

**PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN  
AMBIENTAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS RURALES MORASURCO Y  
LAS ENCINAS, MUNICIPIO DE PASTO**

**NADIA PATRICIA BURBANO TONGUINO  
SANDRA LILIANA TORRES  
LIZETH VILLOTA GONZÁLEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

**PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN  
AMBIENTAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS RURALES MORASURCO Y  
LAS ENCINAS, MUNICIPIO DE PASTO**

**NADIA PATRICIA BURBANO TONGUINO  
SANDRA LILIANA TORRES  
LIZETH VILLOTA GONZÁLEZ**

Trabajo de grado en la modalidad de **Investigación comunitaria** presentado  
como requisito parcial para optar el título de **INGENIERO AGROFORESTAL**

**Presidente de Tesis  
GLORIA CRISTINA LUNA CABRERA  
Ing. Agrónomo M. Sc.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

**“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son  
responsabilidad exclusiva de los autores”**

**Artículo 1ro del acuerdo No 324 del 11 de Octubre de 1966, emanado del  
Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Gloria Cristina Luna Cabrera.**  
**Presidente de Tesis**

---

**Héctor Ramiro Ordóñez J.**  
**Jurado delegado**

---

**Javier Aníbal León Guevara**  
**Jurado**

---

**Orlando Benavides B.**  
**Jurado**

**San Juan de Pasto, Marzo de 2008**

DEDICO A:

*A Dios por guiar mi vida y por el regalo de una familia maravillosa.  
A mis padres por su apoyo y dedicación por hacer de mí una persona íntegra, a  
través de sus consejos y el buen ejemplo que sólo de ellos podría recibir, por  
brindarme la oportunidad de convertirme en una profesional y por ser mi motivo  
de superación personal y a mis hermanos por su comprensión y acompañamiento  
en cada emprendimiento..*

**NADIA PATRICIA BURBANO TONGUINO**

DEDICO A:

*A Dios por darme cada día la oportunidad de salir adelante y alcanzar cada una de mis metas por difíciles que parezcan, a mi mamá y hermano por ser un apoyo incondicional en cada instante de mi vida, por estar conmigo en los momentos más difíciles, a mis tíos y abuela por su apoyo permanente en el transcurso de mis estudios.*

**SANDRA LILIANA TORRES**

DEDICO A:

*A Dios por ser el guía de mis actos, a mi familia por convertirse en mi soporte, a mi mamá y a mi hermana por su comprensión y sus sacrificios, y finalmente a mis amigos que con cada acto aportaron experiencias, valores y vivencias únicas que me hicieron crecer como persona.*

**LIZETH VILLOTA GONZALEZ**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirnos alcanzar los logros planteados desde el inicio y que se llevaron a cabo en la ejecución de este proyecto.

A nuestras familias por apoyarnos de manera constante, por brindarnos ánimo en los momentos mas difíciles donde todo lo que nos habíamos propuesto en un principio a veces parecía difícil.

Al grupo **PIFIL** “Plan de Investigación, Fomento e Industrialización de Laurel de cera”, en especial a su directora Gloria Cristina Luna Cabrera Ing. Agrónomo M. Sc., por su apoyo y su colaboración en el desarrollo de cada una de las actividades que realizamos durante el periodo de trabajo.

Al docente Hugo Ferney Leonel Ing. Forestal M. Sc. por su apoyo y participación incondicional en el desarrollo de actividades con los docentes de las instituciones.

A la Institución Educativa Municipal Morasurco sede Daza, a su rectora Sandra Mora, al coordinador académico Carlos Narváez, al coordinador de disciplina Antonio Caicedo y a todo el grupo de docentes quienes apoyaron y participaron de manera activa en el desarrollo de cada una de las actividades involucrándose y asumiendo la problemática de la zona como suya lo que permitió que el trabajo que se realizo en esta Institución no fuera en vano.

A la Institución Educativa Municipal El Cerotal sede Las Encinas, en especial a la rectora Patricia Grijalba, a las docentes Paola Suárez, Patricia Montenegro y Cecilia Morales, a los Padres de familia por todo su apoyo y participación en el desarrollo de cada una de las actividades que se llevaron a cabo durante el año escolar.

A los estudiantes de las dos Instituciones gracias por el tiempo, por su atención y colaboración, por permitirnos compartir con ustedes un año académico de mutuo aprendizaje, en todas la áreas del conocimiento y de la vida diaria y por hacer parte de una nueva visión sobre la educación ambiental en Nariño, sobre todo por participar de un proceso que esperamos siga con el apoyo de las Instituciones y de la comunidad en general.

A los estudiantes de Noveno semestre de Ingeniería Agronómica y a los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales con énfasis en educación ambiental que realizaron trabajos en el periodo B de 2006.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	17
1. MARCO TEÓRICO	19
1.1 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	19
1.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL	21
1.2.1 Conceptos generales	21
1.2.2 Evolución constructiva de la educación ambiental	23
1.2.3 Componentes de la educación ambiental	24
1.3 DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO (DRP)	25
1.3.1 Definición	25
1.3.2 Herramientas participativas	26
1.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS	26
1.5 ESTUDIOS DE CASO	30
2. METODOLOGIA	36
2.1 LOCALIZACIÓN	36
2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.	37
2.2.1 Institución Educativa Municipal Morasurco Sede Daza. (I.E.M)	38
2.2.2 Institución Educativa Municipal El Cerotal sede Las Encinas. (I.E.E)	41
2.3 PLAN DE ACCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE TALLERES	43
2.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	45
2.4.1 Prácticas agroecológicas en la I.E.M	46
2.4.2 Prácticas agroecológicas en la I.E.E	50

3. RESULTADOS	53
3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA I.E.M	54
3.1.1 Problemas identificados	54
3.1.2 Determinación del problema principal	60
3.1.3 Árbol de causas y efectos	61
3.1.4 Análisis de la Problemática Ambiental	62
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA I.E.E	63
3.2.1 Problemas identificados	63
3.2.2 Determinación del problema principal	65
3.2.3 Árbol de causas y efectos	66
3.2.4 Análisis de la Problemática Ambiental	67
3.3 PLAN DE ACCIÓN Y DESARROLLO DE TALLERES	68
3.3.1 Formación	68
3.3.2 Capacitación	73
3.3.3 Investigación	75
3.3.4 Participación	75
3.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	80
4. CONCLUSIONES	83
5. RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	88
Anexo A. Plan de manejo huerta escolar	
Anexo B. Talleres de capacitación	
Anexo C. Listas de asistencia	

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Especies sembradas en la huerta escolar	29
Cuadro 2. Plan de acción Institución Educativa Morasurco	44
Cuadro 3. Plan de acción Institución Educativa Las Encinas	45
Cuadro 4. Talleres desarrollados con estudiantes	72
Cuadro 5. Asistencia de estudiantes en talleres de capacitación	80

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Institución educativa Morasurco sede Daza	36
Figura 2. Institución educativa el Cerotal sede las Encinas	36
Figura 3. Localización de los corregimientos del municipio de Pasto donde se realizó la investigación	37
Figura 4. Estudiantes de grado noveno elaborando mapas parlantes	38
Figura 5. Elaboración de mapas parlantes por estudiantes de grado octavo	39
Figura 6. Mapas parlantes elaborados por docentes	39
Figura 7. Docente socializando mapas parlantes	40
Figura 8. Estudiante de grado tercero socializando mapas parlantes	42
Figura 9. Priorización de la problemática ambiental con la comunidad de las Encinas	42
Figura 10. Elaboración de abono orgánico en el centro Ambiental Chimayoy	46
Figura 11. Construcción de terrazas	47
Figura 12. Transplante de hortalizas (estudiantes grado tercero)	48
Figura 13. Transplante de hortalizas (estudiantes grado tercero)	48
Figura 14. Cultivo de lechuga	49
Figura 15. Huerta escolar en producción	49
Figura 16. Estudiantes de quinto realizando el transplante de las hortalizas	51
Figura 17. Mantenimiento de la huerta escolar	51
Figura 18. Estudiantes de quinto realizando labores de limpieza de la huerta	51
Figura 19. Huerta escolar en producción	52

Figura 20. Estudiantes elaborando sopa de letras	69
Figura 21. Estudiantes de grado noveno preparando cuento ilustrado	70
Figura 22. Estudiantes haciendo uso de herramientas lúdicas	73
Figura 23. Docentes de I.E.M. en capacitación	74
Figura 24. Estudiantes de la I.E.E. en desarrollo de taller	75
Figura 25. Participación activa de los estudiantes de la I.E.E	76

## LISTA DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
Grafica 1. Priorización de los problemas identificados por la institución Educativa Morasurco	60
Gráfico 2. Priorización de la problemática ambiental de la institución Educativa Las Encinas	65
Gráfico 3. Participación de comunidad educativa Daza en DRP	76
Gráfico 4. Participación comunidad educativa Daza en talleres de Capacitación	77
Gráfico 5. Participación comunidad educativa Daza en Prácticas Agroecológicas	78
Gráfico 6. Participación de comunidad educativa Encinas en DRP	78
Gráfico 7. Participación comunidad educativa Encinas en talleres de capacitación	79
Gráfico 8. Participación comunidad educativa en prácticas agroecológicas	79

## **RESUMEN**

El trabajo realizado se basa en el desarrollo de prácticas agroecológicas como estrategia de educación ambiental en dos Instituciones educativas rurales del municipio de Pasto, departamento de Nariño, la Institución educativa el Cerotal, sede Las Encinas e Institución educativa Morasurco, sede Daza, ubicadas en las veredas Encinas y Daza respectivamente.

Para llevar a cabo éste proceso inicialmente se realizó una fase de diagnóstico mediante el uso de herramientas participativas (mapas parlantes, entrevistas y visitas) que permitió definir la problemática ambiental en cada vereda.

Posteriormente, se formuló el Plan de Acción y la estructuración de talleres tomando como temáticas el Bosque, Agua, suelo, recuperación de saberes, plantas ornamentales, plantas aromáticas, manejo de residuos sólidos, agroforestería y vivero escolar, las cuales fueron utilizadas en el desarrollo de prácticas agroecológicas como abonos orgánicos, terrazas, huerta escolar y cerca viva.

La comunidad educativa de las Instituciones (estudiantes, docentes y padres de familia) participó en el desarrollo de todas las actividades, logrando integrar a estudiantes de los distintos grados, con quienes se afianzó los conocimientos, a través de la articulación de las distintas áreas del conocimiento con las temáticas de las prácticas agroecológicas, de esta manera el trabajo realizado fue un aporte para la construcción del Proyecto Ambiental Escolar en cada Institución.

Palabras claves: educación ambiental, prácticas agroecológicas, cambio de actitud, comunidad educativa

## **ABSTRACT**

The work that or this on the development of agro-ecological practices as a strategy for environmental education was realized in two educational institutions rural del municipio de Pasto, departamento de Nariño, Institución educativa el Cerotal, Encinas seat and Institución educativa Morasurco, Daza seat, located in the villages Encinas and Daza respectively.

To carry out this process initially did a diagnostic phase, using participatory tools (maps talking, interviews and visits) that helped to define environmental problems in each village.

At once we was made the formulation of Action Plan and the estructuración of workshop that included the thematics: forest, water, soil, recovery of knowledges, ornamental plants, aromatic plants, management solid refuse, agroforestry and scholastic tree nursery, which were used to the development of agro-ecological practices as organic fertilizers, school garden and hedge.

The educative community of the Institutions (students, teachers and parents of family) participated in the development of all activities, obtaining integrate to student of the grades different, with these was vouch for the knowledges, through articulation of de differents knowledges subject with the thematics of the agro-ecological practices, this way the made work was a contribution for the construction of the Scholastic Environmental Project in each Institution.

Key words: environmental education, agro-ecological practices, change of attitude, educative community.

## INTRODUCCIÓN

Es evidente la situación ambiental de deterioro que se manifiesta por la actividad agrícola y ganadera que afecta a determinados sistemas ecológicos de forma diferente, siendo algunos de sus efectos negativos la disminución de la productividad del suelo; acumulación de contaminantes; escasez de agua por sobreexplotación, puesto que no siempre se respetan los ciclos naturales que mantienen la disponibilidad de agua; aparición de resistencias a pesticidas; pérdida de especies polinizadoras y de hábitat salvajes; reducción de la diversidad por la uniformidad de cultivos.<sup>1</sup>

Entre las principales problemáticas presentes en el departamento de Nariño se encuentran la contaminación por residuos sólidos y emisiones atmosféricas, pérdida de cobertura vegetal y la reducción paulatina de caudales<sup>2</sup>, lo que hace necesario generar sentido de pertenencia de las comunidades con su entorno a través de procesos de educación ambiental participativos.

En los últimos años se presenta una solución a esta agresión causada por el hombre a su entorno, como es la implementación de prácticas agroecológicas que implica la recuperación y mantenimiento de los recursos naturales, iniciado desde la sensibilización a la comunidad (niños, jóvenes y adultos), mediante metodologías de enseñanza-aprendizaje hasta su adopción.

Debido a la importancia de emprender procesos de educación ambiental que brinden formación integral para las comunidades rurales, el Plan de Investigación, Fomento e Industrialización del Laurel de cera – PIFIL de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño, ha desarrollado un proceso de Educación Ambiental Participativo denominado “Laurelito protector” con una metodología de trabajo, viable de implementar en distintos centros educativos rurales de la zona Andina fortaleciendo la formación y capacitación de la comunidad y fomentando el establecimiento de prácticas agroecológicas que garanticen el manejo adecuado de los recursos naturales.

En virtud de lo anterior, se adelantó el proyecto “Prácticas agroecológicas como estrategia de educación ambiental en las Instituciones Educativas rurales Morasurco y las Encinas, municipio de Pasto”, para generar un cambio de actitud frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la articulación de la teoría y la práctica, usando las prácticas agroecológicas como herramienta

---

<sup>1</sup> OTERO, A. Medio ambiente y educación: capacitación en educación ambiental para docentes. Buenos Aires, 1998. p. 86

<sup>2</sup> COPORNARIÑO. Plan de Acción Trienal 2007-2009. 137p.

pedagógica para generar compromiso de la comunidad educativa para el buen manejo de los recursos naturales.

Para alcanzar dicho propósito se plantearon los siguientes objetivos:

- Caracterizar la problemática ambiental actual que afronta cada zona con la participación de la comunidad educativa.
- Elaborar un plan de acción de acuerdo a los problemas y necesidades identificados y diseñar e implementar talleres de capacitación.
- Establecer prácticas agroecológicas que sirvan como espacios de investigación, formación y capacitación para la comunidad educativa.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### ▪ Contexto Internacional

Una visión histórica de las relaciones del hombre con la naturaleza considera tres grandes periodos. En el primero, el hombre forma parte integrante del ecosistema y tiene relaciones armónicas con la naturaleza, el segundo periodo se inicia hace aproximadamente diez mil años y consiste en la domesticación de la naturaleza, ocasionándose sobre ella un impacto cada vez más fuerte, hasta llegar a la situación actual de deterioro ambiental. El tercer periodo corresponde a la toma de conciencia acerca de los problemas ambientales y se inicia en la década de los setenta, el principal acontecimiento que se cree que un hizo un llamado a la toma de conciencia fue la crisis del petróleo causada por la revolución industrial que advertía el agotamiento de los recursos naturales<sup>3</sup>.

Es así, como en 1972 la Organización de Naciones Unidas realizó en Estocolmo la conferencia sobre medio ambiente humano donde se manifestó la preocupación por el crecimiento económico en detrimento del medio ambiente, éste fue el primer acontecimiento internacional de mayor relevancia en la parte ambiental, ya en 1973 se creó el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) para que coordinara las acciones ambientales a nivel mundial<sup>4</sup>. Con el fin de promover la educación ambiental se llevaron a cabo diferentes eventos, entre los principales tenemos:

- En 1975 se estableció el Programa Internacional de educación ambiental (PIEA), que debía actuar en la formación de una conciencia sobre la necesidad de la educación ambiental, en el desarrollo de conceptos y enfoques metodológicos y en la incorporación de la dimensión ambiental al proceso educativo<sup>5</sup>.
- En 1977 se realizó la primera conferencia internacional sobre educación ambiental en Tbilisi, donde se definió la educación ambiental como una estrategia interdisciplinaria que propicia la resolución de problemas acorde con las realidades locales<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> BURBANO, H. Desarrollo sostenible y educación ambiental. Pasto: Universidad de Nariño, 2000. p. 6.

<sup>4</sup> PROGRAMA de educación ambiental (PROEA). Aula de Agua. Región Andina: Unilever, 2006.

<sup>5</sup> OTERO, A. Medio ambiente y educación. Buenos Aires, 1998. p. 62.

<sup>6</sup> Ibid., p. 62.

- En 1991 en Malta se llevó a cabo el seminario Internacional de capacitación para la incorporación de la educación ambiental en el currículo de educación básica primaria, y en el Cairo en 1991 para educación básica secundaria<sup>7</sup>.
- En 1992 en Río de Janeiro se desarrolló la conferencia sobre medio ambiente y desarrollo sostenible.<sup>8</sup>
- En el 2002, en Johannesburgo tuvo lugar la cumbre mundial de desarrollo sostenible con el propósito de revitalizar los compromisos establecidos en la agenda 21.<sup>9</sup>

#### ▪ Contexto nacional

En la intención de conocer algo acerca de la educación ambiental en Colombia se procede a mostrar ciertos hechos y circunstancias que contribuyeron a perfilar su historia. Las sociedades prehispánicas del país presentaron como característica común una convivencia en equilibrio con la naturaleza, en gran parte determinada por la economía de subsistencia que caracterizó el comercio del trueque. Este equilibrio hombre, sociedad, naturaleza se lograba a partir de aspectos míticos, de orden religioso, dados por éstas comunidades a los fenómenos naturales, faunísticos y botánicos. La característica de la relación hombre – naturaleza se basaba en el respeto.<sup>10</sup>

Antiguamente los sistemas educativos se orientaron hacia la consolidación de una estructura jurídica, dependiente de los nuevos ideales europeos y no hacia el estudio de los ecosistemas, ni de apropiadas tecnologías de transformación. Se debe destacar que a lo largo de la vida republicana los gobiernos desde el libertador hasta nuestros días, han desarrollado programas tendientes, al mejoramiento y conservación de los recursos naturales; en unas épocas con mayor prioridad, dependiendo del plan de gobierno, las metas y políticas trazadas para cada periodo constitucional.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> OTERO, A. Medio ambiente y educación. Buenos Aires, 1998. p. 63.

<sup>8</sup> Ibid., p. 64.

<sup>9</sup> Ibid., p. 65.

<sup>10</sup> BURBANO, H. Desarrollo sostenible y educación ambiental. Pasto: Universidad de Nariño, 2000. p. 335.

<sup>11</sup> Ibid., p. 337 - 339.

El Gobierno Nacional mostró interés sobre los temas ambientales a partir del decreto 1811 de 1974 con el que se estableció la plataforma jurídica ambiental en Colombia. Posteriormente, con la creación del Ministerio de Medio ambiente y el Sistema Nacional ambiental a través de la ley 99 de 1993, el país contó con un instrumento para la resolución de los conflictos ambientales.

Pero, desde 1991 Colombia ha venido desarrollando una propuesta Nacional de educación ambiental consolidada en la ley 115 de 1994 en la cual se ha ido incluyendo como una de las estrategias importantes, la autonomía escolar para decidir como organizar las áreas fundamentales de estudio, y aplicar metodologías pedagógicas con énfasis en los temas que más necesite la región y sugerir nuevos métodos de enseñanza propiciando cambios en los procesos de aprendizaje.<sup>12</sup>

Hoy en día como resultado de artículos y leyes se intuye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación, en el contexto de los proyectos educativos institucionales; se fijan criterios para la educación ambiental, y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial al cual se le asignó el manejo conjunto de proyectos, tales como el presentado por el Ministerio de Educación Nacional aprobado en 1995, para la incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica en las zonas rurales y urbanas del país, a través de la implementación de los Proyectos ambientales escolares , Praes<sup>13</sup>.

## 1.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. Por lo tanto, la educación ambiental es un "proceso continuo en el cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, las competencias y la voluntad para hacerlos capaces de actuar en la resolución de los problemas actuales y futuros del medio ambiente<sup>14</sup>."

### 1.2.1 Conceptos generales.

• **Ambiente.** Para el Ministerio de Educación Nacional el concepto de medio ambiente y específicamente el sistema ambiental, implica relaciones entre el sistema natural y el sistema social, teniendo en cuenta a la cultura como

---

<sup>12</sup> PROGRAMA de educación ambiental (PROEA). Aula de Agua. Región Andina: Unilever, 2006

<sup>13</sup> BURBANO, H. Desarrollo sostenible y educación ambiental. Pasto: Universidad de Nariño, 2000, p. 337 - 339.

<sup>14</sup> La unión internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN), 1970.

mediadora de tales relaciones. De este modo, para conocer el ambiente se requieren de nociones provenientes tanto de las ciencias físicas como de las naturales, las ciencias humanas y de los saberes tradicionales, junto con el campo de las representaciones, valoraciones y preconcepciones que una comunidad tiene sobre su ambiente.<sup>15</sup>

• **Proyectos ambientales escolares (PRAES).** Los proyectos ambientales escolares son proyectos que desde el aula de clase se vinculan a la solución de la problemática ambiental particular, permitiendo generar espacios de reflexión, solidaridad, tolerancia, autogestión y mejoramiento de la calidad de vida. Para su construcción se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Regionalización: reconocer las condiciones sociales, económicas y políticas en que está inmersa la escuela. Cada región presenta una dinámica social, cultural, propia de la relación con el ambiente.
- Concertación: integración de diferentes grupos, asociaciones e individuos para el logro de metas comunes, participando desde la competencia, la responsabilidad en búsqueda de puntos comunes.
- Cogestión: autonomía en la toma de decisiones y en la realización de acciones que fortalezcan el Proyecto ambiental escolar, reconociendo los límites y alcances.
- Participación: procesos de apropiación de la realidad no solo por los individuos, sino de los colectivos. Es la comprensión de diversos fenómenos con los que entra en contacto cotidianamente el individuo, para asumir responsabilidades frente a los problemas y se comprometen en su solución.
- Interculturalidad: el respeto por la diversidad cultural. El respeto por lo autóctono, lo propio de cada uno de los grupos culturales que se relacionan en la región. Esto garantiza un verdadero reconocimiento de la diversidad cultural y permite identificar los aportes que desde sus propias cosmovisiones y desarrollos puedan posibilitar una dinámica regional acorde con las necesidades particulares y con referentes nacionales y universales.<sup>16</sup>

• **Lúdica.** Proviene del latín *ludus*, perteneciente o relativo al juego. Los juegos tienen una doble finalidad: contribuir al desarrollo de las habilidades y competencias de los individuos y lograr una atmósfera creativa en una comunidad

---

<sup>15</sup> OSORIO, C. Socialización en educación ambiental. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Santiago de Cali, 1999. p. 19 – 20.

