 de 2015.
- Decreto 617. (2007). Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Por el cual se adopta y reglamenta la Política Pública Distrital de Educación Ambiental. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=28135/> Recuperado: Julio 14 de 2015.
- Delgado, S., Trujillo, J., & Torres, M. (2013). La huella hídrica como una estrategia de educación ambiental enfocada a la gestión del recurso hídrico: ejercicio con comunidades rurales de Villavicencio. *Luna Azul* (36), 70-77. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a06.pdf> Recuperado: 10 Mayo 2014.

- Díaz, J. & García, H. (2013). Metodología de Proyectos Estudiantiles para el tratamiento de Residuos Sólidos. *Revista Mexicana de Educación Ambiental Jamdoekua*. Disponible en: <http://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/02/E-book-Innovacion-Educativa-2012.pdf> /Recuperado: Junio 13 de 2015.
- Duran, R., & Mendez, M. (2010). *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. Merida, Yucatan, México: CICY,PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: <http://www.cicy.mx/Documentos/CICY/sitios/biodiversidad/pdfs/Indice/HojaLegal.pdf> Recuperado: 22 Septiembre 2014.
- Eagly, A. & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Furt work. Harcourt Brace Jovanourch. College publishers.
- Ecología Verde: Desarrollo Sostenible para un mundo Mejor. (2014) Infografía sobre el Reciclaje. Disponible en <http://www.ecologiaverde.com/infografia-sobre-el-reciclaje/#ixzz412NObpNk> / Recuperado: Mayo 15 de 2015.
- Eschenhagen, M. (2008) Aproximaciones al pensamiento ambiental de Enrique Leff: un desafío y una aventura que enriquece el sentido de la vida. *ISEE Publicación Ocasional*, 4, 3- 4. Disponible en: <http://www.cep.unt.edu/papers/eschenhagen-span.pdf> Recuperado: 05 Mayo 2015.
- Espejel, A. & Florez, A. (2012). Educación Ambiental Escolar y Comunitaria en el Nivel Medio Superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662012000400008&script=sci_arttext / Recuperado: Mayo 25 de 2015.
- Fals, O. (1998). *Participación Popular: Retos del Futuro*. Bogotá: ICFES, IEPRI, COLCIENCIAS.
- Fernández, M. (2008). ¿Por qué Estudiar las Percepciones Ambientales?. Una Revisión de la Literatura Mexicana con Énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*. Vol. XV No. 43. 0. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/espiral/v15n43/v15n43a6.pdf/> Recuperado: Mayo 25 de 2015.
- Fernández, R., Porter-Bolland, L., & Sureda, J. (2010). Percepciones y conocimientos ambientales de la población infantil y juvenil de una comunidad rural de Veracruz, México. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12, 35- 43. Disponible en: http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/12/012_Fernandez_Tarrio.pdf Recuperado: 22 Septiembre 2014.

- Galindo, O., Luengas, A., & Martínez, A. (2015). Plan para la Aplicación del Uso Racional de Energía Eléctrica en la Unidad Estratégica de Negocio de Energía – Emcali. *Biblioteca Digital universidad de San Buenaventura.P.* 34. Tomado de: <http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/handle/10819/2326> / Recuperado: Junio 23 de 2015.
- Galli, F., Bolzan, C., Bedin, L., & Castellá, J. (2013). Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños del sur de Brasil. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45 (3), 461-473. Disponible en : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80529820011> Recuperado: 22 Agosto 2014.
- García del Dujo, A. (2013). Enfoques Tradicionales y Enfoques Emergentes en la Construcción del Marco Teórico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. *Revista Española de Pedagogía*, 209 - 225. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4198446> Recuperado: 17 Noviembre 2014.
- García, A. & Muñoz J. (2013). Enfoques tradicionales y enfoques emergentes en la construcción del marco teórico de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Española de pedagogía*, Vol. ,209 – 225. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4198446> / Recuperado: Mayo 23 de 2015.
- Galeano, J. (2014). Presencia Pedagógica Del Río Bogotá: Un Estudio En La Cuenca Alta. *Intellectum*. Universidad de la Sabana. Chia.
- Gavirati, P. M. (2012). Periodismo local y Cambio climático global- Análisis discursivo de la Cop 15 en la prensa Argentina. *Razon Y Palabra*. Disponible en: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N79/V79/28_Gavirati_V79.pdf
- Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: A review. *International Journal of Psychology*, 141-157. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijop.12034/pdf>
- Gobierno de Chile. (2013). Estrategia Nacional de Crecimiento Verde. Disponible en: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-55866_Estrategia_Nacional_Crecimiento_Verde.pdf / Recuperado: Mayo 21 de 2015.

- González, E. (2001). Otra lectura de la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 141 -148. Disponible en: <http://www.ecologiasocial.com/biblioteca/GonzalezGhisotiraEducAmbALat.pdf>
Recuperado: 19 Octubre 2014.
- González, E., & Arias, M. (2009). La Educación ambiental Institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*, 56-68. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000200005
Recuperado: 07 Octubre 2014.
- González, E., & Valdez, R. (2012). Enfoques y sujetos en los estudios sobre representaciones sociales de medio ambiente en tres países de Iberoamérica. *Revista de Investigación Educativa*, 14, 1-17. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121840001>
Recuperado: 11 Febrero 2015.
- González, F. & Zapata, J. (2004). Uso Eficiente y Ahorro de Energía Eléctrica en el Colegio INEM Felipe Pérez: Una Visión Estratégica Desde La Educación Ambiental. *Tesis de Grado*. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4209/1/3337071Z35.pdf>
/Recuperado: Julio 31 de 2015.
- Google Maps. Mapa de Bogotá. (2015). Disponible en: <https://www.google.it/maps/place/Bogotá>
/ Recuperado: Marzo 24 de 2015.
- Grupo de Educación Ambiental en Proyectos de Inversión de Cornare (GEAC). (2013).
Obtenido de: http://www.cornare.gov.co/banco-proyectos/documentos/Anexo_Criterios_proyectos_Educacion_Ambiental_V.01.pdf /
Recuperado: Noviembre 28 de 2014.
- Guerrero, L. (2010). Historia del Movimiento Ambiental Departamento de Risaralda Aportes, conceptos, prácticas sociales de la cultura ambiental y la participación social. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1993/1/36370986132G934.pdf>
Recuperado: 20 Octubre 2014
- Guevara, J. (2013). Ecología Humana y Acción Pro-Ambiental: Alteridades Recíprocas Aula-Escuela Comunidad para el Manejo Sustentable de Residuos. *Revista Latinoamericana de Psicología* Print versión ISSN 0120-0534.rev.latinoam.psicol. vol.45 no.3 Bogotá.