<sup>16</sup> LA DIMENSIÓN Ambiental en el Currículo. Proyectos Ambientales escolares. Secretaria de Medio ambiente municipal. Pasto – Nariño. p. 9 – 11.

de objetivos, para convertirse en instrumentos eficientes en el desarrollo de procesos de aprendizaje, que conllevan a la productividad del equipo y en un entorno gratificante para los participantes.<sup>17</sup>

- **Dinámicas.** Conjunto de procedimientos y medios utilizados en situaciones grupales con el fin de que se manifiesten de manera más expresa los fenómenos, hechos y procesos aplicados. Las Dinámicas son amenas, desarrollan capacidades y competencias a través de la participación activa y afectiva de los participantes en el proceso, por lo que en este sentido el aprendizaje se transforma en una experiencia altamente gratificante y emotiva.<sup>18</sup>

**1.2.2 Componentes de la educación ambiental.** La educación ambiental consiste de cuatro niveles diferentes:

- **Fundamentos ecológicos.** Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física. El propósito de este nivel es dar al estudiante información sobre los sistemas terrestres de soporte vital.

- **Concienciación conceptual.** Cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital del planeta; también uno debe comprender cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.

- **La investigación y evaluación de problemas.** Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. Por ejemplo, ¿Es mejor hacer que sus compras la pongan en una bolsa de papel o en una plástica?

- **La capacidad de acción.** Este componente enfatiza en dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga

---

<sup>17</sup> YTURRALDE, Ernesto. Lúdica. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.yturrealde.com/ludica.htm>

<sup>18</sup> DINÁMICAS grupales. (En línea). Disponible en Internet: URL: [http://empleo.universia.es/contenidosHTML/seleccion/dinamica\\_grupo.htm](http://empleo.universia.es/contenidosHTML/seleccion/dinamica_grupo.htm)

de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.<sup>19</sup>

De acuerdo a lo anterior, Torres (1998)<sup>20</sup> afirma que la vinculación de la universidad a las problemáticas educativas ambientales locales, regionales y/o nacionales, a través de proyectos que tengan la posibilidad de retroalimentar conceptual, metodológica y estratégicamente los procesos de formación docente, es vital dentro de la educación ambiental.

**1.2.3 Evolución constructiva de la educación ambiental.** El estado de conservación de los recursos naturales y los niveles de calidad ambiental en nuestra sociedad distan de poder ser considerados óptimos. Parece evidente que este preocupante escenario, cuyo origen podemos situar en la esfera de los comportamientos individuales y colectivos de las personas, justifique el desarrollo de propuestas que pretendan mejorar la relación entre las personas y su entorno como las que se plantean desde la perspectiva de la educación ambiental. Es en base a esta inquietud por la que se proponen las siguientes propuestas para la reflexión conjunta en el desarrollo de estas nuevas estrategias<sup>21</sup>.

- **Enfoque social.** Asumir el papel fundamental que las personas y los sistemas sociales tienen en relación a la problemática ambiental y a las posibles soluciones de esta situación, obliga a la adopción en profundidad de un enfoque social, que posibilite una evolución desde una perspectiva tradicional, centrada principalmente en la descripción de los recursos ambientales y en el reconocimiento de las características del entorno a otra que pivote de forma central sobre las capacidades de las personas para comprender y actuar sobre su entorno<sup>22</sup>.

- **Nuevos y viejos actores.** En la actualidad es necesario insistir que en las acciones de educación ambiental no deben considerarse unos actores por excelencia. Cada persona, según el rol que juegue en cada momento y en cada contexto vital, tiene amplias responsabilidades en la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental<sup>23</sup>.

---

<sup>19</sup> FRERS, C. La problemática de la Educación ambiental. Julio, 2005.

<sup>20</sup> TORRES, A. Alternativas a la crisis educativa: la educación popular y la perspectiva constructivista. Universidad de Nariño, Pasto. 1998.

<sup>21</sup> DE CASTRO, R. Treinta reflexiones sobre Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Mayo – 1998. p. 125

<sup>22</sup> *Ibíd.*, p. 126.

<sup>23</sup> *Ibíd.*, p. 127.

- **Centrada en la acción.** Evidentemente, el objetivo no debe ser el mero cambio de comportamiento, si no por un lado promover la construcción de estilos de vida sostenible y por otro, trabajar en el desarrollo de capacidades para la competencia en la acción<sup>24</sup>.

- **Orientación multimetodológica.** La educación ambiental puede dirigirse a multitud de destinatarios diferentes con perfiles de comportamiento ambiental diversos. Esta situación obliga a los profesionales a mantener una actitud abierta y flexible a la integración de diversas metodologías y estrategias basadas en la investigación, comunicación, la información, la capacitación y la participación<sup>25</sup>.

- **Basada en la participación.** Es necesario avanzar en la profundización de los niveles de participación facilitando la toma de decisión y la acción de los ciudadanos<sup>26</sup>.

- **Pensamiento crítico e innovador.** Esto se logra mediante el desarrollo de habilidades para analizar los conflictos, investigar las causas y no solamente descubrir los síntomas y detectar las soluciones si no posibilitar la intervención individual y comunitaria sobre los problemas ambientales<sup>27</sup>.

- **Visibilidad.** No es suficiente con el trabajo hacia dentro, con la reflexión interna, con la relación endogámica, existe una responsabilidad en ser visible, en demostrar la potencialidad de las iniciativas sociales y educativas.<sup>28</sup>

### 1.3 DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO (DRP)

**1.3.1 Definición.** Es un método de acción y transformación de las realidades locales de la gente local, en el que los técnicos investigadores no son analistas, sino "facilitadores". En este contexto la misión del diagnóstico rural participativo es habilitar a la gente para expresar sus condiciones y sus vidas, y tomar más control para analizar, planear, actuar, monitorear y evaluar. Este método utiliza herramientas tanto "verbales" como "visuales".<sup>29</sup>

---

<sup>24</sup> DE CASTRO, Ricardo. Treinta reflexiones sobre Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Mayo – 1998, p. 128.

<sup>25</sup> *Ibíd.*, p. 129.

<sup>26</sup> *Ibíd.*, p. 130.

<sup>27</sup> *Ibíd.*, p. 132.

<sup>28</sup> *Ibíd.*, p. 133.

<sup>29</sup> DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://cimas.eurosur.org/global/fichas/ficha.php?entidad=Metodologias&id=1&htmltable=1>

### 1.3.2 Herramientas participativas

- **Mapas parlantes.** Son instrumentos técnicos metodológicos que permiten la organización y comunicación de las decisiones del medio comunal, a través de la diagramación de escenarios (pasado, presente y futuro) en mapas territoriales. Su objetivo es recoger de manera gráfica la percepción de los participantes sobre el territorio local y fortalecer su identidad campesina, reflejando así los aspectos más importantes del territorio local, por ejemplo áreas forestales, pastizales, áreas de cultivo, espacios urbanos, fuentes de agua, etc.<sup>30</sup>
- **El árbol de problemas.** Es una técnica que se emplea para identificar la situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar mediante la intervención del proyecto utilizando una relación de tipo causa-efecto. En el árbol de problemas se debe formular el problema central de modo que sea lo suficientemente concreto para facilitar la búsqueda de soluciones o alternativas.<sup>31</sup>
- **Jerarquización de problemas.** Constituye medios sencillos para obtener información acerca de porqué y cómo la población hace o tiene ciertas elecciones u opiniones. Por ejemplo, esta herramienta puede utilizarse para obtener información sobre las razones por las que los agricultores eligen plantar ciertas especies de árboles en vez de otras. Se registran y se comparan los resultados y las razones de las elecciones u opiniones. Esta herramienta brinda ayuda para la toma de decisiones, y permite identificar los criterios que aplica la gente para seleccionar ciertos elementos o actividades<sup>32</sup>.

### 1.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS

Los principios de la agricultura ecológica se basan en el reciclaje de nutrientes, la diversificación de cultivos y la crianza de animales, el manejo biológico de plagas y enfermedades, manejo eficiente del agua, concepción integral de la fertilidad del suelo (basada en el uso eficiente de la materia orgánica) y la revaloración del conocimiento campesino local.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> HERRAMIENTAS Participativas. (En línea). Disponible en Internet: URL: [www.preval.org/documentos/005marenass.doc](http://www.preval.org/documentos/005marenass.doc)

<sup>31</sup> PLANTEAMIENTO de problemas. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.mitecnologico.com/Main/PlanteamientoProblemaDefinicionArbolDelProblema>

<sup>32</sup> JERARQUIZACIÓN de problemas. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.fao.org/DOCREP/007/X9996S/X9996S04.htm>

<sup>33</sup> ALVARADO, F. y WIENER, H. Propuestas para el manejo agroecológico de producción agrícola. Doce experiencias exitosas de Agricultura Ecológica. 1998

- **Manejo ecológico del suelo.** La base de toda la producción agrícola es el suelo por tanto debe tener las adecuadas condiciones físicas, químicas y biológicas en el mismo para que las plantas cultivadas en él, puedan desarrollarse adecuadamente, lo que se logra estimulando y conservando la vida en el suelo<sup>34</sup>.

Los elementos comunes en lo que se refiere al manejo ecológico del suelo son la incorporación de materia orgánica, el mantenimiento de cobertura de protección mediante rotaciones, asociaciones de cultivos con leguminosas y elaboración de terrazas. Las terrazas que son una serie sucesiva de plataformas (bancos), dispuestos a manera de escalones en las laderas, controlan eficazmente la erosión, se incrementa el área total del terreno disponible para cultivar y reducen el efecto de las sequías debido a que en ellas se almacena más agua<sup>35</sup>.

- **Manejo ecológico del agua.** El uso de mulching y fertilizantes orgánicos son técnicas básicas de manejo del suelo que incrementan la infiltración y la capacidad de retención del agua y ayudan a prevenir las pérdidas; los sistemas de cultivos múltiple, como el cultivo mixto y el cultivo asociado, pueden ayudar a los agricultores a conseguir la mayor parte del agua disponible para ellos durante estaciones particulares y de diferentes capas del suelo.<sup>36</sup>

- **Manejo ecológico del cultivo.** La mejor manera para desarrollar un suelo de alta calidad es manejar el suelo y los cultivos, para incentivar la estructura y mantener altos niveles de materia orgánica que incremente la fertilidad natural del suelo.<sup>37</sup>

- **Manejo ecológico de plagas y enfermedades.** El manejo ecológico de plagas no sólo se limita al control biológico sino más bien a un conjunto de prácticas que se integran con la finalidad de llevar a cabo la producción de cultivos conviviendo con otros organismos dentro de un agroecosistema más que controlarlos o eliminarlos. Prácticas como la rotación de cultivos, policultivos, época de siembra, labores culturales, control biológico, entre otras pueden contribuir para el manejo ecológico de plagas y enfermedades<sup>38</sup>

---

<sup>34</sup> CHABOUSSOU, F. Teoría de la Trofobiosis. (En línea). Disponible en Internet: URL <http://www.ciedperu.org/cendoc/biblio4.htm>.

<sup>35</sup> ALVARADO, F. y WIENER, H. Propuestas para el manejo agroecológico de producción agrícola. Doce experiencias exitosas de Agricultura Ecológica. 1998.

<sup>36</sup> REIJNTJES, C, MEERMAN, F. y DIEMER, G. Desafiando la escasez de agua. En: Boletín del ILEIA. Volumen 14 No. 1. Septiembre 1998. p. 4.

<sup>37</sup> CET, Clades. Manual de producción orgánica. 1998 p. 89.

<sup>38</sup> HERRERA, J. Productividad responsable en el campo. Bogotá, 1996 p. 111.

- **Sistemas agroforestales.** Sistemas de uso de la tierra en el cual hay un manejo deliberado de árboles de uso múltiple y arbustos en asociación con cultivos agrícolas y/o animales tanto en mezcla espacial o en secuencia temporal; presentando interacciones ecológicas y económicas significativas entre los componentes leñosos y no leñosos.

Entre los más importantes tenemos: cultivo en callejones, huertos mixtos, sistema taungya, agricultura migratoria, bancos de proteína, cortinas rompevientos y cercos vivos.<sup>39</sup>

Una de las practicas más difundida es el cerco vivo que consiste en la plantación de una hilera de árboles o arbustos que separan un pedazo de tierra de otra y provee variedad de bienes y servicios (maderas y frutos, mejoran el suelo a través de la materia orgánica, fijan nitrógeno y son albergue de fauna silvestre)<sup>40</sup>

- **Huerta escolar.** La huerta escolar ofrece grandes posibilidades de mejorar la calidad de la educación y adquirir una preparación básica para la vida. Las huertas pueden servir de «laboratorio» para enseñar técnicas agrícolas modernas y aspectos relacionados con la nutrición, pero también pueden emplearse para realizar trabajos prácticos referentes a biología, estudios ambientales, matemáticos, así como a lectura, escritura y arte.<sup>41</sup>

Una huerta ecológica se caracteriza por la rotación de cultivos, asociaciones favorables y desfavorables, métodos biológicos de control de plagas, fertilización a base de abonos orgánicos y las tareas agrícolas como preparación del terreno, siembra de semillas en los semilleros, transplante de plántulas, mantenimiento y recolección.<sup>42</sup>

En el siguiente cuadro se hace una descripción general de las hortalizas sembradas en la huerta escolar.

---

<sup>39</sup> FERNÁNDEZ y NAIR. Sistemas agroforestales. (En línea). Disponible en Internet: URL:[http://www.eraecologica.org/revista\\_01/era\\_ecologica\\_1.htm?huerto\\_casero.htm~mainFrame](http://www.eraecologica.org/revista_01/era_ecologica_1.htm?huerto_casero.htm~mainFrame)

<sup>40</sup> KRISHNAMURTHY, L y AVILA, M. Agroforestería básica. México: FAO. 1999.

<sup>41</sup> Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) - (FAO). (En línea) (Roma). Disponible en Internet: URL: <http://www.fao.org/sd/erp/SchoolGardensNotes.pdf>

<sup>42</sup> HUERTO Escuela. (En línea). Disponible en Internet: URL:<http://www.fdevictoria.es/spablo/huerto/texto-huerto.htm#objetivos>

**Cuadro1. Especies sembradas en la huerta escolar**

Nombre común	Nombre científico	Tipo de siembra	Germinación	Cosecha
<b>Cilantro</b>	<i>(Coriandrum sativum)</i>	Directa	10 días	2 – 3 meses
<b>Lechuga</b>	<i>(Lactuca sativa)</i>	Semillero	6 días	3 meses
<b>Perejil</b>	<i>(Petroselinum sativum)</i>	Directa	10 días	2 – 3 meses
<b>Acelga</b>	<i>(Beta vulgaris)</i>	Semillero	6 días	3 meses
<b>Brócoli</b>	<i>(Brassica oleracea italica)</i>	Semillero	6 días	3 meses
<b>Espinaca</b>	<i>(Spinacea oleracea)</i>	Directa	8 – 15 días	60 - 80 días
<b>Zanahoria</b>	<i>(Daucus carota)</i>	Directa	10 – 15 días	75 – 90 días
<b>Coliflor</b>	<i>(Brassica oleraceae)</i>	Directa	6 días	80 – 100 días (trasplante)
<b>Pepino</b>	<i>(Cucumis sativus)</i>	Semillero	15 días.	60 – 80 días.

Fuente: MUÑOZ, J, LUNA, C. y MOLINA, Á. Seguridad alimentaria: una estrategia de desarrollo humano sostenible, 2006.

- **Viveros escolares.** El vivero se define como una superficie ó zona destinada a la multiplicación y cuidado de las plantas hasta que pueden ser plantadas en otro lugar. El desarrollo y puesta en marcha de un vivero forestal implica una planificación de dos años para que las plantas estén preparados para el trasplante en un lugar definitivo.<sup>43</sup>

La finalidad de los viveros escolares es enseñar a los jóvenes las técnicas de plantación y cuidado de árboles para superar problemas medioambientales como la deforestación y la erosión del suelo. Simples parcelas de prueba, sirven para animar a los jóvenes a extender el uso de árboles. Los viveros se utilizan también para crear bosquesillos que, con la venta de la madera, generan ingresos para el mantenimiento de la escuela. Las plántulas sobrantes se dan a los alumnos para que las planten en las tierras de sus padres.<sup>44</sup>

- **Abonos orgánicos.** Mezcla de diferentes tipos de materiales orgánicos diseñada para proporcionar a la planta aquellos nutrientes que necesita. Dichos materiales se descomponen por la acción de microbios y del trabajo del ser humano, incluyendo además a los estiércoles de organismos pequeños y al trabajo de microbios específicos, que ayudan a la tierra a mantener fertilidad. Los abonos orgánicos se fabrican de residuos vegetales y animales. Los microorganismos crean de estos residuos el humus rico en sustancias nutritivas. En pilas de compost, los residuos atraviesan un proceso de putrefacción y se convierten, en el plazo de un año, en abono rico en humus.

<sup>43</sup> CARA, Magdalena. Taller de vivero en el Aula, 2000. (En línea). Disponible en Internet. URL: [http://www.almediam.org/articulos/articulos\\_034.htm](http://www.almediam.org/articulos/articulos_034.htm)

<sup>44</sup> NIEUWENHUIS, M y O'CONNOR, N. FAO. Retos y oportunidades para los pequeños viveros en las montañas de África oriental. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://www.fao.org/docrep/x8080s/x8080s09.htm>

La importancia de los abonos orgánicos radica en que la necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas sostenibles. Los abonos orgánicos tienen propiedades que ejercen determinados efectos sobre el suelo, que hacen aumentar la fertilidad de éste. Básicamente, actúan en el suelo sobre sus propiedades: físicas, químicas y biológicas.<sup>45</sup>

Entre los abonos orgánicos más conocidos tenemos: compost, abonos verdes, lombricultura, biofertilizantes y abonos líquidos<sup>46</sup>

**Compost.** Es el humus obtenido de manera natural por descomposición de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos y purines, por medio de la reproducción masiva de bacterias que están presentes en forma natural en cualquier lugar. Normalmente, se trata de evitar la putrefacción de los residuos orgánicos (por exceso de agua, que impide la aireación-oxigenación y crea condiciones biológicas anaeróbicas malolientes).<sup>47</sup>

Materiales: material fibroso (paja), gallinaza (3 bultos), agua (50 litros), leche (8 litros), caldo microbiano (5 litros), melaza (1 galón).

Para la elaboración de este se pica los materiales fibrosos (pajas), posteriormente se toma un tercio de cada material (estiércol de bovinos, tierra de mantillo, malezas), aplicando agua después de cada capa. Luego se adiciona ocho litros de leche cruda, 1 galón de melaza y 5 litros de caldo microbiano (orines de ganado). Para finalizar se procede a mezclar y se tapa con plástico negro. A los tres días se voltea la mezcla y así durante dos meses.

## 1.5 ESTUDIOS DE CASO

### ▪ “Laurelito protector” proceso de educación ambiental participativo.

El Plan de Investigación Fomento e Industrialización del laurel de cera - PIFIL, liderado por la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño, desarrolla el proceso de educación ambiental participativo “LAURELITO PROTECTOR” que se ha estructurado a partir de la investigación participativa sobre la especie promisorio laurel de cera (*Morella pubescens*).

---

<sup>45</sup>CERVANTES, M. (En línea). Disponible en Internet. URL: [www.infoagro.com/abonos/abonos\\_organicos.htm](http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos.htm)

<sup>46</sup> TELLEZ, V. Los abonos agroecológicos. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://www.laneta.apc.org/biodiversidad/documentos/agroquim/abonorgadesmi.htm>

<sup>47</sup> WIKIPEDIA. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Compost>

Su principal objetivo es contribuir a la conservación de los recursos naturales, a través del proceso de educación ambiental "Laurelito protector" para generar una nueva cultura ambiental, utilizando el conocimiento de la especie vegetal promisorio laurel de cera como herramienta pedagógica para fortalecer la formación y capacitación de la comunidad, fomentando el establecimiento de prácticas agroecológicas que garanticen un manejo adecuado de los recursos naturales y mediante la producción de material vegetal de distintas especies forestales para sembrarlo en los predios aledaños a los nacimientos de agua.

Este proceso abarca tres fases (sensibilización, profundización y fortalecimiento), que se realizan en Escuelas Rurales y está dirigido a las comunidades educativas, el cual se inicio en la zona norte del Departamento de Nariño beneficiando a 1533 personas. La metodología empleada es crítica y concientizadora, participativa e investigativa porque su principal medio es la experiencia directa. En primera instancia se desarrollan reuniones para socializar el proyecto y elaborar un plan de trabajo acorde al cronograma de actividades planteado inicialmente.

En la primera fase de sensibilización se realiza un diagnóstico rural participativo a través del cual se identifican necesidades y problemas de la zona de trabajo. En la segunda fase denominada profundización se hace énfasis en el conocimiento de las microcuencas y se estructuran talleres de capacitación y en la tercera fase de fortalecimiento, los Centros Educativos Rurales, implementan los proyectos ambientales escolares, además que se conforman grupos dinamizadores quienes se capacitan para el establecimiento de las Unidades Productivas Agroecológicas.

Para la implementación de estas fases se emplean tres herramientas pedagógicas: la unidad móvil ambiental, las investigaciones sobre laurel de cera y el material didáctico. Durante el proceso de educación ambiental se establece distintas prácticas agroecológicas investigativas que sirven como experiencia piloto en las diferentes veredas, para que la comunidad las evalúen y repliquen en sus predios y para que los docentes las utilicen como un medio de enseñanza-aprendizaje, actividad que se desarrolla mediante los días de campo.

Es de resaltar que durante el desarrollo de cada actividad se realiza una evaluación detallada con los participantes cuyo propósito es fortalecer a cada individuo y a su comunidad para que puedan adelantar el proceso con mayor criterio y autonomía. Toda actividad desarrollada se registra mediante fotografías y audiovisuales para ir sistematizando la información y darla a conocer a través de la producción de diversos medios de comunicación, como publicaciones, exposiciones, seminarios, cursos y talleres y garantizar así, una mayor proyección y cobertura del proyecto.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> LUNA, C. Evaluación del Proceso de Educación Ambiental "Laurelito Protector", Departamento de Nariño – Colombia. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://pifil.udenar.edu.co>.

- **Proceso pedagógico de Uniminuto desarrollado en la huerta escolar.**

Desde comienzos del año 2005, las directivas del Hogar San Mauricio de Bogotá, en convenio con Uniminuto aunaron esfuerzos para fortalecer las actividades académicas y lúdico recreativas en la Institución. En éste proceso se trabaja en el desarrollo de una huerta escolar, la cual fue creada para sensibilizar a los niños hacia una cultura ambiental además de que fuese un espacio educativo y una experiencia vivencial para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales, además de que proporcionara los alimentos que requieren los niños en el hogar, dicho trabajo es asesorado por estudiantes de Ingeniería agroecológica quienes realizan su práctica social<sup>49</sup>.

Se desarrolla un trabajo teórico (en el aula) apoyando clases de ciencias naturales y práctico (en la huerta) que constituye una dinámica de ambientación, una fase de información donde los estudiantes de práctica social proporcionan a niños y niñas los conocimientos básicos para la actividad planeada, una distribución y ejecución de tareas y finalmente la socialización de aprendizajes, donde se opina y se manifiestan las dificultades. Además se asignan las tareas indispensables de cuidado y mantenimiento de la huerta durante la semana<sup>50</sup>.

Para mejorar el proceso pedagógico implementado en el componente de la huerta escolar del proyecto, los docentes desarrollaron un plan de temáticas de acuerdo al cronograma de actividades para el trabajo en la huerta y así lograron que los conocimientos adquiridos en el aula tuvieran estrecha relación con el trabajo práctico en la huerta<sup>51</sup>.

- **La parcela agroforestal de los niños en Madre de Dios**

En la comunidad de Boca Amigo, ubicada en la confluencia de los ríos Madre de Dios y Los Amigos (Perú), la asociación por la niñez y su ambiente ANIA, viene desarrollando desde el año 2001 un proyecto piloto de educación ambiental conocido como “Boni” bosque de los niños. El Boni consiste en un terreno que los adultos entregan a niños y niñas para que lo manejen y en el proceso adquieran conocimiento, habilidades y valores en torno al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. A través de la implementación de la parcela agroforestal, los niños fueron capacitados en el manejo de técnicas agroecológicas y junto con ello fortalecer su capacidad de lectoescritura, lógico matemática y también su

---

<sup>49</sup> UNIMINUTO. Proceso pedagógico desarrollado en la huerta escolar (En línea). Disponible en Internet. URL: [www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html)

<sup>50</sup> Ibíd.

<sup>51</sup> Ibíd.

capacidad crítica, además busca crear una fuente de alimentación que mejore su nutrición.

En el manejo de las parcelas participan los niños, sus padres y hermanos menores, como una forma de involucrar a toda la comunidad en la educación de los niños para dar un buen uso a los recursos naturales. Con la parcela agroforestal se busca dar a los niños las bases de agricultura sostenible. La ANIA considera que una sociedad sin valores y actitudes de responsabilidad social y ambiental no será sostenible, y que es en la etapa de la niñez donde se desarrollan estos valores y actitudes.<sup>52</sup>

#### ▪ Educación ambiental en Inglaterra

El concepto de educación ambiental más difundido en Inglaterra es el de educar sobre el entorno, en el entorno y por el entorno.

- Educación sobre el entorno. Proporciona una lista de las áreas puntuales que pueden ser desarrolladas a través de un conocimiento y entendimiento del entorno: clima, suelo, rocas y minerales; agua; energía; plantas y animales.

- Educación en el entorno. Es centrarse en su uso como recurso investigador, el desarrollo de habilidades y la experiencia directa (toda buena educación ambiental contiene actividades en el mundo real); trabajar en el entorno es muy diferente desde la teoría en la clase que desde la práctica directa con éste.

- Educación por el entorno. Una de las principales claves de la educación ambiental es el cuidado del medio ambiente. Que los alumnos sean educados por el entorno les da la oportunidad de explorar sus respuestas personales y la posibilidad de proponer sus propias soluciones ambientales para adquirir así actitudes y valores individuales. Conocimiento, entendimiento, actitudes y valores sin un compromiso de acción son de poco valor para los individuos. Los niños deben ser animados a moverse hacia una conciencia de acción<sup>53</sup>.

#### • Acuario nacional de Cuba

El acuario nacional de Cuba se creó en el año 1956, es una institución sin ánimo de lucro que contribuye al conocimiento del ambiente marino cubano, a diseminar ese conocimiento, a la educación ambiental marina del pueblo y a generar una cultura ambiental. Esta institución precisa que es el mar el laboratorio donde tuvo

---

<sup>52</sup> ARNAIS, J. y TORRES, M., 2004. La parcela agroforestal de los niños en Madre de Dios. En: Revista de Agroecología LEISA. Vol. 20, No 2. p 17-19.

<sup>53</sup> Esteban, M. La educación ambiental en Inglaterra. 20 p. (En línea) Disponible en internet. URL: [http://www.educacioneuropea/Francia\\_1.htm](http://www.educacioneuropea/Francia_1.htm)

su origen la vida, y que debería seguir siendo fuente de vida sobre nuestro planeta. Desarrollan tres funciones básicas: investigación científica, educación ambiental y concientización pública y se rigen por el principio de que “no se ama lo que no se conoce, de la misma manera que no se cuida lo que no se ama” cuya aplicación ha permitido modificar de manera positiva la conducta actual y futura de sus comunidades costeras<sup>54</sup>.

El programa educativo general del acuario Nacional de Cuba surgió en el año 1998 como resultado de diferentes experiencias desde su creación, éste contiene: subprogramas en la educación formal (vinculación acuario-escuela, educación ambiental para comunidades costeras, docentes y trabajadores sociales), subprogramas en la educación no formal (jornadas científicas infantiles, educación ambiental para el adulto mayor, programa de divulgación ambiental: un viaje al mundo del mar, universidad para todos: a través de la televisión cubana, programa de interacción con hospitales) y un proyecto educativo participativo que promueve la autogestión. Las alternativas aplicadas han generado compromiso de las comunidades hacia su entorno, siendo ellos mismos los que promueven acciones a favor de los recursos naturales<sup>55</sup>.

- **Programa ciencia en familia: en la promoción de educación ambiental**

La problemática ambiental a nivel mundial representa uno de los retos más importantes que enfrenta la sociedad por lo que la educación o los sistemas educativos formales deben rediseñar dentro de sus ejes programáticos fundamentales las temáticas ambientales e intensificar y extender los esfuerzos para divulgar concientizar y educar a la sociedad en general a través del diseño de proyectos y programas que promuevan acciones para impulsar una cultura de respeto, cuidado y utilización adecuada y racional de los recursos naturales<sup>56</sup>.

La Secretaría de Educación del Estado de Nuevo León (México) en corresponsabilidad con otras instituciones como el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y la Universidad Autónoma de Nuevo León han diseñado un programa llamado Ciencia en Familia en el que los padres de familia, maestros de educación básica e investigadores participan en la sensibilización que conlleva hacia la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural que se traduce en acciones de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, la diversidad biológica y su propia persona. El programa tiene una base metodológica constructivista con la aplicación de sistemas vivenciales e indagatorios de la ciencia, en el cual los

---

<sup>54</sup> GARCÍA, G. Educación ambiental para el desarrollo sostenible. UNESCO: La Habana, 2007. p. 91 – 100.

<sup>55</sup> *Ibíd.*

<sup>56</sup> HERRERA, A. Secretaría de educación del Estado de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas UANL: México, 2007.

educandos mediante la experimentación en el hogar, el apoyo de su familia y docente adquieren conocimientos, desarrolla habilidades y fortalece actitudes<sup>57</sup>.

- **Club medioambientalista: “Rescatadores de las tradiciones perdidas”**

La educación ambiental como proceso educativo, no puede por si sola lograr la protección del medio ambiente, sino que requiere de una voluntad y acciones políticas, económicas y sociales que propicien la inserción de la comunidad en la solución de los problemas medioambientales. En el caso de la comunidad costera “El Cajío”, ubicada en la costa sur de La Habana, el dique sur primero y el huracán Charley han creado una difícil situación ecológica y social que necesita de una atención urgente para su solución<sup>58</sup>.

En éste trabajo se refleja la labor realizada por un grupo de amantes de la ecología, comenzando por pequeñas investigaciones sobre los efectos de los agentes bióticos y abióticos sobre el ecosistema sur de la provincia hasta llegar a la fundación de un Club cuyos integrantes se esfuerzan por rescatar y preservar las mejores tradiciones y el ecosistema aledaño a la comunidad costera “El Cajío”, el club está integrado mayoritariamente por estudiantes de secundaria básica de la ESBU “José Manuel Sequí” que residen en dicha comunidad, así como estudiantes de otras secundarias y comunidades del municipio Güira de Melena. Sus miembros se proponen demostrar que se pueden realizar acciones a favor del medioambiente que redundarían en beneficio de la comunidad<sup>59</sup>.

---

<sup>57</sup> HERRERA, A. Secretaría de educación del Estado de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas UANL: México, 2007.

<sup>58</sup> FUENTES, A. VI Congreso de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible: La Habana, 2007.

<sup>59</sup> *Ibíd.*

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto se llevó a cabo en dos Instituciones educativas rurales pertenecientes al municipio de San Juan de Pasto, la Institución Municipal Morasurco sede Daza, se ubica en la vereda de Daza, corregimiento de Morasurco a 5 kilómetros del municipio de San Juan de Pasto, en la vía que conduce al municipio de Chachagüi y la Institución Educativa Municipal el Cerotal sede Las Encinas, se encuentra ubicada en la vereda Las Encinas, perteneciente al corregimiento de Santa Bárbara, a 15 kilómetros del municipio de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, por la vía al sur que conduce al Río Bobo. En las figuras 1 y 2 se presentan las Instituciones Daza y las Encinas respectivamente y en la figura 3 la localización de los corregimientos donde se realizó la investigación.

**Figura 1. Institución educativa Morasurco sede Daza**



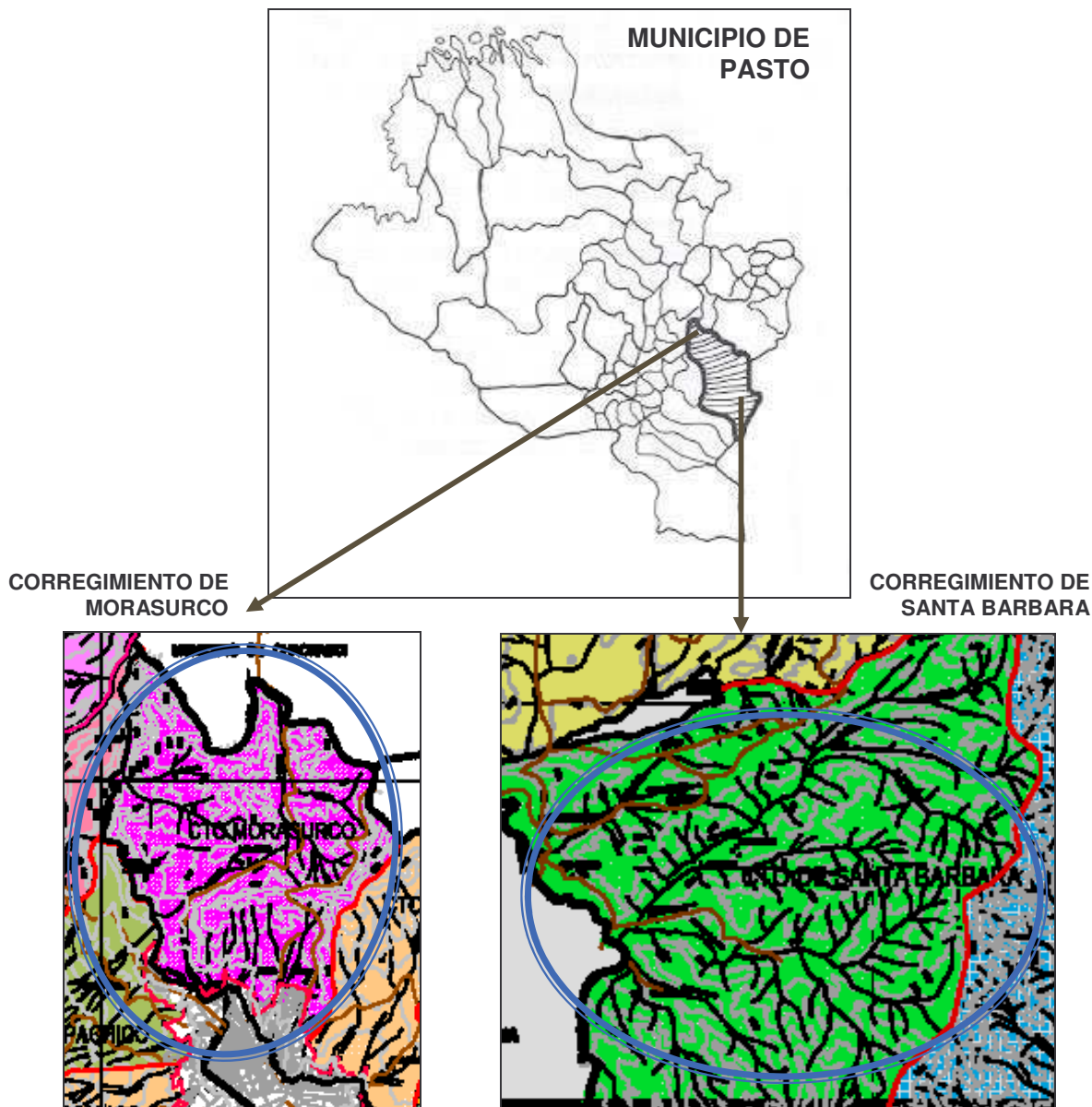
Fuente: Esta investigación

**Figura 2. Institución educativa el Cerotal sede las Encinas**



Fuente: Esta investigación

**Figura 3. Localización de los corregimientos del municipio de Pasto donde se realizó la investigación**



Fuente: Planeación, Alcaldía Municipal de Pasto, 2006.

## **2.2 CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.**

El trabajo se desarrolló con 321 personas pertenecientes a las Instituciones Educativas Daza (194) y Las Encinas (127), quienes participaron de la caracterización realizada en cada vereda.

**2.2.1 Institución educativa municipal Morasurco sede Daza (I.E.M).** El trabajo de caracterización inicialmente se basó en la socialización del proyecto, que se hizo mediante una reunión con la rectora y los coordinadores de la Institución. Posteriormente se realizó una nueva reunión que contó con la presencia del cuerpo docente, quienes se encargaron de transmitir el contexto del proyecto a estudiantes y padres de familia.

Previo a la realización del diagnóstico, se revisó el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución y se efectuaron entrevistas con algunos docentes con el fin de obtener datos que permitieran complementar la caracterización.

El diagnóstico se realizó de manera participativa con 155 estudiantes y 15 docentes, y la representación de 24 padres de familia. A través de herramientas participativas tales como los mapas parlantes y lluvia de ideas; aplicadas a estudiantes pertenecientes a todos los grados de básica primaria y básica secundaria evidenciándose las diferentes problemáticas ambientales que se presentan en la zona. Dicho trabajo fue apoyado por estudiantes de noveno semestre de Ingeniería Agronómica de periodo B de 2006, quienes colaboraron dentro de la asignatura de Extensión y Desarrollo Rural. En la figura 4 se observa a los estudiantes de la Institución Educativa Daza elaborando mapas parlantes.

**Figura 4. Estudiantes de grado noveno elaborando mapas parlantes.**



Fuente: Esta investigación.

Para el desarrollo de esta fase se dividió a la comunidad educativa en tres grupos: estudiantes, padres de familia y docentes. Para la elaboración de los mapas parlantes se tuvo en cuenta los recursos naturales de la zona: agua, vegetación, aire y suelo. Para realizar el diagnóstico con los estudiantes, se trabajó por grados y en cada uno se conformaron grupos de cinco estudiantes. Con los docentes se formaron dos grupos (primaria y bachillerato), divididos en tres

subgrupos. Cada grupo contó con la orientación de un dinamizador que facilitaba la explicación de la práctica y el objetivo de esta. En las figuras 5 y 6 se visualizan mapas parlantes elaborados en la fase de diagnóstico por la comunidad educativa Daza.

**Figura 5. Elaboración de mapas parlantes por estudiantes de grado octavo.**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 6. Mapas parlantes elaborados por docentes.**



Fuente: Esta investigación.

En otra sesión los padres de familia ejecutaron la misma actividad donde se buscaba el punto de vista de los adultos determinando los problemas más relevantes.

Consecutivamente se realizó la socialización de los mapas y de la lluvia de ideas con los asistentes a esta actividad, con la orientación del dinamizador, cada grupo

explicó de forma detallada lo que su mapa parlante contenía y el análisis que conllevaba esta actividad. En la figura 7 se observa al docente Antonio Caicedo socializando los mapas parlantes.

**Figura 7. Docente socializando mapas parlantes.**



Fuente: Esta investigación.

Después del análisis de los mapas parlantes, por cada grado se identificaron diferentes problemáticas de orden ambiental, teniendo en cuenta lo anterior, se hizo un listado de los mismos y en otra sesión, se realizó la priorización de problemas, que contó con la participación de estudiantes de todos los grados (preescolar hasta once), cuerpo docente, rector, coordinador académico, coordinador de disciplina y estudiantes del programa de Ingeniería Agronómica (noveno semestre, periodo B 2006).

De acuerdo a la lista de problemas priorizados, los asistentes a esta actividad tenían como función determinar el problema de mayor relevancia. Esta actividad consistió en ubicar todos los problemas en una cartelera de tal manera que fueran visibles para todos. Para definir el problema se realizó la votación de manera individual, para lo cual a cada participante se le hizo entrega de cinco tarjetas de colores, donde cada color representaba un problema. El color verde representaba la falta de cobertura vegetal; el rojo la deforestación; el azul la contaminación del agua y el amarillo la contaminación del aire. Para calificar se tenía en cuenta un rango de 1 a 4, donde: 4 representaba el problema de mayor relevancia, 3: medianamente relevante, 2: poco relevante 1: no relevante.

Luego de la votación personal de los asistentes a esta actividad, se hizo el conteo de cada una de las tarjetas, para así realizar el listado de los problemas en orden de importancia. De acuerdo a éstas problemáticas se determinaron los temas a tratar para la formulación de talleres.

### **2.2.2 Institución educativa municipal el Cerotal sede Las Encinas (I.E.E).**

Inicialmente la socialización del proyecto se realizó con la docente encargada de la parte ambiental de la Institución, quien sugirió realizar un nuevo encuentro con el rector y las tres docentes de la Institución Paola Suárez, Patricia Montenegro y Cecilia Morales; en esta nueva reunión los asistentes decidieron hacer parte del proyecto y encargarse de la difusión del mismo a los 73 estudiantes y 50 padres de familia.

Posteriormente se realizó la búsqueda de fuentes de información secundarias por medio de conversaciones informales con habitantes de la vereda. Previo a la revisión de estas fuentes informativas, se realizó con la totalidad de estudiantes pertenecientes a todos los grados de básica primaria (preescolar a quinto), docentes, y la representación de algunos padres de familia, el diagnóstico participativo, en el cual se utilizaron herramientas como los mapas parlantes y la lluvia de ideas.

Para facilitar el trabajo se dividió a los estudiantes por grupos de la siguiente manera: Grupo 1: Grados preescolar y primero; Grupo 2: Grados segundo y tercero; y Grupo 3: Grados cuarto y quinto.

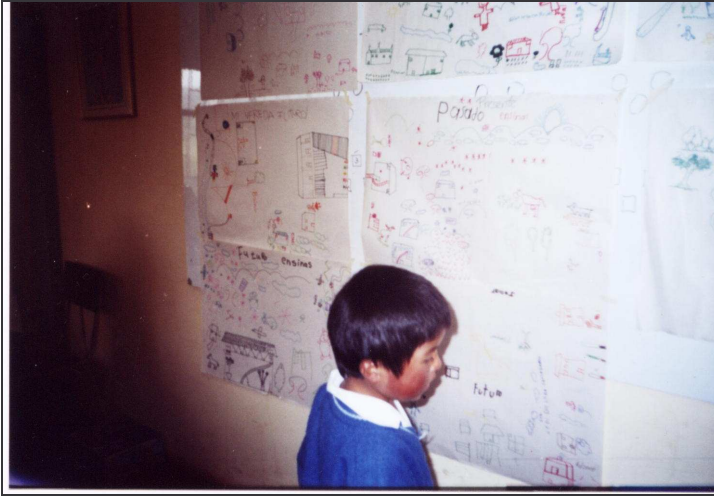
Cada grupo fue dividido en subgrupos conformados por cinco personas y cada grupo contaba con la coordinación de un dinamizador encargado de explicar el objeto, la metodología y el análisis de la actividad. Consecutivamente se realizó la socialización de los mapas parlantes con los asistentes a esta actividad, donde cada grupo realizó un análisis concienzudo de lo realizado e identificó las problemáticas ambientales de su región.

En el caso de la lluvia de ideas el análisis se realizó de forma grupal a manera de debate llegando a un consenso final que permitió lograr el objetivo de la actividad.

Con los padres de familia y docentes de la Institución Educativa, en una nueva sesión se elaboraron los mapas parlantes, buscando una visión diferente de las problemáticas ambientales, debido a que ellos han tenido mayor contacto con los cambios que en este ámbito se presentan en la vereda. En la figura 6 se visualiza la socialización de los mapas parlantes por parte de un padre de familia.

Posterior al diagnóstico, con la participación de la comunidad educativa se realizó la priorización de problemas, los asistentes a esta actividad tenían como función dar una votación a la lista de problemas identificados anteriormente, para determinar cual afectaba con mayor relevancia a la comunidad y cual por contrario no. En las figuras 8 y 9 se observa a los estudiantes y padres de familia realizando la priorización de mapas parlantes.

**Figura 8. Estudiante de grado tercero socializando mapas parlantes.**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 9. Priorización de la problemática ambiental con la comunidad de las Encinas.**



Fuente: Esta investigación.

Esta actividad consistió en ubicar todos los problemas en una cartelera de tal manera que se puedan visualizar todos a la vez. Para definir el problema se realizó la votación de manera individual, para lo cual a cada participante se le hizo entrega de cinco tarjetas de colores, donde cada color representaba un problema. Para calificar se tenía en cuenta un rango de 1 a 3, donde: 3 representaba el problema de mayor relevancia, 2: medianamente relevante, 1: no relevante.

Teniendo en cuenta el conteo de los votos se determinaron las problemáticas que debían ser abarcadas en cada taller.

### **2.3 PLAN DE ACCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE TALLERES**

A partir de las problemáticas encontradas y priorizadas se estructuró el plan de acción a desarrollar durante el año escolar, mediante talleres que integraran a la comunidad educativa en la solución de la problemática ambiental.

Para apoyar el plan en los aspectos pedagógicos se contó con la colaboración de estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales con énfasis en educación ambiental y el Docente universitario Hugo Ferney Leonel.

Una vez elaborado el plan, fue socializado con la comunidad educativa para su aprobación y puesta en marcha. Este plan contempla el problema priorizado, línea de acción, temática de capacitación, prácticas agroecológicas y responsables.

De acuerdo al diagnóstico y a la priorización de problemas, se diseñaron diez talleres de capacitación, cada uno se constituía de un objetivo, un marco conceptual, materiales, una metodología y finalmente la evaluación.

En cada taller se ejecutaron actividades lúdicas que facilitaron el aprendizaje por parte de la comunidad educativa.

Además, por solicitud del cuerpo docente se diseñó un taller de sensibilización sobre la temática “agua” con padres de familia de la institución educativa Las Encinas, ya que éste es el tema que han venido trabajado en sus intentos por la construcción del PRAE.

A continuación en los cuadros 2 y 3, se puede visualizar el plan de acción elaborado para cada una de las Instituciones.