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342013000300010&script=sci_arttext / Recuperado: Abril 08 de 2015.

Guevara, J., & Rodríguez, C. (2002). Localización de Actitudes Proambientales. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 11(2), 93-109. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26411207> Recuperado: 09 de Junio 2014.

Gutierrez, G., Medellín, J., Vargas, C., & Vasquez, L. (2011). Actitudes ambientales en los estudiantes de nivel superior en Mexico. *Luna Azul*, 31-36. Disponible en: http://200.21.104.25/lunazul/downloads/Lunazul33_4.pdf Recuperado: 14 de Octubre 2014.

Hederich, C., Martínez, J., & Rincón, L. (2014). Hacia una educación basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación*, 19 -54. Disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/2585/> Recuperado: 10 de Agosto de 2015.

Herdoiza, M. (2000). Capacitación Docente. *Strengthenmg Achievement in Basic Education*. P. 58. No 5 I9-O357-C-OO-II69-OO Disponible en : http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf / Recuperado: 16 de julio 2015.

Hernandez , R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Grall Hill.

Hetzuntza, L. (1998). Huerto Escolar. Actividades Ambientales. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Obtenido de: www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/.../800001c_huerto_escolar_c.pd / Recuperado: 12 de noviembre de 2014.

Holaham, Ch. (1996). *Psicología Ambiental un Enfoque General*. México Limusa. Pp. 312 – 393. Disponible en: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/Psicologia%20ambiental.pdf> Recuperado: 15 de marzo de 2015.

Holahan, Ch (1982). *Environmental Psychology*. New York: Ramdom House. *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa].

Holahan, Ch. (2012). *Environment and behavior: A dynamic perspective*. Springer Science & Business Media. New York: Plenum Press Disponible en:

<https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=0NvVBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq>

Recuperado: 26 Octubre 2014.

Junta Administradora Local de Bosa. (2012). Acuerdo 002 Por el cual se Adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para la Localidad de Bosa.

Disponible en: [www.bosa.gov.co/index.php/desarrollo-local/2013-09-23-23-42-26 /](http://www.bosa.gov.co/index.php/desarrollo-local/2013-09-23-23-42-26/)

Recuperado: Octubre 25 de 2015.

Kant, I. (1787). *Critica de la Razon Pura*. Buenos Aires : *Taurus* Pensamiento. Disponible en:

<http://www.elboomeran.com/upload/ficheros/obras/25.12criticarazonpura.pdf>

Recuperado: 22 Feberero 2014.

Kormos, C., Gifford, R., & Brown, E. (2014). The influence of descriptive social norm information on sustainable transportations behavior. *Environment and Behavior*. Disponible en:

<http://eab.sagepub.com/content/early/2014/02/03/0013916513520416.abstract>

Recuperado: 22 Septiembre 2014.

Laffierrère, G. (1998). La pedagogía teatral una herremienta para la enseñanza. *Educación Social*, 13-14.

Lázaro M. (2009). *Cultura científica y participación ciudadana en política socio-ambiental*. Donostia San Sebastián (Uruguay): *Universidad del país Vasco:España* Disponible en:

<http://www.bib.fcien.edu.uy/files/etd/biol/uy24-14840.pdf> Recuperado: 08 Julio 2014.

Leff, E. (2000) *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental de Desarrollo*. México D.F: Editorial Siglo XXI. Disponible en:

http://www.intranet.senasa.gov.ar/intranet/imagenes/archivos/peps/Documentos_y_articulos/Conceptos_basicos_para_el_estudio_de_sistemas_complejos_Rolando-Garcia.pdf

Recuperado: 02 Noviembre 2014.

Leff, E. (2008). *Discursos Sustentables / por Enrique Leff*. — México : Siglo XXI Editores, 2008. 272 p. — (Ambiente y democracia) ISBN: 978-607-3-00047-5 1. Ecología humana 2.

Capital. 3. Desarrollo sustentable. 4. Educación ambiental. I. t. II. Ser. Disponible en:

[http://colegiodesociologosperu.org/nw/biblioteca/Discursos%20sustentables%20-](http://colegiodesociologosperu.org/nw/biblioteca/Discursos%20sustentables%20-%20Leff.pdf)

[%20Leff.pdf](http://colegiodesociologosperu.org/nw/biblioteca/Discursos%20sustentables%20-%20Leff.pdf) / Recuperado: Mayo 14 de 2015.

Ley 715. Ley General de Educación (2001). Congreso de la República. Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación

y salud, entre otros. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-86098.html>

López, J. (2015). Las bombillas de bajo consumo. Engaño Tóxico. Contaminación electromagnética y otras radiaciones. Disponible en: <https://radiaciones.wordpress.com/2015/09/03/las-bombillas-de-bajo-consumo-el-engano-toxico>.

Lopez, M. (2010). Actitudes Ambientales de la Población de la Localidad de Mar Chiquita. Hacia la Conservación de la Reserva de la Biosfera Parque Atlántico Mar Chiquito. Mar de Plata, Argentina: *Universidad Nacional de Mar de Plata*, Facultad de ciencias económicas y sociales. Disponible en: http://www.unesco.org/uy/geo/fileadmin/ciencias%20naturales/mab/articulos_RB/Beca_MAB_2010_-_Eco_-_02510_Argentina.pdf

Macedo, B., & Salgado, C. (2007). Educación Ambiental y Educación Para el Desarrollo sostenible en America Latina . Santiago de Chile: Forum de sostenibilidad. Disponible en: http://www.ehu.eus/cdsea/web/revista/numero_1/01_03macedo.pdf Recuperado: 08 Mayo 2014.