**Cuadro2. Plan de acción Institución Educativa Morasurco**

<b>Problemas Priorizados</b>	<b>Línea de Acción</b>	<b>Temáticas de capacitación</b>	<b>Practicas Agroecológicas</b>	<b>Responsables</b>
<p>1. Deforestación.</p> <p>2. Pérdida de cobertura vegetal (forestales, pastos y cultivos agrícolas).</p> <p>3. Contaminación de agua.</p> <p>4. Contaminación del aire</p>	<p>1. Sensibilización de la comunidad educativa mediante el desarrollo de talleres y prácticas agroecológicas en aspectos técnicos.</p> <p>2. Articulación de la dimensión Ambiental al currículo, en su fase de sensibilización y motivación de la comunidad educativa.</p>	<p>1. Huerto Escolar</p> <p>2. Bosque.</p> <p>3. Suelo “Elaboración de Abonos Orgánicos”.</p> <p>4. El Agua: Chispa de Vida.</p> <p>5. Recuperación de Saberes y Plantas Ornamentales.</p> <p>6. Las Hortalizas.</p> <p>7. Árbol y Vivero.</p> <p>8. Agroforestería.</p> <p>9. Manejo de Residuos Sólidos.</p> <p>10. Plantas Aromáticas.</p> <p>11. Capacitación a docentes en inclusión de la dimensión ambiental en el currículo.</p>	<p>- Elaboración de abono orgánico.</p> <p>- Establecimiento de la huerta escolar.</p> <p>- Establecimiento de cerca viva.</p> <p>- Siembra de plantas alelopáticas en huertas escolares.</p>	<p>Nadia Patricia Burbano.</p> <p>Sandra Liliana Torres</p> <p>Lizeth Villota González.</p>

Fuente: Esta investigación.

**Cuadro 3. Plan de acción Institución Educativa Las Encinas**

Problemas Priorizados	Línea de Acción	Temáticas de capacitación	Prácticas Agroecológicas	Responsables
<p>1. Degradación del bosque y el suelo.</p> <p>2. Pérdida de fauna.</p> <p>3. Contaminación de agua</p>	<p>1. Sensibilización de la comunidad Educativa mediante el desarrollo de talleres y prácticas agroecológicas en aspectos técnicos.</p> <p>2. Salida de campo al Encano, con el objetivo de ver nuevas alternativas productivas sostenibles que pueden adecuarse a su región.</p> <p>3. Articulación de la dimensión Ambiental al currículo, en su fase de sensibilización y motivación de la comunidad educativa.</p>	<p>1. Huerto Escolar</p> <p>2. Bosque.</p> <p>3. Suelo “Elaboración de Abonos Orgánicos”.</p> <p>4. Agua: Chispa de Vida.</p> <p>5. Recuperación de Saberes y Plantas Ornamentales.</p> <p>6. Las Hortalizas.</p> <p>7. Árbol y Vivero.</p> <p>8. Agroforestería.</p> <p>9. Manejo de Residuos Sólidos.</p> <p>10. Plantas Aromáticas.</p> <p>11. Capacitación a docentes en inclusión de la dimensión ambiental en el currículo.</p>	<p>- Elaboración de abono orgánico</p> <p>- Establecimiento de la huerta escolar.</p> <p>- Siembra de plantas alelopáticas en huertas escolares.</p> <p>- Establecimiento de cerca viva.</p>	<p>Nadia Burbano. Patricia</p> <p>Sandra Torres Liliana</p> <p>Lizeth González. Villota</p>

Fuente: Esta investigación.

## 2.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

Se realizó un análisis con cada uno de los docentes encargados de las Instituciones con el fin de determinar los recursos económicos, físicos como disponibilidad de espacio, facilidad de mantenimiento y otros aspectos técnicos que garantizaron el adecuado funcionamiento en el desarrollo de cada actividad.

**2.4.1 Prácticas agroecológicas en la I.E.M.** Se definieron las prácticas agroecológicas de acuerdo a las expectativas de la comunidad educativa teniendo en cuenta que estas contribuyeran a la solución de la problemática ambiental. Las prácticas agroecológicas planificadas fueron: abono orgánico, terrazas, siembra de plantas alelopáticas, cercas vivas y huerta escolar.

**Producción de Abono Orgánico (Compost).** Para llevar a cabo este proceso se contó con la participación de los estudiantes de quinto (5) grado y con el apoyo del docente encargado, donde se utilizaron los siguientes insumos: paja, gallinaza, leche, agua, caldo microbiano, plástico, melaza y tierra de mantillo.

Para la elaboración, se picó el material fibroso en este caso la paja con el fin de facilitar el proceso de descomposición, posteriormente se tomó un tercio de cada material (gallinaza, tierra de mantillo y paja) y se los dispuso en capas a medida que se iba aplicando agua. Luego se adicionó cuatro litros de leche cruda, 1 galón de melaza y 5 litros de caldo microbiano (orines de ganado). Para finalizar se procedió a mezclar homogéneamente y se tapó con plástico negro. A los tres días los estudiantes del grado sexto y séptimo en grupos de 4 fueron los encargados de revolver la mezcla diariamente, este proceso se llevó a cabo durante un periodo de dos meses. En la figura 10 estudiantes de grado quinto elaborando abono orgánico.

**Figura 10. Elaboración de abono orgánico en el centro Ambiental Chimayoy.**



Fuente: Esta investigación.

**Huerta Escolar.** En la construcción de la huerta escolar se contó con la participación de estudiantes de bachillerato y profesores de la Institución.

Como primer paso se delimitó el terreno y por su grado de pendiente se determinó la elaboración de terrazas, la cual sería una práctica agroecológica modelo en la región y que permitiría evitar pérdida de suelo. La siembra de las semillas se hizo en bandejas germinadoras (100 cavidades) para que los niños de primaria, quienes participaron en la actividad, se les facilitara la manipulación de las plántulas. En la figura 11 se observa la construcción de terrazas en la huerta escolar.

**Figura 11. Construcción de terrazas.**



Fuente: Esta investigación.

En esta actividad los estudiantes de preescolar y primero a medida que sembraban iban repasando los números del 1 al 10; los estudiantes de segundo y tercero realizaban sumas donde determinaban cuantas semillas se habían sembrado en toda la bandeja y los estudiantes de cuarto y quinto multiplicaciones y divisiones para conocer y saber que cantidad de semilla se necesitaba por bandeja y cuantas por cada cavidad.

Cada grado se hizo responsable de una bandeja, en la cual se sembraron diferentes hortalizas, distribuidos de la siguiente manera:

Grado Primero: Pepino (*Cucumis sativus*) y Perejil (*Petroselinum crispum*).

Grado Segundo: Espinaca (*Spinacia oleracea*) y lechuga (*Lactuca sativa*).

Grado Tercero: Brócoli (*Brassica oleracea*) y coliflor (*Brassica sp*)

Grado Cuarto: Cebolla (*Allium cepa*) y Espinaca (*Spinacia oleracea*)

Grado Quinto: Acelga (*Beta vulgaris*.) y Cilantro (*Coriandrum sativum*)

A cada parcela, le correspondía un cultivo del cual se hicieron cargo los estudiantes de primaria, quienes realizaron el transplante de cada especie asignada, además se adicionó el abono orgánico que había sido preparado por los estudiantes de quinto de primaria. En las figuras 12, 13, 14 y 15 se puede visualizar el transplante de hortalizas y la producción de la huerta escolar.

El tamaño de las eras se planificó de tal manera que los estudiantes de grados inferiores pudieran manipular el cultivo y realizar las labores de mantenimiento con facilidad contando con el apoyo permanente de los estudiantes de secundaria.

**Figura 12. Transplante de hortalizas (estudiantes grado tercero).**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 13. Transplante de hortalizas (estudiantes grado tercero).**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 14. Cultivo de lechuga.**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 15. Huerta escolar en producción.**



Fuente: Esta investigación.

**Plantas aromáticas.** Con el fin de obtener una producción limpia se establecieron aleatoriamente en cada terraza plantas aromáticas (caléndula, manzanilla, orégano, menta y tomillo), que actuaran como repelente de insectos. Además, los estudiantes frecuentemente debían inspeccionar los cultivos para controlar las plagas de forma manual a través de labores de escarda.

**Cercas Vivas.** Buscando la implementación de un sistema agroforestal se estableció una cerca viva con *Acacia decurrens*, *Alnus jorullensis* y *Shinus molle*. Los estudiantes de secundaria participaron de la actividad donde se distribuyeron las labores de plateo, ahoyado, abonado y siembra; además las labores de mantenimiento se distribuyeron por grado.

**2.4.2 Prácticas agroecológicas en la I.E.E.** La huerta escolar era prioridad para la institución, debido a que los docentes y padres de familia vieron en la producción de hortalizas un beneficio económico ya que estas eran necesarias para la alimentación de los niños en el restaurante escolar.

**Huerta Escolar.** En un principio se dispuso de un terreno en el cual se establecieron las parcelas (terrazas), por medio de una minga con ayuda de los padres de familia quienes prestaron toda la colaboración. Luego se realizó la siembra con ayuda de los estudiantes, pero por razones de seguridad se cambió el terreno por otro que anteriormente había sido empleado para la producción de papa (*solanum tuberosum*).

Para la construcción de la huerta se contó con el apoyo de estudiantes de quinto grado. Como primer paso se delimitó el terreno, y se elaboraron las terrazas como modelo a seguir en esta zona que se caracteriza por la implementación de inadecuadas prácticas agrícolas como es la siembra a favor de la pendiente.

La siembra de las semillas se realizó en bandejas germinadoras para que a los estudiantes, se les facilitara la manipulación de las plántulas. Cada salón se hizo responsable de una bandeja, en la cual se sembraron diferentes productos, distribuidos de la siguiente manera:

Grado preescolar y primero: acelga (*Beta vulgaris*)

Segundo y tercero: espinaca (*Spinacea oleracea*) y lechuga (*Lactuca sativa*)

Cuarto y quinto: pepino (*Cucumis sativus*) y coliflor (*Brassica sp.*)

En cada parcela se sembró una hortaliza diferente y los estudiantes realizaron el transplante de cada especie asignada, cada grado se hizo cargo de diferentes parcelas, a las que semanalmente hacían actividades de limpieza de malezas para propiciar el buen crecimiento y desarrollo de las plantas.

Finalmente se entregó a las docentes una ficha donde se especificaba el manejo de cada una de las hortalizas sembradas y las posibles fechas donde se llevarían a cabo las labores culturales. (Anexo A). En las figuras 16, 17 y 18 se observa a estudiantes de quinto realizando transplante de hortalizas y mantenimiento de la huerta.

**Figura 16. Estudiantes de quinto realizando el transplante de las hortalizas.**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 17. Mantenimiento de la huerta escolar.**



Fuente: Esta investigación.

**Figura 18. Estudiantes de quinto realizando labores de limpieza de la huerta.**



Fuente: Esta investigación.

Los padres de familia observaron la viabilidad de estas prácticas y entendieron la importancia de evitar siembras a favor de la pendiente. La comunidad, afianzó estos nuevos conocimientos en una salida de campo al corregimiento del Encano, apoyado por la alcaldía municipal, donde se observaron diferentes prácticas que sirvieron como modelo a seguir en cada uno de sus predios. En la figura 19 se puede observar la huerta escolar de la institución educativa las Encinas en producción. Finalmente se entregó a las docentes una ficha donde se especificaba el manejo de cada una de las hortalizas sembradas y las posibles fechas donde se llevarían a cabo las labores culturales. (Anexo A).

**Figura 19. Huerta escolar en producción.**



Fuente: esta investigación.

**Plantas aromáticas.** Con el fin de obtener una producción limpia se establecieron plantas aromáticas que actuaron como repelente de insectos distribuidas aleatoriamente en cada terraza, como caléndula, manzanilla, orégano y tomillo. Además, los estudiantes frecuentemente debían inspeccionar los cultivos para controlar las plagas de forma manual a través de labores de escarda.

**Cercas Vivas.** Buscando la implementación de un sistema agroforestal se estableció una cerca viva con *Weinmania sp.* Los estudiantes que participaron en esta actividad fueron de primaria donde se distribuyeron las labores de plateo, ahoyado, abonado y siembra; además las labores de mantenimiento se distribuyeron por grado.

### 3. RESULTADOS

El trabajo realizado en las Instituciones educativas rurales municipales Morasurco sede Daza y El Cerotal sede Las Encinas fue un proceso continuo, en el cual se tuvo en cuenta como principal eje a la comunidad educativa (Docentes, Administrativos, Padres de Familia y Estudiantes).

Una vez realizada la socialización del proyecto con los docentes, ellos demostraron compromiso e interés, debido a que era la primera vez que la Universidad de Nariño hacia presencia en las Instituciones con este tipo de proyecto.

El proceso que se llevó a cabo y que fue liderado a través del Grupo de Investigación PIFIL, de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño, apoyó la formación docente mejorando la calidad de vida de las comunidades educativas rurales de las veredas Daza y Las Encinas; lo que tiene concordancia con lo planteado por Torres<sup>60</sup>, quien afirma que la vinculación de la universidad a las problemáticas educativas ambientales locales, regionales y/o nacionales, a través de proyectos que tengan la posibilidad de retroalimentar conceptual, metodológica y estratégicamente los procesos de formación docente, es vital dentro de la educación ambiental.

De la misma manera que el proceso de educación ambiental “Laurelito Protector”, abarca tres fases dentro de su metodología, el trabajo realizado en las instituciones educativas Morasurco y Las Encinas logró articular las tres fases (sensibilización, profundización y fortalecimiento), por medio del diagnóstico, la estructuración y desarrollo de talleres y el establecimiento de prácticas agroecológicas. Cabe destacar que el proceso se desarrolló en un año, a diferencia del modelo de educación ambiental “Laurelito protector” que lo realiza en tres.

En estos procesos de educación ambiental deben estar comprometidos al igual que las comunidades rurales, las urbanas, y entes gubernamentales y no gubernamentales así dentro de sus funciones no este el trabajar por un desarrollo sostenible, tal como en Cuba los procesos de educación ambiental deben trabajar en la formación de todos los actores<sup>61</sup>.

---

<sup>60</sup> TORRES, A. Alternativas a la crisis educativa: la educación popular y la perspectiva constructivista. Pasto: Universidad de Nariño, 1998.

<sup>61</sup> GARCÍA, G. Educación ambiental para el desarrollo sostenible. UNESCO: La Habana, 2007. p. 91 – 100.

Colombia a través del ministerio de educación nacional y el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial propenden por la formación de las comunidades sobre bases ambientales a través de proyectos como el PRAE y los PROCEDA, pero es necesario motivar constantemente en este aspecto para que el acoger dichos proyectos no sea una obligación si no que se acojan de una manera voluntaria y se convierta en instrumentos que contribuyan a solucionar problemáticas ambientales determinadas, para que al igual que como en otros países (Cuba) desde niños hasta ancianos, sin importar el papel que cumplen dentro de la sociedad se comprometan y se concienticen sobre la problemática ambiental.

Una forma de cumplir con éste propósito es a través del trabajo con instituciones educativas, en las veredas Daza y Encinas se trabajó con una población diversa que iba desde niños hasta adultos, que identificaron la problemática ambiental convirtiéndose en autogestores, comprometidos con la toma sus propias decisiones sobre las mejores acciones para minimizar el impacto negativo causado sobre el entorno.

### **3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MORASURCO (I.E.M.).**

#### **3.1.1 Problemas identificados.**

- **Problemas encontrados por estudiantes de preescolar y primero.** Por medio de la realización de dibujos y a través del diálogo, los estudiantes con rangos de edad entre los 5 y 7 años y dentro del cual el 50% fueron niños y el 50% niñas en preescolar y el 60% niñas y el 40% niños en primero, manifestaron que les gustaba de la naturaleza y que les gustaría tener de ella dentro de la escuela, además expresaron la presencia de malos olores, seguramente producidos por la planta de energas y el relleno sanitario Antanas y la tala de árboles.

- **Problemas identificados por estudiantes de segundo grado.** Según los estudiantes de segundo grado con rangos de edad entre los 7 y 8 años y en el cual el 40% eran niños y el 60% niñas; el 50% determinó que el principal problema era la tala de árboles para la obtención de carbón; el 20% la escasez de agua; el 15% la contaminación del aire por la presencia de energas y el 15% la escasez de animales silvestres y la erosión, que ellos la asociaban con derrumbes del suelo.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia de segundo grado.**

1. Tala de bosque, los niños afirmaron que les gustaría tener más árboles cercanos a sus viviendas y diversidad de cultivos.

2. Escasez de agua, los estudiantes comentaron que frecuentemente el agua es escasa en las viviendas y en la escuela, por lo cual se les dificultaban actividades

básicas como el aseo. Esto muy posiblemente se debía a la pérdida del bosque en las partes altas de la vereda.

3. Contaminación del aire, los estudiantes afirmaron que ésta contaminación se debía a los gases producidos por la planta Energas, que se encuentra ubicada en la vereda.

4. En cuanto al recurso suelo los estudiantes comentaron que se observan derrumbes y este problema lo asociación con la destrucción del bosque.

5. Pérdida de animales nativos, los niños y niñas manifestaron que no pueden conocer especies que antes existían.

- **Problemas identificados por estudiantes de tercer grado.** Según los estudiantes de tercer grado con rango de edad esta entre los 8 y 9 años y de los cuales el 80% eran niños y el 20% niñas, el 40% manifestó, que el principal problema era la contaminación del agua; el 20% la escasez de cultivos; el 20% la escasez de agua y el 10% la falta de tratamiento del agua.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia de tercer grado.**

1. Contaminación del agua, los estudiantes afirmaron que el relleno sanitario contamina y causa muchas enfermedades.

2. No se siembran cultivos, los estudiantes comentaron que como la gente no es dueña de las tierras que habita no siembran y por eso se dedican a talar el bosque para obtener carbón y madera y de ese modo conseguir los alimentos.

3. Escasez de agua, los niños afirmaron que este problema se debe a la destrucción del bosque.

4. Falta una planta de tratamiento de agua.

- **Problemas identificados por estudiantes de cuarto grado.** Según los estudiantes de cuarto grado con rango de edad entre los 9 y 10 años y de los cuales el 60% eran niños y el 40% niñas; el 60 % manifestó que el principal problema era la contaminación del aire por basuras; el 30% la tala de árboles y el 10% la contaminación del agua.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia de cuarto grado**

1. Contaminación del aire, los estudiantes expresaron que este problema era causado por la presencia del relleno sanitario y la planta de gas.

2. Tala del bosque, los estudiantes afirmaban que se destruye el bosque para extracción de leña.

3. Contaminación del agua, los niños y niñas consideraban que la contaminación se daba por las basuras que la gente bota al río.

- **Problemas identificados por estudiantes de quinto grado.** Según los estudiantes de quinto grado con rango de edad entre 10 y 12 años y de los cuales el 10% fueron niños y el 90% niñas, el 40 % manifestó que el principal problema era la tala de árboles; el 30% la contaminación del agua; el 20% contaminación del aire y el 10% la falta de cultura ya que no ahorran agua.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el quinto grado**

1. Tala de árboles.

2. Contaminación del agua, los estudiantes afirmaron que las empresas presentes en la vereda contaminaban el agua.

3. Contaminación del aire, los niños y niñas le atribuyeron este aspecto a la planta de gas.

4. Falta de cultura en el ahorro de agua, los estudiantes afirmaron que en sus casas se desperdiciaba el agua al realizar actividades diarias.

- **Problemas identificados por estudiantes de sexto grado.** Según los estudiantes de sexto grado con rango de edad entre 11 y 12 años y de los cuales el 60% fueron hombres y el 40% mujeres, el 70% manifestó que el principal problema era la falta de suelos aptos para cultivos; en un 20% la contaminación del río; y el 10% la falta de árboles.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el sexto grado.**

1. Suelos de la zona no aptos para la producción agrícola, los estudiantes comentaron que debido a éste problema sus padres se veían en la necesidad de comprar las verduras en tiendas o en el mercado.

2. Contaminación del agua, los estudiantes lo atribuyeron al hecho de que la comunidad arroja basura al río.

3. Falta de cobertura arbórea.

- **Problemas identificados por estudiantes de séptimo grado.** Según los estudiantes de séptimo grado con rango de edad entre los 12 y 14 años y de los cuales el 60% fueron hombres y el 40% mujeres, el 60% manifestó que el principal

problema era la contaminación del agua; el 30% la tala de árboles y el 10% la falta de un servicio de recolección de basuras.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el séptimo grado.**

1. Contaminación del agua, los estudiantes comentaron que la contaminación del río Bermúdez se debía a los desechos provenientes de los establos y de empresas como Profescol y lo que era aun más grave al no poseer sistema de alcantarillado.

2. Tala de árboles, los estudiantes expusieron frecuentemente se talaba árboles y no se realizaban practicas de reforestación.

3. Falta de un servicio de recolección de basuras, los estudiantes manifestaron que la falta de este servicio incide en la contaminación.

- **Problemas identificados por estudiantes de octavo grado.** Según los estudiantes de octavo grado con rango de edad entre los 13 y 15 años y de los cuales el 40% fueron hombres y el 60% mujeres, el 40% manifestó que el principal problema era la contaminación del río; el 30% la perdida de especies nativas; el 15% perdida de fauna; el 10% la contaminación del aire y el 5% restante la erosión causada por la tala de árboles.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el octavo grado**

1. Contaminación del río, los estudiantes manifestaron que la comunidad arrojaba basuras al río.

2. Pérdida de especies nativas, los estudiantes manifestaban que existía la pérdida de especies agrícolas (oca, olloco y arracacha) y forestales (roble, y chachafruto).

3. Pérdida de fauna, los estudiantes comentaron que por la destrucción del bosque se han extinguido animales como aves, roedores y pequeños mamíferos.

4. Contaminación del aire, los estudiantes atribuían este problema a los gases emanados por la empresa Energas, además los malos olores producidos por el relleno sanitario que generaban la presencia de moscas y gallinazos.

5. Erosión del suelo, los estudiantes manifestaron que es causada por la tala del bosque.

- **Problemas identificados los estudiantes de noveno grado.** Según los estudiantes de noveno grado con rango de edad entre los 14 y 15 años y de los cuales el 30% eran hombres y el 70% mujeres, el 40 % manifestó que el principal

problema era la escasez de agua potable; el 30% la contaminación del aire; el 20% la pérdida de flora y fauna nativa y el 10% la contaminación del río.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el noveno grado.**

1. Escasez de agua potable.
2. Contaminación del aire, los estudiantes comentaron que la presencia del relleno sanitario, energas y la empresa procesadora de pollo contaminaban el aire.
3. Pérdida de flora y fauna nativa.
4. Contaminación del río, los estudiantes comentaron que el río anteriormente era un medio de subsistencia pero ahora la contaminación ha acabado con los peces.

- **Problemas identificados por estudiantes de décimo grado.** Según los estudiantes de décimo grado con rango de edad entre los 15 y 17 años y de los cuales el 100% eran mujeres, el 70 % manifestó que el principal problema era la contaminación del agua y aire; el 20% la contaminación del río por basuras; y el 10% la falta de cultivos para la comercialización.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el décimo grado**

1. Contaminación del agua y aire, las estudiantes manifestaron que estos recursos se estaban contaminando por la presencia del relleno sanitario y la planta de gas.
2. Contaminación del río, las estudiantes afirmaron que el río se está utilizando como depósito de basuras por parte de algunas personas de la vereda.
3. Falta de cultivos para la comercialización, las estudiantes afirmaron que se ha abandonado la actividad agrícola.