Martínez, J. (2004). Comportamiento Proambiental. Una Aproximación al Estudio del Desarrollo Sustentable con Énfasis en el Comportamiento Persona-Ambiente. *Red Internacional de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo Buenos Aires*. Argentina. Núm. 99. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/124/12499303.pdf> / Recuperado: Mayo 27 de 2014.

Martínez, J. (2009). El reciclaje. La Forma más Fácil de Mantener Nuestro Planeta Vivo. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/reciclaje-forma-mas-facil-mantener-nuestro-planeta-vivo/>

Martínez, J. (2013). Ecología Humana y Acción Proambiental: Alteridades Recíprocas aula-escuela- comunidad para el manejo sustentable de Residuos. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342013000300010&script=sci_arttext / Recuperado: 27 de septiembre de 2014.

Mejía, A., & Bedoya, N. (2004). Proyección social del Semillero SISMO en el fortalecimiento de la Educación Ambiental Escolar. *Revista Lasallista de Investigación*, 121 - 124. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/695/69511024.pdf> Recuperado: 19 Abril 2014.

- Melo, A. I. (2013). Estrategias Pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad Ambiental en la Corporación Educativa del Litoral. *Estrategias Pedagógicas*, 824, 85-89. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4752626> Recuperado: 23 de Junio 2015.
- Mendieta, M., & Gutierrez, G. (2014). Actitudes Ambientales hacia el Agua, una exploración en estudiantes del municipio de Ventaquemada (Boyacá). *Luna Azul*, 40-62. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742014000200004 / Recuperado: 12 de marzo de 2015.
- Mendoza, I., Fuentes, L., Molero, N., & González, M. (2008). Gestión del Conocimiento Ambiental desde la Universidad de Zulia hacia el entorno Social. *Revista Científica Electrónica Ciencias Gerenciales Negotium*. Disponible en: <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/10/Art5.pdf> Recuperado: 22 Julio 2014.
- Meseguer L., Catalá, D., Sanz, G., & Luis, J. (2009). Definición y Principios de la Historia de la Educación Ambiental. España. Disponible en: <http://es.slideshare.net/matojo/definicion-y-principios-de-la-educacin-ambiental-b> Recuperado: 22 Enero 2014.
- Ministerio de Educación del Salvador. (2009). El Huerto Escolar, Orientaciones para su implementación. Disponible en: www.fao.org/docrep/013/am275s/am275s00.pdf /Recuperado Octubre 23 de 2015./ Recuperado: 21 de junio de 2015.
- Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Educación Nacional. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá D.C., Colombia Disponible en: http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf Recuperado: 03 Abril 2015
- Miñana C, Toro C & Mahecha A (2012). Construcción de lo Público en la Escuela: Una Mirada de Dos Experiencias de Educación Ambiental en Colombia. *Revista mexicana de Investigación*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14024273007> /Recuperado: Febrero 14 de 2015.
- Mora, W.(2010). Educación Ambiental y Educación para el desarrollo Sostenible. Ante la crisis planetaria. Demanda a los procesos formativos del profesorado. *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, 26, 7-35. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/William_Mora_Penagos/publication/280083214_Educacin_ambiental_y_educacin_para_el_desarrollo_sostenible_ante_la_crisis_planetaria_d

emandas a los procesos formativos del profesorado/links/55a747fe08ae51639c576fa6.pdf Recuperado: 18 Junio 2014.

Moreno, F. (2008). Origen, concepto y evolución de la educación ambiental. *Revista Digital Innovación y experiencias educativas*. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_13/Francisco_Moreno_1.pdf Recuperado: 26 Julio 2014.

Moreno, O. (2015). Diario de Campo. Colegio Ciudad de Villavicencio. I.E.D. Documento Inédito. Disponible en: <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>

Morin, E. (2011) Introducción al Pensamiento Complejo. Barcelona: Gedisa. Disponible en: http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf Recuperado: 11 Marzo 2014.

Motos, T. (2009). El teatro en la Educación Secundaria, Fundamentos y retos. *Revista Creatividad y Sociedad*, 6-9.Nº. 14.

Moyano, E., Encina, J., & Vicente, D. (2007). Evaluación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) en Chile: Operatoria e Impacto. *Psicología para América Latina*. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1870-350X2007000200015&script=sci_arttext&tlng=en Recuperado: 23 Mayo 2014.

Navarro, J.& Pardo, J. (2009). Historia de la Filosofía. Madrid: Anaya.

Observatorio Ambiental de Bogotá. Mapa Territorios Ambientales de Bogotá. Disponible en: <http://www.oab.ambientebogota.gov.co/es/educacion-ambiental/participacion-ambiental/territorios-ambientales/territorios-ambientales-de-bogota> / Recuperado: Agosto 20 de 2015.

Ochoa, S. (2008). Habermas: Conocimiento e interés. Nuevo estatuto de la razón comprensiva. *Revista de filosofía A Parte rei*, 55,1-18. Disponible en: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/ochoa55.pdf> Recuperado: 14 Octubre 2014.

Ojeda, F., & Perales, F.(2008). Ecourban: nuevos caminos para nuevas ideas en educación ambiental. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, (5) 1, , 75-93. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/920/92050107.pdf> Recuperado: 20 Septiembre 2014.