- **Problemas identificados por estudiantes de grado once.** Según los estudiantes de grado once con rango de edad entre los 16 y 18 años y de los cuales el 40% eran hombres y el 60% mujeres, el 40 % manifestó que el principal problema es la deforestación; el 30% la contaminación del agua; el 20% tratamiento inadecuado de residuos sólidos y el 10% restante la contaminación del aire y la disminución de áreas de producción.

#### **Priorización de problemas en orden de importancia en el grado once**

1. La deforestación.
2. Contaminación del agua, los estudiantes afirmaron que el agua es contaminada principalmente por el relleno sanitario.

3. Tratamiento inadecuado de residuos sólidos, los estudiantes afirmaron que este problema está ocasionando contaminación del agua y el aire.

4. Contaminación del aire, los estudiantes afirmaron que dicha contaminación es producida por la planta de gas y gasolina y por el depósito inadecuado de basuras.

5. Disminución de áreas de producción, los estudiantes manifestaron que se presenta abandono de la actividad agrícola causado por la desmotivación de los padres a los hijos.

**- Problemas identificados por los docentes de primaria y padres de familia.**

Según los docentes de primaria y padres de familia quienes participaron en la elaboración de mapas parlantes dando a conocer de manera mas clara la problemática que se ha venido presentando en la zona se encontró la siguiente situación: un 60% manifestó que el principal problema era la deforestación; el 30% la contaminación de aire y agua y el 10% la escasez de agua en la región.

**Priorización de problemas en orden de importancia por docentes y padres de familia**

1. Deforestación, los docentes y padres de familia comentaron que este problema ha causado la pérdida de especies nativas de los bosques de la zona.

2. Contaminan el aire y el agua, los docentes y padres de familia afirmaron que dicha contaminación se debe a la presencia del relleno sanitario, planta de gas, estación de gasolina y galpones

3. Escasez de agua en la región.

**- Problemas identificados por los docentes de bachillerato.** Con los docentes de bachillerato se realizó la misma actividad y se encontró la siguiente situación: el 40% manifestó que el principal problema era la deforestación; el 30% la contaminación de agua y aire; el 20% la escasez de agua en la región y el 10% la falta de aprovechamiento del suelo para la producción de cultivos.

**Priorización de problemas en orden de importancia por docentes**

1. Deforestación, los docentes afirmaban que este problema ha causado la pérdida de especies nativas de los bosques de la zona.

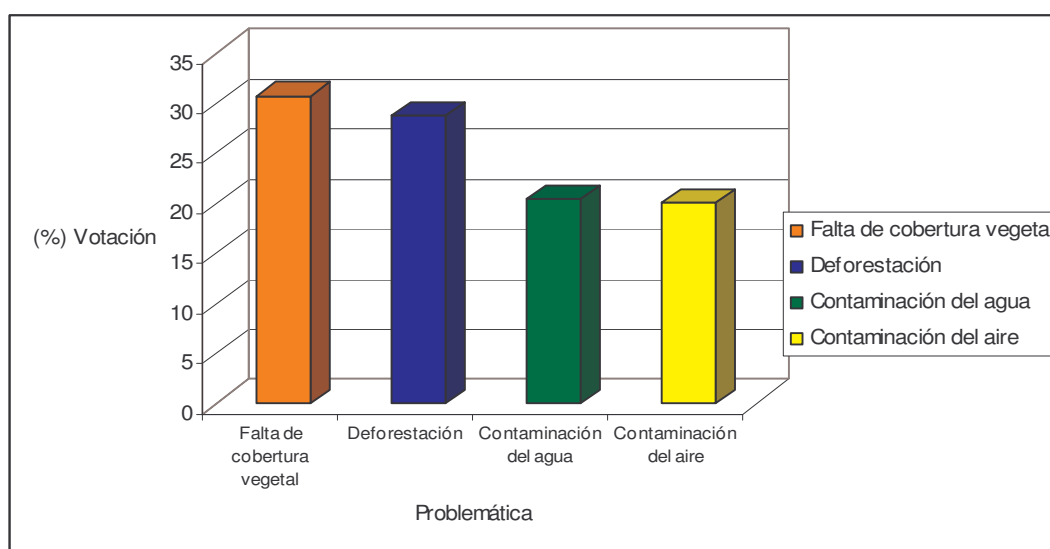
2. Contaminación de agua y aire, los docentes expresaban que la presencia del relleno sanitario, planta de gas, estación de gasolina y galpones afectaban a los recursos agua y aire.

3. Escasez de agua en la zona.

4. Falta de aprovechamiento del suelo para la producción de cultivos, los docentes comentaban que se ha abandonado la actividad agrícola.

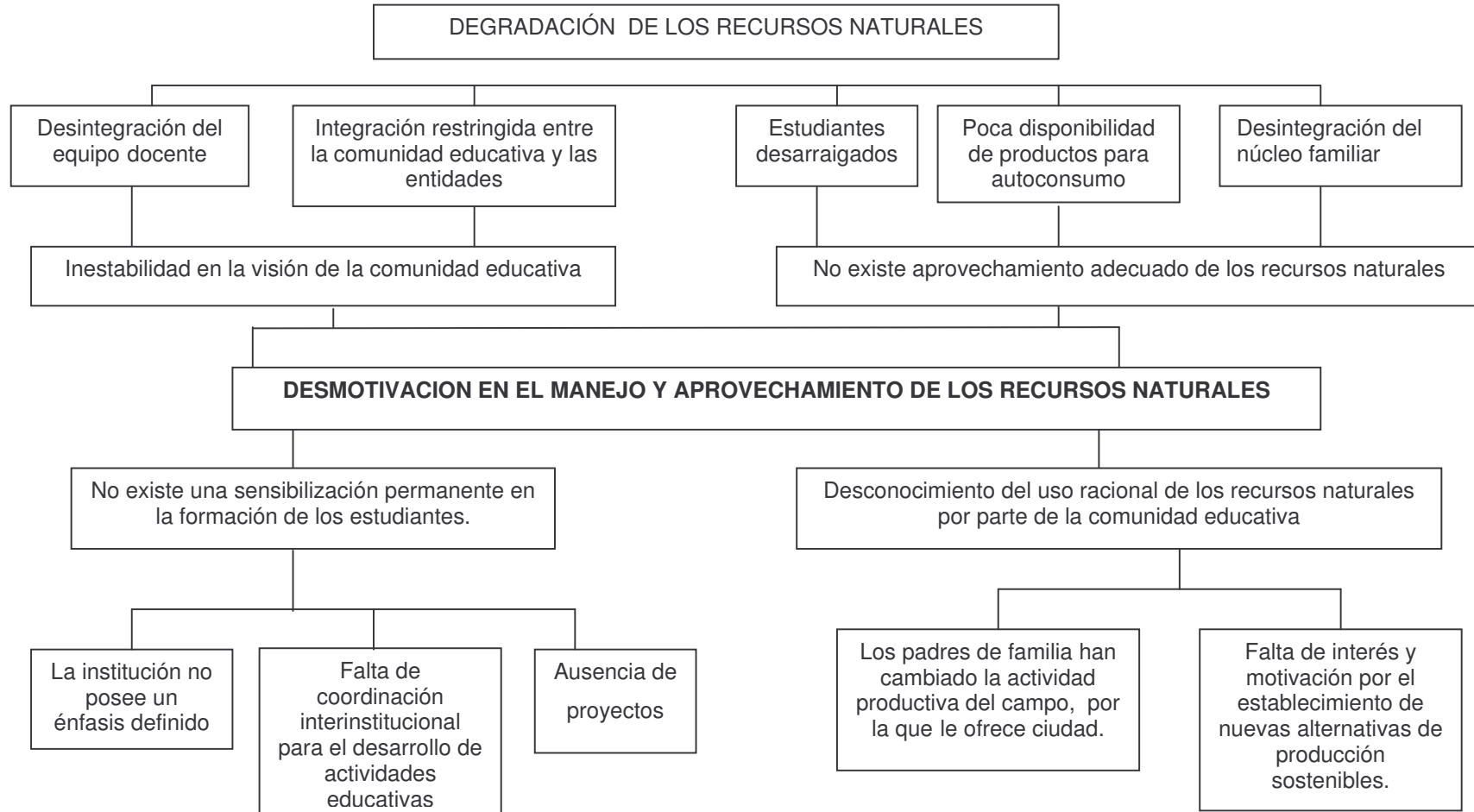
**3.1.2 Determinación del problema principal.** El principal problema fue la falta de cobertura vegetal (especies forestales y agrícolas) con 123 puntos (30.75 % de la votación), le sigue la deforestación con 115 puntos (28.75 %), contaminación del agua con 82 puntos (20.5 %) y contaminación del aire con 80 puntos (20 %), tal como lo indica la gráfica 1.

**Gráfica 1. Priorización de los problemas identificados por la institución educativa Morasurco.**



Fuente: Esta investigación.

### 3.1.3 Árbol de causas y efectos.



### 3.1.4 Análisis de la problemática ambiental de la I.E.M

La comunidad educativa de la institución educativa Morasurco determinó la problemática ambiental de la vereda, a través de la descripción de diferentes problemas de acuerdo a su criterio y al contexto en que se desenvuelve. Por lo anterior algunos aspectos que ellos determinaron como problemas probablemente eran las causas de problemas mayores como es el caso de la deforestación que es la causa de la degradación del suelo y que para ellos representa el problema principal.

**Deforestación.** El aprovechamiento del bosque en forma indiscriminada, se ha incrementado con el pasar del tiempo, presentándose en la actualidad un alto grado de degradación de las áreas boscosas (100.000 Ha/año deforestadas en Colombia)<sup>62</sup>. Se estima que existen 48 millones de hectáreas de bosque y que se talan unas 10.000 hectáreas de bosque nativo siendo las principales causas la expansión de la frontera agrícola para la producción de monocultivos y la colonización (73.3%), producción de madera (11.7%), consumo de leña (11%), incendios forestales (2%) y cultivos ilícitos (2%)<sup>63</sup>.

En la vereda Daza, ésta problemática se visualiza fácilmente debido a los parches en áreas de bosque destinados a la agricultura (monocultivo), y a la extracción de madera para diferentes usos particularmente para la producción de carbón. La deforestación influye sobre otros recursos naturales como lo son la pérdida de fauna y flora nativa de esta región (como es el caso del árbol de motilón, ardillas, peces, entre otros), el déficit de agua, degradación del suelo y la disminución en captura de dióxido de carbono provocando una atmósfera cada vez mas contaminada.

**Perdida de cobertura vegetal.** Después de que ésta población se ha dedicado tradicionalmente a la agricultura, poco a poco ha ido perdiendo su identidad cambiando esta actividad por otras relacionadas con la ciudad (servicio doméstico, construcción, etc.), es por ello que las zonas que eran dedicadas a la agricultura se encuentran abandonadas, observándose áreas sin cobertura agrícola. Esto ha repercutido en otros problemas, como la salud (desnutrición), provocando que los habitantes de esta zona tengan un bajo nivel de vida.

**Contaminación del agua.** El recurso agua es visto como una fuente inagotable, lo que hace que el uso que se le da no sea el mas adecuado. La falta de educación es uno de los motivos por el cual se presenta esta grave problemática,

---

<sup>62</sup> CORPONARIÑO. Plan de acción trienal 2007 – 2009. 137 p.

<sup>63</sup> SANCHEZ, G. Desarrollo y Medio Ambiente: una mirada a Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>

ejemplo de eso es la mala disposición de las basuras sumado a la contaminación industrial y a la cercanía que el relleno sanitario tiene con la vereda, de donde provienen los lixiviados que caen directamente en los afluentes que abastecen a la comunidad. Esta como algunas zonas rurales no posee sistema de alcantarillado, generando que lleguen a los afluentes aguas residuales sin tratamiento alguno, en el país diariamente son 6 millones m<sup>3</sup> de aguas residuales domésticas que se descargan a las fuentes hídricas<sup>64</sup>, ésta situación afecta la salud humana y a la fauna acuática, tal como lo manifestó la comunidad educativa de la Institución.

**Contaminación del aire.** El departamento de Nariño no cuenta con la infraestructura necesaria para registrar los niveles de contaminación del aire, pero se han identificado los principales contaminantes emitidos a la atmósfera como: monóxido y dióxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de azufre y nitrógeno.<sup>65</sup> Aunque el grado de contaminación en ésta zona no se compara con el de las grandes ciudades, empresas como Energas, la estación de gasolina, el relleno sanitario y el gran flujo de automóviles por la vía panamericana, han contribuido a la contaminación masiva del aire con emisiones de gas propano, metano producido por el relleno sanitario y dióxido de carbono, lo cual ha traído consigo la aparición de enfermedades y de un ambiente pesado para la realización de las actividades diarias de la comunidad.

## **3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL INSTITUCION EDUCATIVA LAS ENCINAS (I.E.E.).**

### **3.2.1 Problemas identificados**

**- Problemas identificados por estudiantes preescolar y primero.** Por medio de la realización de dibujos y de acuerdo a lo que ellos manifestaron sobre la problemática de su escuela se encontró lo siguiente:

1. Contaminación por depósito de basuras.
2. Tala del bosque.

**- Problemas identificados por los estudiantes de segundo y tercer grado.** Según los estudiantes de segundo y tercer grado con rango de edad entre los 7 y 9 años y de cuales el 60% eran niños y el 40% niñas, el 50% manifestó que el principal problema era la deforestación; el 30% la escasez de agua y el 20% la contaminación del agua.

---

<sup>64</sup> PÉREZ, M, GANDINI, M y MADERA, A. Contaminación Hídrica en Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL [http://www.agua.rediris.es/conferencia\\_iberdrola\\_2000/conferencia/perezgandini.htm](http://www.agua.rediris.es/conferencia_iberdrola_2000/conferencia/perezgandini.htm)

<sup>65</sup> CORPONARIÑO. Plan de acción trienal 2007 – 2009. 137 p.

### **Priorización de problemas en orden de importancia en segundo y tercer grado**

1. Deforestación, los niños y niñas expresan que el bosque se está acabando porque se cortan los árboles para hacer carbón.
2. Escasez de agua, los niños y niñas comentaron que hay poco agua en los ríos.
3. Contaminación del agua, los estudiantes afirmaron que se contamina el agua con basura.

**- Problemas identificados por los estudiantes de cuarto y quinto grado.** Según los estudiantes de cuarto y quinto grado con rango de edad entre los 9 y 11 años y de los cuales el 50% fueron niños y el 50% niñas, el 60% manifestó que el principal problema es la deforestación; el 30% la contaminación del agua y el 10% la pérdida de fauna acuática.

### **Priorización de problemas en orden de importancia en cuarto y quinto grado**

1. Deforestación, los niños y niñas afirmaron que el bosque se está acabando y que se están perdiendo especies como ciprés, motilón, chilca, manduro, encino, cerote y que los árboles se cortan para la producción de carbón.
3. Contaminación del agua, los estudiantes afirmaron que la gente arroja basura y escombros al río.
4. Pérdida de fauna acuática, los estudiantes comentaron que se ha disminuido la cantidad de peces en el río.

**- Problemas identificados por los docentes y padres de familia.** Según los docentes y padres de familia quienes participaron en el desarrollo de la actividad elaborando mapas parlantes y de acuerdo a la socialización de la actividad se encontró la siguiente situación: el 60% manifestó que el principal problema era la pérdida de cobertura vegetal; el 30% la pérdida de fauna y el 20% la contaminación del agua.

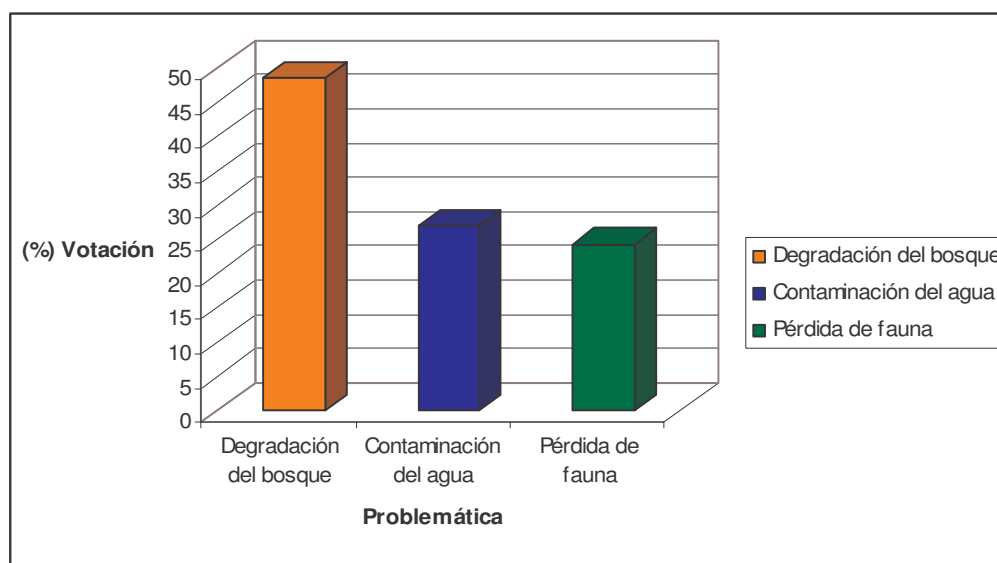
### **Priorización de problemas en orden de importancia de docentes y padres de familia**

1. Pérdida de cobertura vegetal, los docentes y padres de familia comentaban que la degradación del bosque se debía a que en la zona se dedican a la producción de carbón.
2. Pérdida de fauna, los padres de familia afirmaron que tiempo atrás en el bosque se encontraba diversidad de especies animales que hoy ya no se ven, como es el caso de los venados.

3. Contaminación del agua, los docentes y padres de familia comentaron que hay personas que arrojan basura a los ríos.

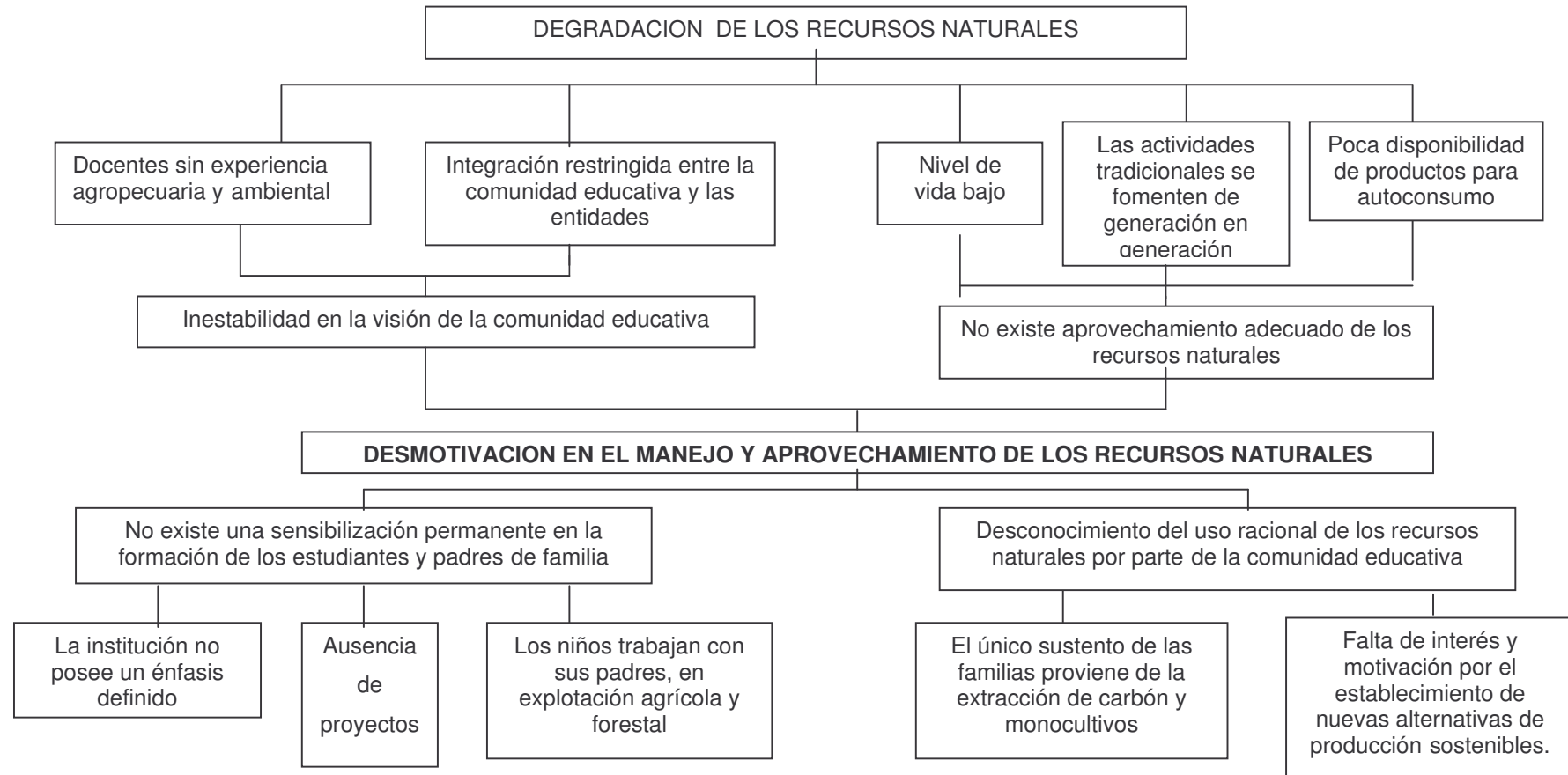
**3.2.2 Determinación del problema principal.** El problema de mayor importancia fue la degradación del bosque. Obteniendo 18 puntos (48.65 % de la votación). La contaminación de agua, tuvo una calificación de 10 puntos (27.03 %) y la pérdida de fauna obtuvo 9 puntos (24.32 %), tal como lo indica la gráfica 2.

**Gráfico 2. Priorización de la problemática ambiental de la institución educativa Las Encinas.**



Fuente: Esta investigación.

### 3.2.3 Árbol de causas y efectos.



### 3.2.4 Análisis de la Problemática Ambiental de I.E.E

La comunidad educativa de la institución educativa las Encinas determinó la problemática ambiental de la vereda, a través de la descripción de diferentes problemas de acuerdo a su criterio y al contexto en que se desenvuelve. Por lo anterior algunos aspectos que ellos determinaron como problemas probablemente eran las causas de problemas mayores.

**Degradación del bosque y el suelo.** El aprovechamiento del bosque en forma indiscriminada, se ha incrementado con el pasar del tiempo, presentándose en la actualidad un alto grado de degradación de las áreas boscosas (100.000 Ha/año deforestadas en Colombia)<sup>66</sup>. Se estima que existen 48 millones de hectáreas de bosque y que se talan unas 10.000 hectáreas de bosque nativo siendo las principales causas la expansión de la frontera agrícola para la producción de monocultivos y la colonización (73.3%), producción de madera (11.7%), consumo de leña (11%), incendios forestales (2%) y cultivos ilícitos (2%)<sup>67</sup>. En esta vereda la expansión agrícola es la principal causa de deforestación y esto se visualiza fácilmente en los parches de bosque destinados a la agricultura (monocultivo), y a la extracción de madera para diferentes usos particularmente para la producción de carbón, ya que es la mayor fuente de sustento de las familias de la vereda, ocasionado también la pérdida de especies forestales nativas como el encino.

En cuanto al recurso suelo está en constante degradación, en Colombia el 45% de éstos son usados para fines distintos de su vocación y, por lo menos, el 8,5% del territorio nacional presenta erosión severa o muy severa, además se estima que anualmente entre 170.000 y 200.000 hectáreas de terreno quedan sujetas a erosión y existen alrededor de 700.000 hectáreas en vía de desertización.<sup>68</sup> La comunidad de ésta zona no es ajena a ésta problemática ya que ellos se caracterizan por realizar prácticas agrícolas inadecuadas siendo las más comunes la siembra a favor de la pendiente, la implementación de monocultivos de papa (*Solanum tuberosum*) y cebolla (*Allium cepa*) y el uso excesivo de agroquímicos.

**Pérdida de fauna.** Colombia es uno de los países del mundo con mayor riqueza de recursos naturales. Posee el 10% de la flora y fauna mundial, el 20% de las especies de aves del planeta y 1/3 de las especies de primates de América tropical<sup>69</sup>. La comunidad de la vereda las Encinas ha expresado que

---

<sup>66</sup> CORPONARIÑO. Plan de acción trienal 2007 – 2009. 137 p.

<sup>67</sup> SANCHEZ, G. Desarrollo y Medio Ambiente: una mirada a Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>

<sup>68</sup> *Ibíd.*

<sup>69</sup> *Ibíd.*

anteriormente el bosque albergaba fauna nativa como es el caso de los venados, las ardillas y algunas aves, pero que éstas se han ido extinguiendo paulatinamente por el acelerado deterioro del bosque.

**Contaminación del agua.** Esta como algunas zonas rurales no posee sistema de alcantarillado, generando que lleguen a los afluentes aguas residuales sin tratamiento alguno, en el país diariamente son 6 millones m<sup>3</sup> de aguas residuales domésticas que se descargan a las fuentes hídricas<sup>70</sup>, ésta situación afecta la salud humana y a la fauna acuática, tal como lo manifestó la comunidad educativa de la Institución.

Cabe destacar que ésta zona se caracteriza por poseer numerosos afluentes que vierten al Río Bobo, el cual surte agua al Municipio de Pasto. Pero las malas prácticas agrícolas han contribuido a la contaminación de los afluentes, siendo la lixiviación de agroquímicos una de las causas más relevantes, además de ser considerado depósito de basuras, lo que ha llevado a que ésta no sea apropiada para el consumo y halla pérdida de fauna acuática.

### **3.3 PLAN DE ACCIÓN Y DESARROLLO DE TALLERES.**

El plan de acción elaborado para las dos Instituciones permitió fortalecer componentes básicos de la educación ambiental, a través de la formación, la investigación, la capacitación y la participación; para lo que se tuvo en cuenta los cuatro niveles básicos propuestos por Frers<sup>71</sup> donde la conceptualización desarrollada en cada uno de los talleres hacía referencia a los fundamentos ecológicos, la búsqueda del cambio de actitudes a través del fomento de valores a la concienzación conceptual y a la capacidad de acción y por último con la implementación de practicas agroecológicas se promovió la investigación y la evaluación de problemas.

**3.3.1 Formación.** Este proceso de formación probablemente se logró en los estudiantes, a quien fue dirigida la mayor parte de las actividades planteadas de una manera permanente durante el año escolar. En el caso de los padres de familia tal vez no se obtuvo dicho proceso porque el tiempo disponible para participar de las diferentes actividades era limitado; lo mismo ocurrió con los docentes que a pesar de que participaron en cada uno de los talleres la metodología utilizada era dirigida a estudiantes y no era acorde a su nivel de formación.

---

<sup>70</sup> PÉREZ, M, GANDINI, M y MADERA, A. Contaminación Hídrica en Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL [http://www.agua.rediris.es/conferencia\\_iberdrola\\_2000/conferencia/perezgandini.htm](http://www.agua.rediris.es/conferencia_iberdrola_2000/conferencia/perezgandini.htm)

<sup>71</sup> FRERS, C. La problemática de la Educación ambiental. Julio, 2005.

En este proceso se vinculó a padres de familia y docentes, ya que como lo plantea Breiting (1997), la experiencia de padres y profesores en este tipo de procesos, facilita que los niños más pequeños comprendan los cambios históricos, ya que ellos necesitan desarrollar una visión sobre la evolución de los recursos naturales en su región.

Es así que al aplicar herramientas de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) como los mapas parlantes se identificaron las problemáticas percibidas por los participantes (niños, jóvenes y adultos) construyéndose diferentes visiones de la realidad ambiental, que al integrarlas, condujeron a que los niños comprendieran el cambio histórico que había modificado su ambiente. Al escoger problemas puntuales y hacer la priorización se llegó a una misma conclusión, además la comunidad manifestó su interés por gozar de una vida sana con respeto por la naturaleza.

Posterior a la realización del diagnóstico y la priorización, se diseñaron y ejecutaron diez talleres. (Cuadro 4 y Anexo B). Cada uno de los talleres planteados fue desarrollado por los niños y niñas de manera adecuada, demostrando habilidades artísticas y lingüísticas, ya que la metodología utilizada era específica para cada grado. Claro que dependiendo de la temática, en algunos talleres se presentó dificultad para ciertos grados, como fue el caso de agroforestería en los grados preescolar y primero, donde dicho término fue sustituido por finca. En la figura 20 se visualiza a estudiantes de grado décimo y once elaborando sopa de letras.

**Figura 20. Estudiantes elaborando sopa de letras.**



Fuente: Esta investigación.

Las temáticas están estrechamente articuladas para contribuir de manera integral a la solución de las problemáticas identificadas, por ejemplo los talleres

identificados con nombres llamativos, respondían a la sensibilización que cada problema priorizado generaba. Igualmente en la búsqueda de la mitigación de estos problemas, las prácticas agroecológicas se convirtieron en espacios de experimentación y se complementaban con los talleres y las clases.

Además, el uso de diferentes ambientes de aprendizaje (la huerta, la cancha de fútbol, los jardines, el bosque, la calle, entre otros) y la lúdica aplicada en cada taller, permitieron que el estudiante saliera de la rutina y se sintiera más a gusto con el trabajo realizado, estos espacios de esparcimiento para la formación, promovieron en los niños el “aprender jugando y aprender haciendo”. Esto convirtió el proceso de educación ambiental en una estrategia motivadora que generó muchas expectativas en la comunidad, despertando la capacidad de investigación, de comprobación y de comprensión de muchos aspectos que se desconocían o eran ignorados. En la figura 21 se observa estudiantes de grado noveno realizando actividades de taller en el jardín del centro ambiental Chimayoy.

**Figura 21. Estudiantes de grado noveno preparando cuento ilustrado.**



Fuente: Esta investigación.

Los docentes de cada una de las instituciones fueron un gran apoyo en este proceso de formación y se vincularon de forma activa, tal como afirma Burbano (2000), los maestros de hoy tienen un gran reto de formación que tiene que ver con ellos mismos, y que consiste en conocerse, preguntarse acerca de todo, aprender a leer la realidad, volverse en el tiempo para rescatar la mirada de los niños y niñas, con el fin de poder mirar la realidad con muchas preguntas<sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> BURBANO, H. Desarrollo sostenible y educación ambiental: aproximación desde la naturaleza y la sociedad. Pasto: Universidad de Nariño, 2000

Asimismo al analizar evidencias como el material fotográfico, grabaciones y documentos del proyecto ejecutado en las dos Instituciones, se visualizó el dinamismo, colaboración, creatividad y buena voluntad de trabajo por parte de los docentes, en cada una de las actividades desarrolladas. Por tanto los docentes prestaron gran colaboración y entendieron que la educación ambiental hace parte importante de la formación de los estudiantes para lograr un buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

González (1996)<sup>73</sup> define a la educación ambiental como una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno e implicando la construcción de una escala de valores. De esta manera, a través de la ejecución de los talleres se busco que la comunidad educativa asumiera la problemática ambiental como suya, logrando resaltar el sentido de pertenencia hacia su entorno y principalmente hacia los recursos naturales que existen en su zona, generando seguramente cambios de actitud, a través del fomento de valores.

Así lo demuestran proyectos ejecutados a nivel internacional como es el caso del programa ciencia en familia<sup>74</sup> donde la vinculación de la comunidad educativa en el desarrollo de procesos educativos, es de vital importancia para permitir un cambio de actitud frente a la situación ambiental que se presenta actualmente en cada región y la que se podría presentar a futuro, ya que son niños, jóvenes y adultos quienes se encuentran inmersos en la problemática ambiental y son ellos quienes toman decisiones frente al uso de los recursos naturales.

Según Castro (1998)<sup>75</sup> el objetivo del enfoque social es promover la participación en la solución de las diferentes problemáticas ambientales. En el proceso realizado con la comunidad educativa de las dos instituciones, además de que ésta identificó la problemática se comprometió a ser gestora de cambio y a apropiarse de su entorno como base para lograr un mejor uso de los recursos naturales, esto se obtuvo por medio de la aplicación de herramientas lúdicas que permitieron que la comunidad visualice su vereda en tiempo pasado, presente y futuro, pero como se mencionaba anteriormente el proceso se realizó de manera permanente con estudiantes y de manera esporádica con padres de familia y docentes. En la figura 22 se observan a estudiantes de grado tercero utilizando títeres en el desarrollo de un taller.

---

<sup>73</sup> GONZALES. Educación Ambiental. Bogotá, 2003.

<sup>74</sup> FUENTES, A. VI Congreso de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible: La Habana, 2007.

<sup>75</sup> DE CASTRO, R. Treinta reflexiones sobre Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Mayo – 1998. p. 126.

**Cuadro 4. Talleres desarrollados con estudiantes**

<b>TEMATICA</b>	<b>NOMBRE DEL TALLER</b>	<b>OBJETIVO</b>
Huerta.	Mi Huerta Escolar.	Dar a conocer a los estudiantes la importancia de las plantas de la huerta como fuente de alimentación, sostén del ecosistema y compromiso social, visualizando a la huerta como una alternativa de producción y desarrollo sustentable.
Bosque.	Amigos del Bosque.	Conocer los componentes del bosque, su estado actual en la vereda y su importancia dentro de la comunidad.
Suelo.	La piel de la tierra.	Concienciar a los estudiantes sobre la importancia del recurso suelo y su conservación mediante el uso de abonos orgánicos.
Agua.	El Agua: Chispa de Vida.	Sensibilizar a la comunidad educativa acerca de la importancia del uso adecuado del recurso agua.
Recuperación de Saberes y Plantas Ornamentales.	Tradiciones del campo.	Integrar a la comunidad educativa en la identificación y recuperación de saberes relacionados con especies nativas destacando sus usos e importancia y motivarlos en la siembra de plantas ornamentales.
Hortalizas.	Las Hortalizas de mi huerta.	Conocer las generalidades en cuanto a la producción y propiedades alimenticias de las hortalizas que se establecieron en la huerta escolar.
Árbol y Vivero.	Árbol y Vivero.	Identificar cada una de las partes del árbol y su función, la importancia del árbol en la vida de los seres vivos, su papel de “conservador y recuperador” y conocer la producción de árboles en vivero.
Agroforestería.	Embellezcamos mi finca.	Comprender y diferenciar de manera clara los componentes de un sistema agroforestal su función e importancia y determinar la importancia del árbol en las áreas de producción agropecuaria y los beneficios de la biodiversidad.
Manejo de residuos sólidos.	El capitán reciclador.	Motivar a los estudiantes en el manejo adecuado de los residuos sólidos, como alternativa para conservar y proteger los recursos naturales.
Plantas Aromáticas.	Remedios de la abuela.	Conocer e identificar algunas plantas aromáticas y sus principales características y usos.

Fuente: Esta investigación.

**Figura 22. Estudiantes haciendo uso de herramientas lúdicas.**



Fuente: esta investigación.

**3.3.2 Capacitación.** Para poder intervenir en la solución de problemas ambientales no basta con conocerlos y estar sensibilizados, también es necesario adquirir conocimientos, habilidades, técnicas de trabajo o creatividad personal, útiles para actuar, por lo que fue indispensable vincular principalmente al docente en este proceso.

De las 19 personas que conforman el cuerpo docente capacitado y con los que se trabajó dentro de este proceso; el 52.63% eran mujeres y el 47.36% hombres. En la institución Educativa Morasurco sede Daza, se presentaba el mayor número de docentes debido a que en este plantel se trabajó con primaria y bachillerato, teniendo como total de la población docente 15 personas, que representan el 78.94% de la totalidad de maestros.

Por su parte la Institución Educativa Municipal el Cerotal, sede Las Encinas, cuentan con una planta de docentes de 3 personas mas la rectora, todas mujeres, que corresponden al 21.06% de la totalidad de docentes que participaron en este trabajo.

Teniendo en cuenta que al inicio los docentes daban un enfoque ecologista al proyecto, y que pensaban que solo estaba relacionado con el área de ciencias naturales, se logró por medio de las capacitaciones cambiar esa visión y que el proyecto se involucrara en la mayoría de las asignaturas, debido a que el ambiente como concepto incluye tanto lo natural, como lo social. Es decir se convierte en un trabajo multidisciplinario. En la figura 23 se puede observar a docentes de la Institución educativa morasurco en taller de capacitación.

**Figura 23. Docentes de I.E.M. en capacitación**



Fuente: Esta investigación.

Las capacitaciones que se realizaron durante el proceso fundamentaron a los docentes en aspectos como la educación ambiental, el proyecto ambiental escolar (PRAE), y nuevas alternativas de producción; que generaron en ellos bases para fortalecer la educación ambiental en las Instituciones. Dando como resultado que la Institución retomara el proyecto educativo institucional (PEI), que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar “PRAE” como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica, como lo cita la Ley 115.

Es así como los docentes capacitados visualizaron las prácticas agroecológicas como un espacio de aprendizaje para las diferentes áreas del conocimiento y para la solución de las diversas problemáticas ambientales.

Los padres de familia por su parte, fueron capacitados en nuevas alternativas de producción, lo que seguramente generó cambio de las prácticas actuales de producción por nuevas tecnologías sostenibles, cabe destacar su participación en el establecimiento de la huerta escolar donde aprendieron la construcción de terrazas, a implementar cercas vivas y técnicas de manejo adecuado del suelo, como la siembra de cultivos en sentido contrario a la pendiente y la rotación de cultivos.

Además, los padres de familia de la institución educativa las Encinas participaron de manera emotiva en el desarrollo del taller “agua”, ya que ellos manifestaron que el cuidado de los afluentes de la zona que abastecen al río bobo son de vital importancia para el desarrollo de sus actividades diarias.

Fortaleciendo la propuesta de visibilidad<sup>76</sup> el proyecto desarrollado se socializó a los docentes de la institución educativa el Cerotal, sede Divino Niño, el Cerotal y los Ángeles quienes manifestaron interés por el trabajo que se venía realizando en la sede las Encinas y porque la construcción del PRAE se hacía a nivel de Institución y no de sede.

**3.3.3 Investigación.** Teniendo en cuenta que la educación ambiental tiene la responsabilidad de fomentar un pensamiento crítico e innovador para la transformación de la realidad, mediante el desarrollo de habilidades para analizar los conflictos, investigar las causas, detectar las soluciones y posibilitar la intervención individual y comunitaria sobre los problemas ambientales, se generaron espacios de investigación como la huerta escolar donde el estudiante podía visualizar diferentes procesos en diversas áreas y participar de la construcción de nuevos conocimientos. En la figura 24 se observa a estudiantes utilizando la huerta escolar como espacio de investigación.

**Figura 24. Estudiantes de la I.E.E. en desarrollo de taller**



Fuente: Esta investigación

**3.3.4 Participación.** En cuanto a la participación se involucró a toda la comunidad educativa de cada Institución en los procesos de decisión y ejecución, mejorando a la vez la capacidad de participación activa a través del trabajo en equipo y la democracia, evidenciándose el grado de compromiso para con el proyecto. La participación por parte de los estudiantes en el desarrollo de cada una de las actividades fue muy activa. La participación se midió en tres actividades: el diagnóstico (DRP), el desarrollo de los talleres de capacitación y el

---

<sup>76</sup> DE CASTRO, Ricardo. Treinta reflexiones sobre Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Mayo – 1998, p. 133.

establecimiento de las prácticas agroecológicas. En la figura 25 se observa la participación activa de estudiantes de Las Encinas en taller de capacitación

**Figura 25. Participación activa de los estudiantes de la I.E.E**

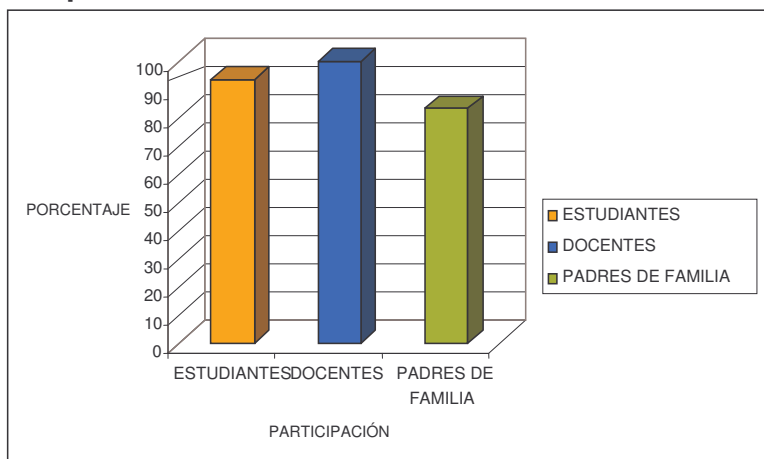


Fuente: Esta investigación.

### Participación Institución Educativa Morasurco

**Diagnóstico:** En este proceso participó el 93.5% de los estudiantes y el 6.5% no participaron por motivo de inasistencia a clases. Con los docentes el proceso de participación fue del 100% y con padres de familia se trabajó con la junta de la institución por motivos laborales y se logró una participación del 83.3%, tal como se visualiza en la gráfico 3.

**Gráfico 3. Participación de comunidad educativa Daza en DRP**

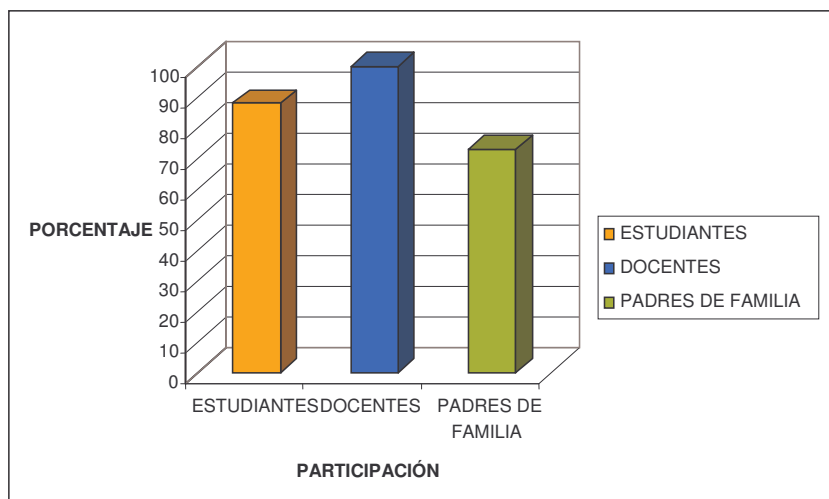


Fuente: Esta investigación.

**Talleres de capacitación:** En este proceso participó el 88% de los estudiantes y el 12% no participaron por motivo de inasistencia a clases. Con los docentes el

proceso de participación fue del 100%. Con padres de familia se trabajo con la junta de la institución por motivos laborales y se logró una participación del 73%, tal como se visualiza en el gráfico 4.

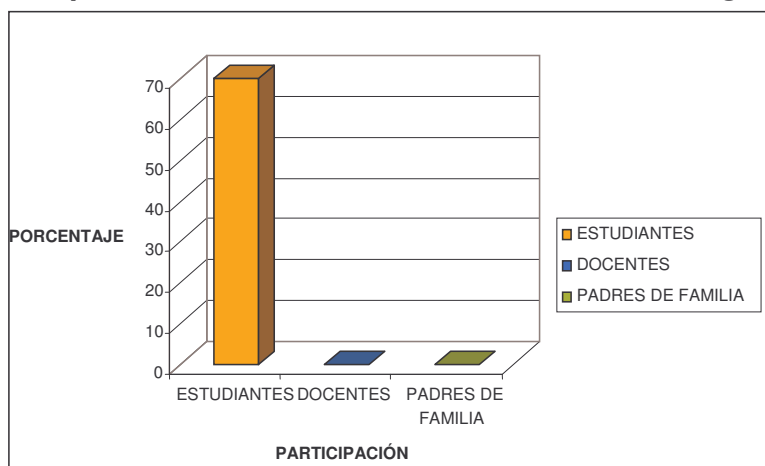
**Gráfico 4. Participación comunidad educativa Daza en Talleres de Capacitación**



Fuente: Esta investigación.

**Prácticas agroecológicas:** en este proceso participó el 70% de los estudiantes y el 30% no participó por motivo de inasistencia a clases, los estudiantes de los grados superiores eran los que menos participaban de las prácticas, debido a que tenían otras actividades curriculares. Además claramente se percibió el poco interés de los estudiantes de estos grados debido al desarraigo a sus tradiciones, situación que se identificó en el diagnóstico, tal como se visualiza en el gráfico 5.

**Gráfico 5. Participación comunidad educativa en Prácticas Agroecológicas.**



Fuente: Esta investigación.

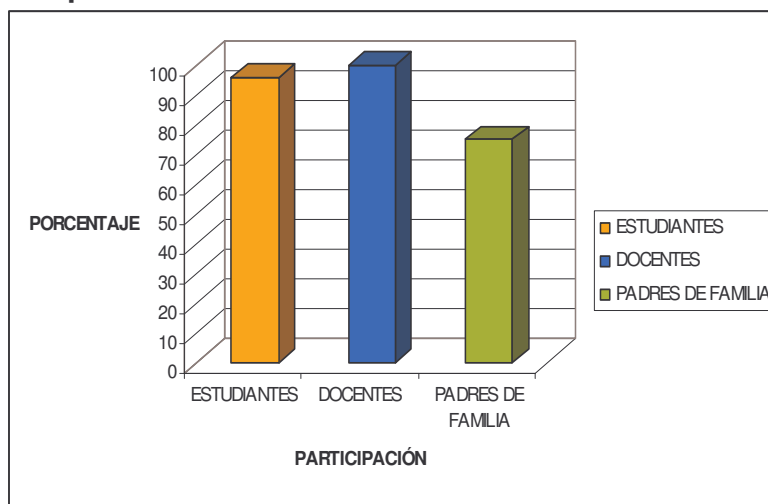
Los anteriores datos se obtuvieron según los registros de asistencia.