- Oliveros, P., & Aragonés, J. (2013). Educación Ambiental: Itinerario en la Naturaleza y su Relación con Conectividad. Preocupaciones Ambientales y Conducta. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 65 (3), 503 – 513. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80529820014> Recuperado: 19 de Junio 2014.
- Orellana, E. (2013). El Huerto Escolar como Eje para el Fomento de la Educación Ambiental. *Innovación y Experiencias Educativas*. ISSN 1988-6047 DEP Legal: GR 2922/2007. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/ELENA_ORELLANA_1.pdf /Recuperado: Abril 10 de 2015.
- Oyaga, R (2008). Cuaderno Ambiental Escolar. Corporación Universitaria de la Costa CUC. Barranquilla Colombia.
- Páramo, P. (1996). Psicología Ambiental. *Suma Psicológica*, 1-12. Disponible en: <http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/view/282> Recuperado: 15 abril 2014.
- Páramo, P. (2009). Reglas Proambientales. *Universidad Pedagógica Nacional UPN*.
- Páramo, P. (2010). Aprendizaje Situado: Creación y modificación de prácticas culturales en el espacio público urbano. *Psicología y Sociedad*, 22(1), 130-138. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v22n1/v22n1a16.pdf> Recuperado: 16 Octubre 2014.
- Páramo, P. (2013). Comportamiento humano responsable: Las reglas de convivencia en el espacio público. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 473-485. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80529820012.pdf> Recuperado: 12 Marzo 2015.
- Paramo, P. (2014). Reglas Proambientales. Ensayo. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (UPN). Documento Inédito.
- Páramo, P., & Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la teoría de facetas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 29(2), 243-266. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80529202> Recuperado: 20 de Agosto 2014
- Pardavé, W. (2007). Estrategias Ambientales de las 3R a las 10R. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.
- Pardo, M. (2000), Integración de Destrezas en la Producción de un Cortometraje en la Clase de E /LE. *Centro Virtual Cervantes*. ASELE. Actas XI. Obtenido de: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/11/11_0875.pdf.

- Petty, R., & Cacioppo, J. (1986). *The elaboration of Likelihood Model of Persuasion*. Columbia: Academic Press.
- Pinzón, M & Echeverri I. (2010). Espacio Público, Cultura y Calidad Ambiental Urbana. Una Propuesta Metodológica para su Acción. *Investigación y Desarrollo*. Vol. 18, Num. 01 pp. 92, 113. Disponible en:
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/viewArticle/967/4588/>
Recuperado 23 de noviembre de 2014.
- Piña, D. (2015). Diario de Campo. Colegio Débora Arango Pérez.I.E.D. Documento Inédito. Disponible en: <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>
- Plan Ambiental Local PAL (2013). Alcaldía Local de Usme.. Disponible en:
<http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2883159/PAL+USME+2013-2016.pdf>
/Recuperado: Octubre 04 de 2014.
- Plan Decenal de Educación. (2006-2016). República de Colombia Disponible en:
www.plandecenal.edu.co/html/.../articles-166057_version_interactiva.pdf / Recuperado:
Abril 23 de 2015.
- Programa RED, Universidad Nacional de Colombia. (2002). Educación Ambiental: Interdisciplinariedad y Currículo: *Construcción de Proyectos Escuela- Universidad* . Bogota . Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1411/2/01PREL01.pdf>
Recuperado: 10 Septiembre 2014.
- Proshansky, H., Ittelson, W., & Rivlin, L. (1970). *Enviromental Psychology: Man and his Physical Setting*. New York: Holt, Rinehart & Winston. Disponible en:
<http://www.leopold.wilderness.net/pubs/24.pdf> Recuperado : 03 Julio 2014.
- Puerta, S. (2004). Los Residuos Sólidos Municipales como Acondicionadores de Suelos. *Revista Lasallista de Investigación*. Vol. 1. Núm. 001. Pp. 56 65. Antioquia Colombia. Disponible en: <https://quimiambientalutp.files.wordpress.com/2012/06/suelos-residos.pdf>
/ Recuperado: Septiembre 15 de 2014.
- Ramírez, E., & Tovar, N. (2012). Conciencia y Cultura Ambiental, un Indicador de Medida de la Responsabilidad Social Empresarial, Caso Río Fucha, Bogotá, D.C. *Estrategias*, 10 (19), 68-80. Disponible en : <http://revistas.ucc.edu.co/index.php/es/article/view/522/613>
Recuperado: 27 Noviembre 2014.

- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Obtenido de Diccionario de la Lengua Española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=UWfndCk> Recuperado: 22 Septiembre 2015.
- Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, núm. 7, 2004, pp. 45-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400706> / Recuperado: Agosto 31 de 2015.
- Rivera J. & Rodriguez C. (2009). Actitudes y Comportamientos Ambientales en Estudiantes de Enfermería de una Universidad Publica del Norte de Perú . *Med Exp Salud Pública*, 338-342. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n3/a12v26n3.pdf> / Recuperado: 14 de julio de 2015.
- Rodriguez , G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Aljibe.
- Rojas J. (2003) Paradigma Ambiental y Desarrollo Sustentable. Revista: Conceptos básicos sobre el medio ambiente y desarrollo sustentable. Colección: educar para el ambiente. Manual para el docente. Publicado en Buenos Aires, P. 23.
- Rojas, R. (2002). *Métodos para la Investigación Social*. México: Plaza y Valdes.
- Romero, M. & Acosta, A., (2012). El conocimiento científico permeando la política ambiental. Bogotá -Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en: http://www.academia.edu/3493126/Conocimiento_Cient%C3%ADfico_Permearndo_la_Pol%C3%ADtica_Ambiental Recuperado: 14 Enero 2014.
- Roque, M. (2003). Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. *Centro de información, Gestión y Educación Ambiental. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.*, (pág. 10). La Habana, Cuba.
- Ruiz, M (2006). Las salidas Pedagógicas como Estrategias de Formación en las Ciencias Naturales. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. Disponible en: <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/757/1/JG0265.pdf> / Recuperado: Octubre 28 de 2014.
- Sabucedo, J., Lopez, W., Alzate, M., & Duran, M. (2007). Emociones y comportamiento pro-ambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 287-296. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80539206> Recuperado: 29 de Junio 2014.