En la Institución educativa municipal Morasurco la participación de padres de familia fue en bajo porcentaje, una de las principales razones fue que la mayoría de estudiantes viven en zonas retiradas a la institución como Tosoabi y San Juan Alto, lo que dificultó el desplazamiento para asistir al desarrollo de las actividades propuestas.

### Participación Institución Educativa Las Encinas.

**Diagnóstico:** en este proceso participó el 96% de los estudiantes y el 4% no participaron por motivo de inasistencia a clases. Con los docentes el proceso de participación fue del 100%. Con padres de familia se trabajó con la junta del colegio por motivos labores y se logró una participación del 75%.

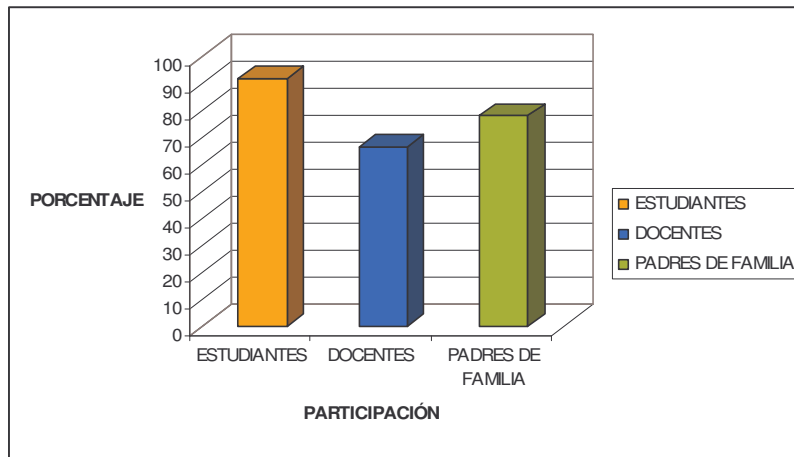
**Gráfico 6. Participación de comunidad educativa Encinas en DRP.**



Fuente: Esta investigación.

**Talleres de capacitación:** en este proceso participó el 92% de los estudiantes y el 8% no participaron por motivo de inasistencia a clases. Con los docentes el proceso de participación fue del 66.6%. Con padres de familia se trabajo con la mayor parte de la comunidad y se logro una participación del 78%, tal como se observa en el gráfico 7.

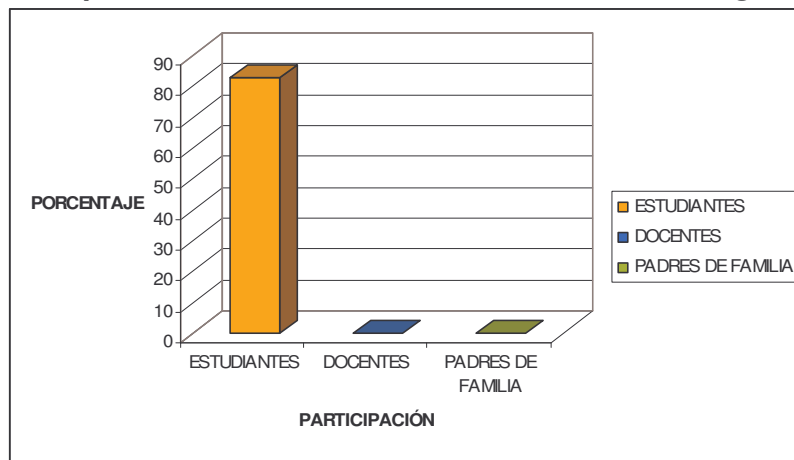
**Gráfico 7. Participación comunidad educativa Encinas en Talleres de Capacitación**



Fuente: Esta investigación.

**Prácticas agroecológicas:** En este proceso participó el 83% de los estudiantes y el 17% no participaron por motivo de inasistencia a clases, tal como se observa en el gráfico 7.

**Gráfico 8. Participación comunidad educativa en Prácticas Agroecológicas**



Fuente: Esta investigación.

Los anteriores datos se obtuvieron según los registros de asistencia.

En relación a lo anterior es de resaltar que la asistencia es buena, si tomamos como referencia que no solo se trabajaron en jornadas laborales. Además, la misma connotación de educación ambiental hace notar que es participativo y que por lo tanto la asistencia no es obligatoria. En la Institución educativa Las Encinas hubo participación activa por parte de los padres de familia, en el

desarrollo de actividades en busca de soluciones acerca de la principal problemática presente en la zona, debido a que el compromiso de ellos con la Institución es grande y siempre apoyan los procesos que los benefician.

A continuación en el cuadro 5 se presenta el número de estudiantes que asistieron a cada uno de los talleres realizados en cada institución y se anexan (Anexo C) listas de asistencia representativas de estudiantes, padres de familia y docentes, el registro total se encuentran reposando en el archivo del PIFIL.

**Cuadro 5. Asistencia de estudiantes en talleres de capacitación**

<b>TALLER</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DAZA (No. estudiantes)</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENCINAS (No. estudiantes)</b>
Huerta	152	70
Bosque	134	64
Suelo	128	70
Agua	137	50
Recuperación de saberes	140	73
Hortalizas	138	68
Árbol y vivero	139	70
Agroforestería	134	69
Manejo de residuos sólidos	132	68
Plantas aromáticas	130	70

Fuente: Esta investigación.

### **3.4 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS COMO ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

En cada una de las Instituciones educativas se implementó la huerta escolar, la cerca viva, construcción de terrazas, elaboración de abono orgánico y la siembra de plantas aromáticas como control natural de plagas y enfermedades. A través de la implementación de las anteriores prácticas agroecológicas se articuló la dimensión ambiental al currículo con el apoyo de estudiantes de licenciatura, quienes desarrollaron diferentes guías en cada una de las asignaturas facilitando el aprendizaje de los estudiantes. Se desarrollaron temas como:

En el área de Ciencias Naturales, se estudio la huerta, las plantas, fotosíntesis, los seres vivos, el ecosistema, agua, aire y suelo.

En el área de lenguaje, la descripción, el párrafo, la oración, la fábula y las vocales.

En el área de Matemáticas se estudio, conjuntos, números primos, operaciones básicas y cálculo de áreas.

Todas las anteriores temáticas utilizaron el huerto como espacio de aprendizaje por ejemplo; en el área de matemáticas reforzaban los números aprendidos contando las semillas y luego las plantas germinadas por terraza, número de cultivos establecidos, con la forma de las terrazas aprendieron geometría entre otros. En el área de español se trabajaron temas como la descripción y construcción de oraciones con los productos de la huerta, en el área de ciencias naturales y tomando como referente la cerca viva se habló de agroforestería y los beneficios del árbol para el hombre y su entorno.

Fortaleciendo el espíritu investigativo, la huerta se convirtió en un ambiente de aprendizaje diferente donde se fomentó la creación de nuevos conocimientos y una experiencia directa con la realidad, aspecto que dentro del aula de clase no puede desarrollarse.

Como la educación ambiental no sólo consiste en sensibilizar, se logró a través de la implementación de prácticas agroecológicas descubrir las implicaciones causadas por el hombre en las problemáticas ambientales, al mismo tiempo que se brindó a la comunidad estrategias que contribuyeran a un manejo racional de los recursos naturales: con la construcción de terrazas los estudiantes evidenciaron una forma de evitar la pérdida de suelo dada la naturaleza de su relieve, la elaboración de abono orgánico se convirtió en una alternativa para alimentar al suelo de forma natural, el establecimiento de cercas vivas aprovechando los beneficios del árbol y la siembra de plantas aromáticas fomentó el control de plagas y enfermedades sin el uso de agroquímicos.

Además, las prácticas agroecológicas como recurso educativo promovieron el desarrollo de actitudes, constituyendo un espacio para la construcción de valores tales como la responsabilidad (regar las plantas, desyerbar, realizar la inspección diaria de los cultivos), compañerismo (la mayoría de actividades se realizaron en grupo y este trabajo trascendió más en los docentes quienes por lo general trabajaban de forma individual), respeto (depositando la basura en los lugares adecuados), liderazgo (a través del trabajo en equipo) y solidaridad, comprometiéndolos a los estudiantes en la conservación y uso adecuado de los recursos naturales. Con la implementación de la huerta escolar los estudiantes descubrieron y valoraron la importancia de alimentarse con productos frescos y saludables cultivados con prácticas de respeto con el medio ambiente.

Tal como en los procesos de educación ambiental Boni<sup>77</sup> y el Laurelito Protector<sup>78</sup> que fué indispensable la participación de todo el núcleo familiar y docentes en la

---

<sup>77</sup> LUNA, C. Evaluación del Proceso de Educación Ambiental "Laurelito Protector", Departamento de Nariño – Colombia. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://pifil.udenar.edu.co>.

<sup>78</sup> ARNAIS, J. y TORRES, M., 2004. La parcela agroforestal de los niños en Madre de Dios. En: Revista de Agroecología LEISA. Vol. 20, No 2. p 17-19.

búsqueda del rescate de valores y tradiciones culturales, en el modelo desarrollado en Daza y Las Encinas se promovió la participación activa de la comunidad educativa dando como resultado el trabajo en equipo y en el caso de Daza el fomento de la actividad agrícola, además, el huerto escolar se constituyó en un medio de integración familiar cuando se realizaron actividades de mantenimiento y cosecha.

El cuidado de la huerta estuvo a cargo de los estudiantes en coordinación con el docente responsable de cada grado (en ocasiones participaban los padres de familia); a cada uno le correspondía el mantenimiento de dos (2) parcelas y semanalmente se hacía el seguimiento donde se observaba el número de plantas germinadas, el número de hojas, frutos, etc. Estas actividades facilitaron la organización del trabajo en grupos pequeños rompiendo con lo tradicional “la individualidad”.

Teniendo en cuenta la experiencia realizada en el Hogar San Mauricio<sup>79</sup> donde la huerta escolar es utilizada para profundizar únicamente las clases de ciencias naturales, las huertas establecidas con este proyecto son centros de aprendizaje, multidisciplinarias, donde una asignatura se vincula con la otra para fortalecer el proceso de educación ambiental. Sin embargo en los dos casos la huerta es utilizada para que los alumnos aprendan prácticas amigables con el medio ambiente y para mejorar su nutrición a través de los productos consumidos en el restaurante escolar.

Tal como lo afirma Esteban<sup>80</sup>, “toda buena educación ambiental contiene actividades en el mundo real”, el proceso de educación ambiental realizado en las Instituciones Daza y las Encinas giró en torno a las prácticas agroecológicas implementadas que son el ejemplo más claro de experiencia directa con el mundo real. Al igual que en Inglaterra la educación en el entorno facilitó el aprendizaje de los estudiantes porque es muy diferente trabajar en la realidad desde la teoría y dentro de un aula de clase que realizar la práctica directa. Los estudiantes siempre se mostraban más interesados por el trabajo realizado en la huerta.

Cabe resaltar que tanto la educación por el entorno y sobre el entorno se fortaleció con el trabajo desarrollado en la huerta, porque es la parte conceptual la que se articula a la huerta escolar y es en ella donde se construye y fomenta valores que persigue la buena formación de los participantes.

---

<sup>79</sup> UNIMINUTO. Proceso pedagógico desarrollado en la huerta escolar (En línea). Disponible en Internet. URL: [www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html)

<sup>80</sup> ESTEBAN, M. La educación ambiental en Inglaterra. 20 p. (En línea). Disponible en Internet. URL: [http://www.educacioneuropea/francia\\_1.htm](http://www.educacioneuropea/francia_1.htm)

#### **4. CONCLUSIONES**

Las prácticas agroecológicas utilizadas como estrategia de educación ambiental, se convirtieron en espacios de aprendizaje que fortalecieron el proceso de educación de manera integral a través de la experimentación.

Por medio de la caracterización de la problemática ambiental la comunidad educativa comprendió que existe un deterioro de los recursos naturales y que a través del compromiso que los docentes de las instituciones asumieron frente a esta situación, se han podido ver adelantos importantes como la inclusión de la dimensión ambiental al currículo.

Al desarrollar diferentes actividades, la mejor forma de lograr la atención y vinculación constante de los participantes, es por medio de herramientas lúdico pedagógicas, que desarrollen las habilidades y competencias a través del aprender jugando y aprender haciendo.

El desarrollo de talleres busca incentivar en la comunidad un cambio de conducta frente al problema, por medio de la formación, la participación y la investigación, generando inquietudes acerca de la situación ambiental y de cómo pueden contribuir a mitigar el deterioro de los recursos naturales.

## **5. RECOMENDACIONES**

Se debe continuar con el proceso de educación ambiental con la comunidad educativa, para que los propósitos que se plantearon en cada uno de los talleres puedan cumplirse a cabalidad.

Se debe fomentar en las comunidades sentido de pertenencia, siempre con el fin de informar, que las acciones de hoy en día, serán reflejadas en el futuro, por que los que sufrirán las consecuencias de los actos actuales son las siguientes generaciones.

En el momento de ingresar a trabajar con comunidades rurales se debe tener presente que la mejor forma de llegar a ellos es por medio de una relación de respeto de creencias y opiniones, porque así habrán relaciones de amistad entre los actores, y que las soluciones a los problemas se logran si todos se apoyan de acuerdo a sus conocimientos y capacidades.

Al elaborar guías o talleres de trabajo, la metodología utilizada debe ser consecuente al grado y a los rangos de edad del grupo participante.

## BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO, F. y WIENER, H. Propuestas para el manejo agroecológico de producción agrícola. Doce experiencias exitosas de Agricultura Ecológica. 1998

ARNAIZ, J y TORRES, M. La parcela agroforestal de los niños en Madre de Dios. En: Revista de agroecología LEISA. Vol. 20, No. 2 (sep. 2004); p. 17 – 19.

BURBANO, Hernán. Desarrollo sostenible y educación ambiental : aproximación desde la naturaleza y la sociedad. Pasto: Universidad de Nariño, 2000. 368 p.

CARA, Magdalena. Taller de vivero en el Aula, 2000. (En línea). Disponible en Internet. URL: [http://www.almediam.org/articulos/articulos\\_034.htm](http://www.almediam.org/articulos/articulos_034.htm)

CERVANTES, M. (En línea). Disponible en Internet. URL: [www.infoagro.com/abonos/abonos\\_organicos.htm](http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos.htm)

CET, Clades. Manual de producción orgánica. 1998 p. 89-101

CHABOUSSOU, Francis. Teoría de la Trofobiosis. (En línea). Disponible en Internet: URL <http://www.ciedperu.org/cendoc/biblio4.htm>.

CORPONARIÑO. Plan de Acción Trienal 2007-2009. 137 p.

DE CASTRO, Ricardo. Treinta reflexiones sobre ecuación ambiental. Ministerio del medio ambiente, 1993-1999. Mayo, 1998. Pág. 125-135.

DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO. (En línea). Disponible en Internet: [URL:http://cimas.eurosur.org/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Metodologias&id1&htmltable](http://cimas.eurosur.org/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Metodologias&id1&htmltable)

DINÁMICAS grupales. (En línea). Disponible en Internet: [URL:http://empleo.universia.es/contenidosHTML/seleccion/dinamica\\_grupo.htm](http://empleo.universia.es/contenidosHTML/seleccion/dinamica_grupo.htm)

ESTEBAN, M. La educación ambiental en Inglaterra. 20 p. (En línea). Disponible en Internet. URL: [http://www.educacioneuropea/francia\\_1.htm](http://www.educacioneuropea/francia_1.htm)

FERNÁNDEZ y NAIR. Sistemas agroforestales. (En línea). Disponible en Internet: [URL:http://www.eraecologica.org/revista\\_01/era\\_ecologica\\_1.htm?huerto\\_casero.htm~mainFrame](http://www.eraecologica.org/revista_01/era_ecologica_1.htm?huerto_casero.htm~mainFrame)

FRERS, Cristian. La problemática de la Educación ambiental. Julio, 2005.

FUENTES, A. VI Congreso de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible: La Habana, 2007.

GARCÍA, G. Educación ambiental para el desarrollo sostenible. UNESCO: La Habana, 2007. p. 91 – 100.

GONZÁLEZ. Educación ambiental. Bogotá, 2003.

HERRAMIENTAS Participativas. (En línea). Disponible en Internet: URL: [www.preval.org/documentos/005marenass.doc](http://www.preval.org/documentos/005marenass.doc)

HERRERA, A. Secretaria de educación del Estado de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas UANL: México, 2007.

HERRERA, J. Productividad responsable en el campo. Bogotá, 1996. p. 111-117.

HUERTO Escuela. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.fdevictoria.es/spablo/huerto/texto-huerto.htm#objetivos>

JERARQUIZACIÓN de problemas. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.fao.org/DOCREP/007/X9996S/X9996S04.htm>

KRISHNAMURTHY, L y AVILA, M. Agroforestería básica. México: FAO. 1999.

LA DIMENSIÓN Ambiental en el Currículo. Proyectos Ambientales escolares. Secretaria de Medio ambiente municipal. Pasto – Nariño. P. 9 – 11

La Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN), 1970.

LUNA, C. Evaluación del Proceso de Educación Ambiental "Laurelito Protector", Plan de Investigación, Fomento e Industrialización del Laurel de Cera - PIFIL, Nariño. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://pifil.udenar.edu.co>.

LUNA, C. Evaluación del proceso de educación ambiental "Laurelito protector" en el contexto del Plan de Investigación del Laurel de Cera, departamento de Nariño. Trabajo de grado (Magíster en Manejo comunitario de Recursos Naturales). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ibarra, 2003. 87p.

MUÑOZ, J, LUNA, C. y MOLINA, Á. Seguridad alimentaría: una estrategia de desarrollo humano sostenible, 2006.

NIEUWENHUIS, M y O'CONNOR, N. FAO. Retos y oportunidades para los pequeños viveros en las montañas de África oriental. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://www.fao.org/docrep/x8080s/x8080s09.htm>

NOTA conceptual sobre los huertos escolares. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, septiembre de 2004. (En línea). Disponible en Internet: URL: [http:// www.fao.org/sd/erp/SchoolGardensNoteS.pdf](http://www.fao.org/sd/erp/SchoolGardensNoteS.pdf).

OSORIO, Carlos. Socialización en educación ambiental. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Santiago de Cali, 1999. p. 19 – 20

OTERO, A. Medio ambiente y educación: capacitación en educación ambiental para docentes. Ediciones novedades educativas: Buenos Aires, 1998. 219 p.

PEREZ, M, GANDINI, M y MADERA, A. Contaminación Hídrica en Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL [http://www.agua.rediris.es/conferenciaiberdrola\\_2000/conferencia/perezgandini.htm](http://www.agua.rediris.es/conferenciaiberdrola_2000/conferencia/perezgandini.htm)

PLANTEAMIENTO de problemas. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.mitecnologico.com/Main/PlanteamientoProblemaDefinicionArbolDelProblema>

PROGRAMA de educación ambiental (PROEA). Aula de Agua. Región Andina: Unilever, 2006

REIJNTJES, Coen, MEERMAN, Frans y DIEMER, Geert. Desafiando la escasez de agua. En: Boletín del ILEIA. Vol. 14 No. 1 (sep -1998). p. 4-5

SANCHEZ, Germán. Desarrollo y Medio Ambiente: una mirada a Colombia. (En línea). Disponible en Internet: URL <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>

TELLEZ, Valente. Los abonos agroecológicos. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://www.laneta.apc.org/biodiversidad/documentos/agroquim/abonorgadesmi.htm>

TORRES, A. Alternativas a la crisis educativa: la educación popular y la perspectiva constructivista. Pasto: Universidad de Nariño, 1998.

UNIMINUTO. Proceso pedagógico desarrollado en la huerta escolar (En línea). Disponible en Internet. URL: [www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-100352.html)

WIKIPEDIA. (En línea). Disponible en Internet. URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Compost>

YTURRALDE, Ernesto. Lúdica. (En línea). Disponible en Internet: URL: <http://www.yturalde.com/ludica.htm>

# **ANEXOS**

# **ANEXO A**

**Plan de manejo huerta escolar Institución Educativa Morasurco.**

<b>HORTALIZA</b>	<b>SIEMBRA EN GERMINADORES</b>	<b>GERMINACIÓN</b>	<b>TRANSPLANTE</b>	<b>LABORES CULTURALES</b>	<b>COSECHA</b>
Cilantro	15 de Enero de 2007	29 de Enero de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 5 de Febrero al 3 de abril de 2007 (cada 8 días)	4 de Abril de 2007
Brócoli	15 de Enero de 2007	22 de Enero de 2007	16 de Febrero de 2007	Deshierbe desde el 16 de Febrero al 16 de abril de 2007 (cada 8 días); y Aporque el 9 de Marzo de 2007.	16 de Abril de 2007
Zanahoria	15 de Enero de 2007	30 de Enero de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 30 de Enero al 30 de Marzo de 2007. Aporque, raleo y fertilización orgánica 9 de Marzo de 2007	30 de Marzo de 2007
Espinaca	15 de Enero de 2007	30 de Enero de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 30 de Enero al 26 de Abril de 2007. Aporque, raleo y fertilización orgánica 14 de Febrero de 2007.	26 de Abril de 2007
Perejil	15 de Enero de 2007	30 de enero de 2007	Siembra Directa	Deshierbe desde el 30 de Enero al 30 de Marzo de 2007. Raleo y fertilización orgánica 9 de Marzo de 2007	30 de Marzo de 2007
Lechuga	15 de Enero de 2007	22 de Enero de 2007	16 de Febrero de 2007	Deshierbe desde el 16 de Febrero al 16 de Abril de 2007.	16 de abril de 2007
Coliflor	15 de Enero de 2007	22 de Enero de 2007	21 de Febrero de 2007	Aporque 30 de Marzo de 2007	16 de abril de 2007

**Plan de manejo huerta escolar Institución Educativa Las Encinas.**

<b>HORTALIZA</b>	<b>SIEMBRA EN GERMINADORES</b>	<b>GERMINACIÓN</b>	<b>TRANSPLANTE</b>	<b>LABORES CULTURALES</b>	<b>COSECHA</b>
Cilantro	21 de Marzo de 2007	4 de Abril de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 4 de Abril al 4 de junio de 2007 (cada 8 días)	4 de Junio de 2007
Brócoli	21 de Marzo de 2007	28 de Marzo de 2007	16 de Abril de 2007	Deshierbe desde el 16 de Abril al 15 de junio de 2007 (cada 8 días); y Aporque el 6 de Mayo de 2007.	15 de Junio de 2007
Zanahoria	21 de Marzo de 2007	4 de Abril de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 4 de abril al 4 de junio de 2007. Aporque, raleo y fertilización orgánica 9 de Marzo de 2007	4 de junio de 2007
Espinaca	21 de Marzo de 2007	4 de Abril de 2007	Siembra directa	Deshierbe desde el 4 de abril al 15 de junio de 2007. Aporque, raleo y fertilización orgánica 14 de Febrero de 2007.	15 de junio de 2007
Perejil	21 de Marzo de 2007	4 de Abril de 2007	Siembra Directa	Deshierbe desde el 30 de Enero al 30 de Marzo de 2007. Raleo y fertilización orgánica 9 de Marzo de 2007	30 de Marzo de 2007
Lechuga	21 de Marzo de 2007	28 de Marzo de 2007	16 de Abril de 2007	Deshierbe desde el 16 de Abril al 15 de junio de 2007 (cada 8 días).	15 de Junio de 2007
Coliflor	21 de Marzo de 2007	28 de Marzo de 2007	3 de Abril de 2007	Aporque 15 de mayo de 2007	15 de Junio de 2007

# **ANEXO B**

## **TALLERES DE CAPACITACIÓN**

**Tema: Huerto Escolar**

### **OBJETIVO**

Dar a conocer a los estudiantes la importancia de las plantas de la huerta como fuente de alimentación, sostén del ecosistema y compromiso social, visualizando a la huerta como una alternativa de producción y desarrollo sustentable.