- Sáenz, O. (2007). *Las Ciencias Ambientales: Una nueva área del Conocimiento*. Red colombiana de Formación Ambiental RCFA. Bogotá: Digiprint Editores. Disponible en: <http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa/lascienciasambientalesunanuevaareadeconocimiento.pdf>
Recuperado: 30 Mayo 2014.
- Salinas, P. (2012). *Metodología de la Investigación Científica*. Merida, Venezuela: Universidad de los Andes. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/34398/1/metodologia_investigacion.pdf /
Recuperado: 23 de julio de 2015.
- Sanchez, I. (2008). Redacción de Proyectos de Investigación *Científica: Un Manual para el Estudiante de Enseñanza Media*. ASOVAC Oriente. Disponible en: <http://www.ucn.edu.co/institucion/sala-prensa/documents/manual-de-redaccion-mayo-05-2011.pdf> / Recuperado: 09 de noviembre de 2014.
- Sanfeliu, A. (2010). *La música y el medio ambiente*. Barcelona: Escola de Cultura de Pau. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/butecpspa/butecpspa_a2010m10n2/musicaymedioambiente.pdf /
Recuperado: 10 de noviembre de 2014.
- Sarmiento, P. J. (2013). Bioética Ambiental y Ecopedagogía una Tarea Pendiente. *Acta Bioethica*, 19 (1), 29 -38. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2013000100004
Recuperado: 03 Abril 2015
- Schmuck, P. y Schultz, P.W. (2002). *Sustainable development as a challenge for Psychology*. En P. Schmuck y P.W. Schultz (Eds.), *Psychology of Sustainable Development*. Norwell, Massachusetts: Kluwer. Disponible en: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4615-0995-0_1#page-1 Recuperado: 15 de Junio 2014.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2006). *Ambiente por Recursos [Archivo de Datos]*. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/cerros-orientales#1> / Recuperado: Enero 29 de 2015.
- Shaw, R. (2015). Diario de Campo. Colegio Técnico Palermo. I.E.D. Documento Inédito. Disponible en: <http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com>
- Sinja, S., Supta, J., & Jacobson, W. (1995). *Programa de Introducción a la Educación Ambiental para profesores e inspectores de Ciencias Sociales en Enseñanza Media*. Bilbao : Los libros de la Catarata. Disponible en:

<https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=YCWI6cL5dmYC&oi=fnd&pg=PA11&dq> Recuperado: 11 Noviembre 2014.

- Sotomayor, A. (2011). Intervención Comunicacional en la Promoción del Perfil Ambiental del Profesorado del Colegio Nacional Integrado Jorge Basadre en Santa María del Valle, Huánuco. Enseñanza & Teaching: Revistalinteruniversitaria de Didáctica. Perú. ISSN 0212-5374, Vol. 33, N° 1, 2015, págs. 193-212. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5094668> / Recuperado: Junio 15 de 2015.
- Souza, C., & Andrade, C. (2014). Health environmental and territory: a necessary discussion in health training. *Ciênc. saúde coletiva*, 19 (10), 4113-4122. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v19n10/1413-8123-csc-19-10-4113.pdf> Recuperado: 21 Febrero 2014.
- Taylor, S. y Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behavior*, 27, 603-630. Disponible en: <http://eab.sagepub.com/content/27/5/603>. / Recuperado: 23 de septiembre de 2014.
- Tejada, L. (2009). Las Salidas un recurso para el aprendizaje en educación infantil. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 3. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/mod_ense-csifrevistad_14.html / Recuperado: 17 de agosto de 2015.
- Tejedor, F. (2007). Innovación Educativa Basada En La Evidencia (IEBE). *Bordon* 59, 458 -488. Disponible en: <http://qite.usal.es/Publicaciones.html> / Recuperado: Agosto 8 de 2015.
- Tobasura, I. (2006). La Política Ambiental en los Planes de Desarrollo en Colombia 1990-2006. Una visión crítica. *Luna Azul* (22), 8-19 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3217/321727224002.pdf> Recuperado: 16 de Junio 2014.
- Tobasura, I., & Sepulveda, L. (1997). *Proyectos Ambientales Escolares: estrategia para la formación ambiental*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Torres , E.. (2011). *Medio Ambiente y Proyecto Ambiental escolar (PRAE) en el Colegio Nicolas Esguerra*.(Tesis de Maestría Publicada) Universidad Nacional de Colombia: Bogotá http://www.bdigital.unal.edu.co/4633/1/TESIS_MAESTR%C3%8DA_EN_ENSE%C3%91ANZA_DE_LAS_CIENCIAS_EXACTAS_Y_NATURALES-SEDE_BOGOT%C3%81.pdf Recuperado: 22 Agosto 2014.

- Torres , M. (2010). La Educación Ambiental en Colombia: Un Proceso construido a la Luz de una Mirada Investigativa . *Educación Ambiental*, 96 -110. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1411/4/03CAPI02.pdf> Recuperado: 08 Mayo 2014.
- Torres, M. (1998). La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*, (16), 23-48. Disponible en: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie16a02.pdf> Recuperado: 2 Septiembre 2014.
- Torres, M. (2002). Educación ambiental en Colombia: Un proceso construido a la luz de una mirada investigativa. *Interdisciplinariedad y Currículo:Costrucción de proyectos escuela-universidad*,(pp.91-110). Bogota: Universidad Nacional de Colombia. Diponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1411/4/03CAPI02.pdf> Recuperado: 22 Octubre 2014.
- Torres, M. (2002). Educación ambiental en Colombia: Un proceso construido a la luz de una mirada investigativa. En U. N. Programa RED, *Interdisciplinariedad y Currículo:Costrucción de proyectos escuela-universidad* (págs. 91-110). Bogota: Universidad Nacional de Colombia. Diponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1411/4/03CAPI02.pdf>
- Tovar, J (2012). Fundamentos para la Formación de Líderes Ambientalistas Comunitarios, Consideraciones Sociológicas, Deontológicas, Epistemológicas, Didácticas y Pedagógicas. *Revista Luna Azul*, 214-239. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727348013 Recuperado: 14 Marzo 2014
- Triana, S. (2009). El PRAE como Eje Trasversal en el Nivel de Preescolar en el Gimnasio Británico. Universidad de la Sabana. Facultad de Posgrados. Disponible en: <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/2780/122444.pdf?sequence=1> / Recuperado: Mayo 16 de 2015.
- Unesco. (2013), Enfoques Estratégicos sobre las Tics, e la Educación en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Disponible en: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf> /Recuperado: 13 de noviembre de 2014.
- UNESCO-PNUMA. (13-22 de Octubre de 1975). Programa Internacional de Educación Ambiental. Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado, Yugoslavia.

Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608SB.pdf> /
Recuperado: Septiembre 23 de 2014.

Ussa, E. & Vargas, E. (2011). Contexto, Región y Territorio en los Proyectos Ambientales Escolares PRAES: Herramienta didáctica SED-UD. Secretaria de Educación de Bogotá D.C. Dirección de Relaciones con el Sector Educativo Privado, Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/herramienta/territorializacion.pdf / Recuperado: Mayo 21 de 2015.

Valbuena, (2013). Memorias Congreso Iberoamericano de Educación. Documento inédito.

Valera, S., y Pol, E. (1994). El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la psicología social y la psicología ambiental. Anuario de Psicología, 62, 5-24. Madrid: Cátedra. Disponible en: <http://www.ub.edu/escult/editions/0identidad.pdf> / Recuperado: 18 de octubre 2014.

Vargas, C., & Estupiñan, M. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo Rabanal (Boyacá). . *Luna Azul* (34), 10-25. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727348002>

Vega, P., & Freitas, M. Y. (2007). Marco Teórico y Metodológico de educación ambiental e intercultural para un Desarrollo Sostenible. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 4 (3), 539 - 554. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92040311> Recuperado: 05 noviembre 2014.

Velásquez, J. (2009). La Transversalidad como Posibilidad Curricular desde la Educación Ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, vol. 5, núm. pp. 29-44 Universidad de Caldas Manizales, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf> / Recuperado: 13 de enero de 2016.

Villarruel, M. (2013). La educación superior en el contexto de la sustentabilidad. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 4 (1), 135-150. Diponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4233701> Recuperado: 16 de Enero 2015.

Weissmann, H. (2002). Propuestas de Educación ambiental en el plan de educación ambiental del IMEB (España). En P. RED, *Interdisciplinariedad y Currículo: construcción de proyectos escuela - universidad* (pp. 111- 120). Bogotá: Universidad Nacional de

Colombia. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1411/4/03CAPI02.pdf>
Recuperado: 24 Mayo 2014.

www.eltiempo.com. (2008). *Los niños, líderes ambientales del presente y del futuro*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4542994> / Recuperado 10 de enero de 2016.

www.tierra.org. (2015). *Ventajas del compostaje*. Obtenido de Amigos de la tierra: https://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/Informe_compost_web_con_tabla_buena-1.pdf /
Recuperado: 10 de enero de 2016.

<http://nuestrosdiariosdecampo.simplesite.com> Recuperado: 10 de marzo de 2016.

Zabala, I., & Garcia, M. (2008). Historia de la educación ambiental desde sus inicios y análisis en los congresos internacionales. *Revista de investigación (63)*, 201-218. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011
Recuperado: 22 Septiembre 2014.

Zamorano, B., Parra, V., Fabiola, P., & Castillo (2009). Percepción ambiental en estudiantes de secundaria. *Revista electronica Actualidad educativa en Investigación*, 9 (3) 1-19. Disponible en: <http://revista.inie.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/290/1111>
Recuperado: 12 Noviembre 2014.

Zamudio, C. (2012). Red de Maestros en Educación Ambiental: Un espacio de formación de formadores en Bogotá, Colombia. *Revista Nodos y Nudos*, 4 (32), 88-100. Disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/1902/1876> Recuperado: 20 Septiembre 2014.

Zamudio, C. (2013). Sobre la Educación Ambiental. En I. d. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Investigaciones y Poryectos en Educación Ambiental UD (2008-2011)* (págs. 19-47). Bogotá: UD Colección Tierra y Vida.

Zimmermann, M. (2001). *Ecopedagogía para el Nuevo Milenio*. Primera Edición. Bogota D.C. Ecoe ediciones. ISBN:958-648-278-2.

Anexos

Anexo A. Instrumento de Evaluación PRAE (Adaptado de Instrumento de evaluación de PRAE de la Secretaria de Educación Distrital).

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	
Nombre del establecimiento educativo	
Dirección	
Teléfono	
UPZ	
Barrio	
Código DANE	
Nombre del Rector	
Teléfono del Rector	
E-mail	
Nombre del responsable del PRAE	
Teléfono responsable del PRAE	
E-mail	
Localidad	
Cargo del responsable del PRAE	
Preescolar	
Primaria	
Secundaria y Media	
Total de docentes	
Directivos docentes	
Administrativos	

Personas de servicios generales	
Énfasis del PEI	
Enfoque pedagógico que orienta el PEI	
Estimado de población educativa que habita en la localidad	
* ¿Reconoce el territorio ambiental en el que se encuentra inmersa la institución?	
Territorio Ambiental	

2. EL PRAE, UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

¿Su PEI incluye un PRAE?

¿En qué nivel de desarrollo se encuentra el PRAE de su institución?

¿Cuál es el título del PRAE?

3. PROBLEMATIZACIÓN

¿Cuál es el problema de investigación que aborda el PRAE?

La formulación del PRAE en la institución obedece principalmente a:

¿Cuál o cuáles diagnósticos ambientales fueron tenidos en cuenta para la elaboración del PRAE?

¿En cuál de las siguientes categorías se puede incluir el problema de investigación del PRAE de su Institución?

¿En cuál o cuáles problemáticas ambientales de la localidad, se centra el PRAE?

¿Qué instrumentos fueron utilizados para identificar el problema de investigación del PRAE?

4. OBJETIVOS

¿Cuáles son los objetivos generales propuestos para el PRAE?

¿Cuáles son los objetivos específicos propuestos para el PRAE?

¿En que aspectos centran la atención los objetivos del PRAE?	
¿Cuál es el alcance de los objetivos planteados en el PRAE?	
¿Cuál o cuáles de los siguientes documentos fueron consultados como marco de referencia del PRAE?	
¿Cuáles de los siguientes principios rectores para la Educación Ambiental, se tienen en cuenta en el PRAE?	
¿Cuáles referentes fundamentan conceptualmente el PRAE?	
¿Desde el PRAE, que se entiende por Ambiente y Educación Ambiental?	
6. METODOLOGÍA	
¿A qué tipo de investigación responde la metodología desarrollada en el PRAE de su institución?	
¿Cuáles son las principales actividades, en los dos últimos años, que se han liderado desde el PRAE en su institución?	
¿El PRAE cuenta con un cronograma que oriente el desarrollo de las actividades?	
¿Qué periodicidad tiene el cronograma propuesto en el PRAE?	
¿A qué obedece la ejecución del PRAE?	
¿Cuál es el tiempo destinado para la planeación del PRAE?	
¿Con qué frecuencia se reúnen los integrantes del PRAE?	
¿Qué dificultades limitan el desarrollo del PRAE?	
¿Cuáles son los mecanismos de participación que contempla el PRAE?	
¿Cuáles son las fortalezas que tiene el PRAE de su institución?	

En el desarrollo del PRAE, la Institución cuenta con:	
7. ACTORES Y PARTICIPACIÓN	
¿La Institución cuenta con un Comité Ambiental Escolar - CAE?	
¿Cuál fue el proceso llevado a cabo para la conformación del CAE?	
¿Quiénes conforman el Comité Ambiental Escolar - CAE - en su institución? ¿Cuántos actores participan?	
Directivos	
Administrativos	
Padres de familia	
Personas de servicio general	
Egresados	
Docentes en Ciencias Sociales, historia, geografía, constitución política, economía, ciencia política y democracia	
Docentes en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	
Docentes en Educación Artística y cultural	
Docentes en Educación en ética y valores humanos	
Docentes En educación Física, recreación y deporte	
Docentes en Educación religiosa	
Docentes en Humanidades, lengua castellana e idioma extranjero	
Docentes en Matemáticas	
Docentes en tecnología e informática	
Estudiantes de Preescolar	
Estudiantes de básica primaria	
Estudiantes de básica secundaria	
Estudiantes de Media Vocacional	
¿Con qué instancia(s) de la institución se	

relaciona el CAE?	
¿Cuál es el tiempo de permanencia de los integrantes del CAE?	
¿Qué considera respecto al tiempo de permanencia de los miembros que conforman el CAE?	
¿Cuáles son las estrategias para la comunicación entre los miembros del CAE y la Comunidad Educativa?	
¿Qué factores dificultan los procesos participativos del CAE?	
¿Cuáles espacios físicos facilitan la participación de los miembros del CAE?	
¿En qué tiempo se reúne el CAE?	
Identifique que Actores Sociales han apoyado o apoyan el PRAE y su nivel de participación.	
Estudiantes	
Docentes de ciencias naturales	
Docentes de otras áreas	
Padres de familia o acudientes	
Egresados	
Directivos	
Coordinadores	
Administradores escolares	
Personas de servicios generales	
Comité ambiental escolar CAE	
Sector productivo	
Comité local de Educación Ambiental	
Gestores ambientales locales	
Junta de acción comunal JAC	

Organizaciones no gubernamentales ONG	
Otros	
Identifique que Actores Institucionales han apoyado o apoyan el PRAE y su nivel de participación	
Ministerio de educación nacional MEN	
Secretaria de Educación Distrital SED	
Secretaria Distrital de Ambiente	
Jardín Botánico José Celestino Mutis	
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	
Secretaria de Hábitat	
Alcaldía mayor	
Alcaldías locales	
Unidades ejecutivas locales UEL	
Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales	
Unidades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos	
Institutos de Investigación Ambiental	
Policía Ecológica	
Unidades locales de Administración Técnica Agropecuaria y Ambiental	
Secretaria de salud	
Universidades públicas	
Universidades privadas	
Otras	
8. RECURSOS Y PRESUPUESTO	
¿Con qué recursos cuenta el desarrollo del PRAE?	
. ¿A través de qué mecanismos	

¿Se han obtenido los recursos para el desarrollo del PRAE?	
¿Cuenta El PRAE con un presupuesto para su financiación?	
¿Cuál es la asignación presupuestal para el PRAE por año?	
9. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	
¿Qué actor o actores participan en la evaluación del PRAE?	
¿Con qué frecuencia se evalúa el PRAE?	
¿Cuáles son los mecanismos Externos de evaluación y seguimiento del PRAE?	
¿Cuáles son los mecanismos internos de evaluación y seguimiento del PRAE?	
¿A través de qué espacios o medios se comunican los resultados del PRAE?	
Los resultados derivados del PRAE se relacionan con	
El impacto que tiene proyectado el desarrollo del PRAE es	
10. EL PRAE- UN PROYECTO TRANSVERSAL E INTERDISCIPLINAR	
¿El PRAE, reconoce el principio de interdisciplinariedad que orienta la educación ambiental?	
¿De qué manera las áreas de conocimiento apoyan el desarrollo del PRAE?	
¿Qué resultados se han obtenido en relación con la perspectiva interdisciplinar y la solución a los problemas planteados en el PRAE?	
11. EL PRAE- COMPONENTES CURRICULARES	
¿El PRAE incide o se relaciona con otros proyectos curriculares? Sí su respuesta es negativa justifique su respuesta	
¿A través de qué estrategias se ha incluido la dimensión ambiental en el contexto escolar?	

Marque con una (X) ¿Con cuál o cuáles de los componentes curriculares se relaciona el PRAE y en qué momento se articula el Proyecto Ambiental Escolar con estos?						
	Formulación	Desarrollo	Fortalecimiento	Transformación	Evaluación y seguimiento	No se relaciona
Proyectos de aula						
Proyectos de área						
Plan de estudios						
Investigación						
Prácticas pedagógicas						
Constitución e instrucción cívica						
Aprovechamiento del tiempo libre						
Enseñanza para la protección del ambiente						
Educación para la justicia, la paz y la democracia						
La educación sexual						
Prevención y gestión del riesgo						

Anexo B. Herramienta Diagnóstica DOFA

DOFA PRAE	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES (lo que se tiene desde dentro del colegio y que puede potencializar el PRAE)	AMENAZAS (lo externo que puede afectar el PRAE)

Anexo F. Formato Diario de Campo

REGISTRO DEL DIARIO DE CAMPO

OBSERVACIÓN:

FECHA:

LUGAR:

GRUPO

OBJETO DE OBSERVACIÓN:

TIEMPO:

CÓDIGO:

Notas descriptivas: se describe lo observado sin adjetivos ni adverbios de modo	Pre- categorías: aspectos o elementos que conforman el objeto de observación, son foco de interés
Notas interpretativas: reflexión observador sobre lo observado notas descriptivas	Notas metodológicas: observaciones sobre los propios registros

Anexo G



Universidad de La Sabana

CONSENTIMIENTO INFORMADO ESTRATEGIA SOCIOEDUCATIVA PARA FORTALECER LA CULTURA PROAMBIENTAL EN CINCO COLEGIOS DE BOGOTÁ D.C.

OBJETIVO GENERAL: Implementar una estrategia socio educativa, en cinco instituciones educativas distritales de Bogotá para fortalecer la cultura ambiental escolar.

Investigadores: Hugo Bohórquez, Omaira Moreno, Diana Piña, Yolanda Olaya y Rocío Shaw.

En vista de su conocimiento y preocupación por lo relacionado con la naturaleza y el medio ambiente, usted ha sido invitado a participar en el proceso investigativo “Por una verdadera cultura ambiental” que pretende promover en la comunidad educativa de las instituciones Débora Arango, Puerta al Llano, Pablo de Tarso, Nicolás Gómez Dávila y Técnico Palermo; una cultura ambiental, que propenda por la aplicación de hábitos pro-ambientales en todos los miembros de sus comunidades educativas y que éstas a su vez lo apliquen en las prácticas diarias de sus hogares. Con la realización de este proyecto se busca superar los discursos ambientales y pasar al plano de ejecución mediante la promoción de sencillas herramientas que contribuirían a mitigar los negativos impactos que causamos los humanos al medio ambiente.

Para el logro de estos objetivos se recogerán datos mediante observaciones diarias que se registrarán en rejillas y diarios observacionales, además se tomarán evidencias fotográficas, videos, grabaciones, entrevistas y cuestionarios, que permitan identificar el centro de las problemáticas ambientales en estas instituciones.

Su participación en este proyecto es muy importante y es de carácter voluntario, usted podrá desistir cuando lo considere. Tampoco implica ningún riesgo físico o psicológico o legal.

Se le garantiza:

- El agradecimiento y reconocimiento por su colaboración
- La entrega de validación y resultados para su consideración
- La realización de ésta no afectará el normal desempeño escolar en la institución
- Copia del resultados finales de la investigación

Agradeciendo de antemano su gentil colaboración en este proyecto.

Cordialmente,

Hugo Bohórquez (Estudiante Maestría)

Investigador

Yo _____ acepto participar voluntariamente en esta investigación, para lo cual he de responder responsablemente en la entrevista, y el cuestionario.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Anexo H

Insumos Estrategias de Comunicación y Uso de las TIC

Insumos Estrategia Comunicación y Uso de las Tic

Videos Cortos

Video sobre el agua, de Carlos Paz, obtenido de:

https://www.youtube.com/results?search_query=video+sobre+le+agua+carlos+paz.

Capítulo 17 aguas lluvia, profesor súper O, obtenido de:

https://www.youtube.com/results?search_query=aguas+lluvia+profesor+super+o.

Capítulo 12, ahorro de agua, del profesor súper O recargado, obtenido de:

https://www.youtube.com/results?search_query=ahorro+de+agua+profesor+super+o.

Abuela Grillo, obtenido de: https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM

Discovery kids en la campaña “planeta te quiero verde”, (Jorge el curioso y Doki te enseña a reciclar), obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=Yn-82ggsty8>.

Renata y Coco y las tres erres producidas por Cemex, obtenidas de:

<https://www.youtube.com/watch?v=bDb0PtfZriw>.

Capítulo 04, Basuras caceras del profesor súper O, obtenido de:

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

Canciones

Allá arriba en aquel alto, (profesor Yarumo, obtenida de:

<https://www.youtube.com/watch?v=5qoNCpAqxl>

El agua es vida, cuídala, obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=I9MnT5clcxQ>

La gotica de agua de Jorge Velosa y los carrangueros, obtenida de:

<https://www.youtube.com/watch?v=Re-NrhBOZ2I>

Mugre, basura y smog, obtenida de: https://www.youtube.com/watch?v=9_YcpKHAVSM.

El marranito de Jorge Velosa, obtenida de:

<https://www.youtube.com/watch?v=YrXaNuavog0>.

Las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar, obtenida de:

https://www.youtube.com/watch?v=gKB_7MUPxT4

Capítulo 3, Profesor super O, Bombillas eléctricas, obtenido de:

<https://www.youtube.com/watch?v=c4jzOcBA1zo>.

Capítulo 5, Profesor super O, ahorro de energía eléctrica, obtenido de:

<https://www.youtube.com/watch?v=YUIe5E4pgQ0>.

Capítulo 20, profesor Super O, Insomnio electrónico, obtenido de:

https://www.youtube.com/watch?v=4VB_Sci6WRs

Apágame, Stand By, obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=IU7cDezWjCY>