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

La Huerta es una despensa de alimentos para la familia, que puede ser manejada por uno o todos los miembros de la misma. Las hojas y frutos que no se consumen sirven para intercambiar con los vecinos, alimentar animales y con los sobrantes de cosecha preparar abono orgánico, la huerta ofrece productos con una gran variedad de usos culinarios y medicinales.

**Identificación de los principales Cultivos de la Huerta** (Ver Marco Teórico. Tabla 1)

### **Importancia de los productos alimenticios de la Huerta**

Alimentos formadores, son los que nos hacen crecer, suministran las proteínas necesarias para formar y reemplazar los músculos, los huesos y la sangre, son formadores los cereales, las leguminosas, la leche, los huevos y la carne.

Alimentos energéticos, suministran la energía y el vigor necesarios para mantener el calor del cuerpo, ejemplo: las frutas dulces, el azúcar, la panela, el chocolate, la miel, el plátano, las raíces y tubérculos, y las grasas de origen vegetal y animal.

Alimentos reguladores, hacen que nuestro cuerpo funcione bien, suministran vitaminas, minerales, enzimas y antioxidantes. Los más importantes son: las frutas y verduras, cereales y semillas de maní, chontaduro, ajonjolí, ahuyama y girasol.

**MATERIALES.** DVD, Reproductor de DVD, televisor, rompecabezas “Rol familiar de la huerta”, lotería de la huerta, títeres, mercado familiar, cartulina, lana.

### **METODOLOGÍA**

#### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

**1. Dinámica de presentación: “Entorno y contorno”.** La dinámica consistía en hacer dos grupos con los estudiantes, quienes formaron dos círculos, uno de los círculos se realizó dentro del otro y ambos giraban al mismo tiempo en sentido

contrario (izquierda-derecha). El coordinador del juego daba la orden del movimiento al ritmo de la siguiente canción:

“Y con la manos tres (se dan tres palmadas)  
Y con los pies también (se dan tres zapateadas),  
Saludo por aquí, saludo por acá  
Y dando media vuelta volvemos a empezar.

Esta acción se repetía tres veces, y en el momento en que se paraba el juego las personas que quedaban frente a frente se presentaban dando su nombre y algo que les gustaba hacer, por último se organizó al grupo y las parejas que se presentaron inicialmente se presentaron a los demás (presento a mi compañero y mi compañero me presenta). Duración 20 minutos

**2. Presentación de video.** Para hacer una breve definición de huerta se presentó un video de la CVC denominado “Flora”, relacionado con el desarrollo y protección de las plantas y el ambiente. Posteriormente se hizo la discusión sobre el video, sacando al final conclusiones que afianzaran sus conocimientos. Duración 25 minutos.

**3. Construcción del rompecabezas “Rol familiar de la huerta”.** Para determinar el compromiso que tiene la familia dentro de la huerta se utilizó material didáctico de gran atracción para los niños: el rompecabezas “Rol familiar de la huerta”, para esto se dividió a todo el grupo en cinco subgrupos, luego se les repartió una parte del rompecabezas que correspondía a un integrante de la familia, según el integrante que armaban cada uno debía interpretar el rol de ese personaje dentro de la huerta para luego compartirlo con los demás compañeros. Por último se armó todo el rompecabezas y se socializó las diferentes interpretaciones de los roles familiares. Duración 30 minutos.

**4. Presentación de títeres.** Esta actividad facilitó la identificación y manejo de los principales cultivos de la huerta, el dinamismo con que se representaron los títeres fue importante para ganar toda la atención de los estudiantes.

Personajes: Don Pacho (El abuelo), Jorgito (El nieto) y Juanita (La nieta).

**Don Pacho:** Vamos hijitos, los invito a recorrer la huerta, tengo muchas cosas que enseñarles...

**Jorgito:** nooo abuelito, que pereza.....yo quiero ver el chavo del ocho...

**Juanita:** yo si quiero ir abuelito, dejemos a jorgito solo....

**Don Pacho:** no juanita...vamos todos reunidos, como una buena familia, vamos a la huerta.....yo sé que les va a gustar mucho...

**Jorgito:** Está bien abuelito...los voy a acompañar porque yo si quiero aprender.

**Don Pacho:** Bueno esta es nuestra huerta....aquí encontramos todos los productos que nos sirven para crecer sanos y fuertes.

**Juanita:** sanos y fuertes abuelito ¿Por qué?

**Don Pacho:** si juanita por ejemplo el repollo, la lechuga, la acelga y el brócoli (se describen las propiedades de éstas)

**Jorgito:** abuelito háblame sobre las fresas, porque son las únicas que me gustan

**Don Pacho:** las fresas... (Se describen las propiedades)

**Juanita:** mi mamita dice que debo comer toda la zanahoria por que es bueno para mis ojitos...verdad?

**Jorgito:** ahhhh abuelito que chévere todo lo que tu sabes...como lo haces?

**Don Pacho:** Ja Ja Ja...lo que pasa nietecitos es que yo me como todas las frutas y hortalizas que cosechamos de nuestra huerta por eso nunca estoy enfermo... ¿Quién me dice como se llaman unas bolitas verdes que a mi me gustan mucho?

**Nietos:** Arvejas....

**Don pacho:** muy bien muchachos..., las arvejas... (Se describen las propiedades)

**Juanita:** abuelito? Como hiciste para sembrar todas estas verduras y para que estén así de bonitas...

**Don Pacho:** en esta huerta he hecho muchas cositas.....primero hice unos semilleros y los desinfecte para que todas las semillitas puedan germinar (se describe las desinfección de semilleros).....y para que estén así de bonitas se deben fertilizar y cuidar de algunos gusanitos para que no se enfermen (se describe el manejo de plagas y enfermedades y la fertilización)

**Juanita:** Gracias abuelito...ahorita mismo me voy a comer todas las verduras que prepare mi amita...pues yo quiero ser muy inteligente como tú.

**Jorgito:** abuelito...aprendí mucho...mejor que ver el chavo del ocho.  
Duración 20 minutos

**5. Siembra de hortalizas en bandejas de germinación.** Se dió a conocer el manejo de los diferentes cultivos reconociendo las semillas de cada especie y realizando las respectivas siembras en las bandejas de germinación

conjuntamente se explicó las prácticas necesarias para la elaboración y manejo de un semillero, de tal manera que los estudiantes siguieran propagando las plantas con gran éxito y continúen con el trabajo en la huerta. Duración 30 minutos

**6. Lotería de la huerta.** Para fortalecer la importancia de los productos de la huerta se jugó a la lotería, para esto se realizaron cuatro grupos, a cada uno se les repartió las lonas de la lotería y un moderador se encargó de sacar las fichas al azar, a medida que se sacaban las fichas y se leía la descripción del producto el primer grupo en completar las fichas de la lona gritaba “huerta” y era el ganador. El juego continuaba hasta que todos los grupos llenaran las lonas, de tal forma que se pudieran estudiar todos los productos. Duración 30 minutos.

**Evaluación.** Para esta actividad se formaron dos grupos, uno de los grupos realizó la representación de la huerta y sus componentes (suelo, agua, aire, macro y microorganismos y el hombre), y el otro grupo representó los diferentes cultivos que se establecen en la huerta (lechuga, repollo, acelga, cilantro, brócoli, etc.) y cada uno de los participantes dió a conocer, teniendo en cuenta lo aprendido, que tan importante es su actividad dentro del agroecosistema. Duración 20 minutos

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica de presentación “La telaraña”.** La dinámica consistió en hacer un círculo con todos los participantes. Se pasó una madeja de lana a uno de los participantes, que inicialmente debía decir su nombre y enseguida lanzar la madeja a otro participante sosteniendo la punta de ésta, el que la recibía también debía decir su nombre y del mismo modo lanzaba la lana a otro participante y así sucesivamente hasta que lo hicieran todos. Luego para recoger el ovillo se debía regresar al compañero que le entregó la madeja. Duración 25 minutos.

**2. Presentación de video.** Para hacer una breve definición de huerta se presentó un video de la CVC denominado “Flora” y que se relacionaba con el desarrollo y protección de las plantas y el ambiente. Posteriormente se realizó una discusión sobre el video y entre todos los participantes se construyó la definición de huerta. Duración 30 minutos.

**3. Siembra de hortalizas en bandejas de germinación.** Se dió a conocer el manejo de los diferentes cultivos reconociendo las semillas de cada especie y realizando las respectivas siembras en las bandejas de germinación, conjuntamente se explicó las prácticas necesarias para la elaboración y manejo de un semillero, de tal manera que los estudiantes siguieran propagando las plantas con gran éxito y continúen con el trabajo en la huerta. Duración 30 minutos.

**4. Mercado familiar.** Mediante el juego denominado “mercado familiar” se determinó la importancia que representan los cultivos alimenticios en la huerta; para esto se conformaron dos grupos (uno de éstos asumía que tenía una huerta)

a los dos grupos se les repartió una misma cantidad de dinero, y se les pidió que planearan una compra para dos semanas de alimentación diaria. Al finalizar lo que se quería era que los estudiantes descubrieran la importancia de tener una huerta y las ventajas que ésta les ofrece, ya que en el juego el grupo que tenía la huerta obtenía de ésta una parte de los productos necesarios para su dieta alimenticia y que al contrario el otro grupo debía pagar para obtenerlos.

**Evaluación.** En una cartelera se colocaron los temas que se desarrollaron en la jornada y cada estudiante debía colocar una carita sonriente a la actividad que, más les gusto y una carita triste a la que menos le gusto. Duración: 30 minutos

**Tema: El Bosque**

## **OBJETIVO**

Conocer los componentes del bosque, su estado actual en la vereda y su importancia dentro de la comunidad.

## **CONCEPTUALIZACIÓN**

**El Bosque.** Es una comunidad vegetal, predominantemente de árboles u otra vegetación leñosa, que ocupa una gran extensión de tierra. En su estado natural, el permanece en unas condiciones autorreguladas durante un largo periodo de tiempo. El clima, el suelo y la topografía de la región determinan los árboles característicos del bosque. En su entorno local, los árboles dominantes están asociados con ciertas hierbas y arbustos. En la actualidad, se están llevando a cabo programas con el fin de mantener y proteger determinados tipos de bosques.

**El Árbol.** Se define como una planta caracterizada por tener un tallo principal erguido leñoso; por lo general, los árboles son las plantas que en su madurez alcanzan mayor altura. Se diferencian de los arbustos en que generalmente emiten un único tallo principal o tronco, y de las hierbas en que el tallo está formado casi en su totalidad por tejido leñoso.

**Usos.** Los árboles y sus productos tienen enorme importancia para la humanidad. Productos como madera, medicinas, resinas, látex, entre otros son obtenidos de los árboles, son usados también como fuente de productos alimenticios, en la conservación de fuentes hídricas y para evitar la erosión de suelos. Muchos árboles se emplean también como ornamentales en parques, avenidas y jardines.

**Reforestación,** como los árboles son un recurso renovable, después de la tala se procede a una reforestación en la que se plantan nuevos árboles y se ayuda a que el terreno se regenere de forma natural. En los países desarrollados los árboles cultivados en los bosques de explotación comercial superan a los que se talan o mueren por el ataque de insectos y enfermedades.

**Vivero**, terreno donde se trasplantan desde el almácigo los árboles pequeños, para transponerlos después a su lugar definitivo.

**MATERIALES.** Grabadora, programa radial (CD), video “El bosque”, cuento ilustrado, tarjetas de colores.

## **METODOLOGIA**

### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

**1. Dinámica de presentación: ¿Quién SOY YO?.** La dinámica consistió en hacer parejas con los participantes y se dió 5 minutos para que ellos intercambiaran la información: Nombre, que es lo que mas le gusta de la naturaleza, cual es su comida favorita, una cualidad que lo identifique. Transcurrido este tiempo, cada uno de los participantes presentó a su compañero y dijo las cosas que el le comentó. Duración 20 minutos.

**2. Salida de campo.** Para introducirnos al tema se realizó una salida de campo para conocer los componentes del bosque y su estado actual, como también la importancia de éste y el papel que cumplen cada uno de los componentes, dado que en las veredas Daza y Encinas se presenta un alto grado de degradación del recurso bosque. Duración: 30 minutos.

**3. Programa radial.** Los estudiantes debían escuchar atentamente el programa radial para luego realizar algunas preguntas aclarando los conceptos sobre bosque, vivero y reforestación. Con ésta actividad los estudiantes visualizaron la realidad de su bosque e hicieron comparación con lo escuchado. Luego se desarrolló la ronda “juguemos en el bosque” y se hizo una breve reflexión. Duración: 30 minutos

**4. Presentación del video.** Con el video “el bosque” de la CVC se reforzó la temática trabajada, aclarando los conceptos de bosque, vivero y reforestación. De la misma manera los estudiantes estuvieron atentos para al final responder las respectivas preguntas sobre el video. Duración: 20 minutos

**Evaluación.** Se trabajó con caritas representando como le pareció cada una de las actividades trabajadas, si fue buena una carita feliz y por que y de la misma manera si fue mala una carita triste y por que. Duración 20 minutos.

### **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica de presentación.** En una ronda inició un estudiante presentándose, mencionando su nombre y lo que más le gustaba de la naturaleza, el siguiente estudiante menciona lo dicho por su anterior compañero y se presentan de la misma manera, así hasta que todos lo hicieran. Duración 15 minutos.

**2. Cuento.** Se trabajó con un cuento ilustrado que trató como tema principal en bosque y su importancia. El dinamizador tomó una de las láminas del dibujo e inició el cuento que los demás participantes continuarían, luego otro dinamizador aumentaba otro fragmento que enfocaba el cuento hacia otro aspecto a tratar y así sucesivamente. Duración: 30 minutos.

**3. Programa radial.** Los estudiantes debían escuchar atentamente el programa radial para luego realizar algunas preguntas aclarando los conceptos sobre bosque, vivero y reforestación. Luego en ronda se cantó juguetes en el bosque y se hizo una breve reflexión. Duración: 30 minutos

**4. Presentación del video.** Con el video “el bosque” de la CVC se reforzó la temática trabajada, aclarando los conceptos de bosque, vivero y reforestación. De la misma manera los estudiantes estuvieron atentos para al final responder las respectivas preguntas sobre el video. Duración: 20 minutos

**Evaluación.** Para esta actividad se repartieron tarjetas a cada uno de los participantes para que anotaran lo que más les gustó de la actividad, lo que creen que se podría mejorar y cual fue el aspecto que más les llamó la atención para trabajar. Duración 15 minutos

**Tema: Suelo “un organismo viviente”**

## **OBJETIVO**

Concienciar a los estudiantes sobre la importancia del recurso suelo y su conservación mediante el uso de abonos orgánicos.

## **CONCEPTUALIZACIÓN**

El suelo en conjunto está estructurado como un organismo viviente, se compone de diferentes materiales como son arena, limos, arcilla y restos de roca en estrecha unión. Posee un sistema de conducción constituido por una red de poros continuos y discontinuos por donde circula el aire, agua cargada de nutrientes y animalitos diminutos como bacterias y hongos, entre otros.

El suelo por ser un organismo viviente y de constante actividad, es de gran importancia para los seres humanos ya que gracias a él las plantas pueden desarrollarse y proporcionarnos alimentos. Pero los suelos se deterioran y se convierten en improductivos por la acción de la naturaleza y por el mal uso del hombre por eso se debe emplear prácticas tradicionales de manejo, como la incorporación de materia orgánica, que contribuyen al aumento de los microorganismos y así, mejorar la productividad de los suelos, por esto es importante la preparación de abonos orgánicos. (Ver marco teórico, pág. 27)

**MATERIALES.** Cartulina, papel bond, televisor, DVD, reproductor de DVD, títeres, grabadora, programa radial (CD)

## **METODOLOGÍA**

### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

#### **1. Dinámica de presentación**

**GRADOS PREESCOLAR Y PRIMERO: “El puente se ha quebrado”:** La dinámica consistía en que los estudiantes haciendo una fila pasaban por el medio de dos personas quienes estaban a sujetos de las manos. Mientras los estudiantes pasaban entonaban la siguiente canción:

“El puente se ha quebrado  
Con que lo curaremos  
Con cáscara de huevo  
Burritos al potrero.  
Que pase el rey  
Que ha de pasar  
Que el hijo del conde  
Se ha de quedar”

Al terminar la canción una persona quedaba atrapada entre los compañeros que se encontraban sujetos de las manos, el estudiante debía decir su nombre y con qué persona de las que estaban sujetas quería irse. Las personas que se encontraban sujetas tenían un pseudónimo alusivo al tema. Por ejemplo suelo y microorganismos. Duración 15 minutos.

**GRADOS SEGUNDO Y TERCERO: “Quién se parece a mí”.** La dinámica consistía en que cada estudiante debía salir al frente y decir quien se parece a él diciendo el nombre de su compañero y porque se parecen. Por ejemplo Juan dice: Carlos se parece a mí por que nos gusta jugar fútbol. Duración 15 minutos

**GRADOS CUARTO Y QUINTO: “Pedro llama a Pablo”.** La dinámica consistía en formar un círculo con los participantes. Un estudiante debía decir su nombre y el de otro compañero, el compañero que fuera nombrado decía su nombre y el de otro compañero de la siguiente manera: Pedro llama a María, María respondió diciendo María llama a Juan, Juan dijo, Juan llama a Pablo y así sucesivamente hasta que todos los estudiantes fueron nombrados; cada vez se iba aumentando la velocidad, el que se equivocaba iba saliendo. Duración 15 minutos.

**2. Elaboración de un dibujo y presentación de cartelera.** Cada estudiante dibujó lo que pensaba que existía en el suelo. Se socializaron voluntariamente

algunos dibujos y con una cartelera se complementó sobre la importancia y contenido real de la microbiota del suelo. Duración 25 minutos

**3. Presentación del video.** Para reforzar el tema se presentó un video de la CVC sobre el suelo y al final se pidió a los estudiantes que hicieran un breve comentario sobre lo observado. Duración 20 minutos.

**4. Observar la biota del suelo.** A cada grupo se llevó al campo para realizar un hoyo donde se pudo observar la biota presente en el suelo y así los estudiantes pudieron familiarizarse con la realidad de sus suelos. Duración 20 minutos

**5. Programa radial.** Con ayuda del teatrín se realizó la presentación del programa radial donde se expresó la degradación y recuperación del suelo y las prácticas que no se deben realizar y aquellas que se deben efectuar para evitar daños sobre el suelo. Duración 20 minutos.

**Evaluación.** En una hoja de papel los estudiantes plasmaron cual fue la actividad que más les gusto y lo que aprendieron en ella. 15 minutos.

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

### **1. Dinámica de presentación**

**GRADOS SEXTO Y SÉPTIMO: “Desear buenas cosas a los demás”.** La dinámica consistió en que cada persona en un papel escribía una actividad que desearía que otro miembro del grupo ejecutara. Ejemplo: María desea que Juan baile como gorila. Se reunieron todos los papeles y al azar se escogieron varios papeles y la persona que salía ejecutaba la actividad que escribió para que su compañero realizara. Duración 20 minutos

**GRADOS OCTAVO Y NOVENO: “Saludos con partes del cuerpo”.** La dinámica consistió en realizar un círculo y todos debían estar atentos al momento en que el coordinador diera las instrucciones para el saludo. Así, inicialmente se dijo que se saludaran con la mano e intercambiando expresiones, luego con abrazos, los pies, el codo, la espalda, un dedo, la cabeza. Duración 20 minutos.

**GRADOS DÉCIMO Y ONCE: “Te presento a mi amigo”.** Los estudiantes debían conformar binas, luego cada estudiante debía presentar a su compañero resaltando sus cualidades y si se presentaba la oportunidad contar una anécdota, una adivinanza, un trabalenguas o un chiste. Duración 20 minutos

**2. Presentación del video.** Inicialmente se hizo una breve introducción sobre la importancia del uso de abonos orgánicos en la recuperación del recurso suelo y posteriormente se presentó el video de la CVC sobre el suelo para reforzar la

explicación, al final de manera voluntaria se hicieron breves comentarios por parte de los estudiantes. Duración 20 minutos

**3. Programa radial.** Se hizo la presentación del programa radial a partir de un libreto que se centró en la importancia de las buenas prácticas de manejo del suelo, el uso de abonos orgánicos y cómo desde la posición de estudiantes se puede contribuir a su cuidado. Al final se hizo una discusión sobre las actuales prácticas de manejo del suelo y las posibles soluciones. Duración 20 minutos

**4. Observar la biota del suelo.** A cada grupo se llevó al campo para realizar un hoyo donde se pudiera observar la biota presente en el suelo y así los estudiantes pudieron familiarizarse con la realidad de sus suelos. Duración 20 minutos

**5. Preparación de abono orgánico.** Por la facilidad que presentaba la Institución para conseguir algunos de los materiales necesarios para la elaboración de abono orgánico se preparó compost con ayuda de los estudiantes quienes fueron los encargados de conseguir materiales como: pasto, estiércol bovino y tierra. Duración 30 minutos

**Evaluación.** En una hoja de papel los estudiantes plasmaron cual fue la actividad que más les gusto y lo que aprendieron en ella. Duración 20 minutos

## **Tema: Recuperación de saberes y plantas ornamentales**

### **OBJETIVO**

Integrar a la comunidad educativa en la identificación y recuperación de saberes relacionados con especies nativas destacando sus usos e importancia y motivarlos en la siembra de plantas ornamentales.

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

Las plantas ornamentales son diferentes grupos de plantas como árboles, arbustos y herbáceas que se caracterizan por su belleza, de estas especies unas son nativas y otras son exóticas.

**Tipos de plantas ornamentales.** Arbóreas: plantas de tipo leñoso de más de 5m de altura y arbustivas: plantas de tipo leñoso de menos de 5m de altura y por lo general su ramificación empieza desde la base.

Algunas de las especies más destacadas son: palmas, yarumos, ficus, araucaria, pinos, laurel, arrayán, resucitado, veraneras, cartucho, geranios, margaritas, besitos, rosas, claveles, astromelias, helechos, begonias, lirios, entre otras. Las plantas ornamentales constituyen una parte importante en el embellecimiento del entorno natural, contribuyen a que las personas se sientan conformes y

dispuestas a realizar sus actividades diarias y un mejor desempeño de las mismas por encontrarse en un ambiente agradable de trabajo o estudio. De igual forma puede crearse este ambiente en los hogares.

**Recuperación de saberes de Especies Nativas.** Las Plantas Nativas son las que siempre han existido en nuestra región como motilón, romerillo, aliso, chilca, etc., son importantes porque constituyen una invaluable riqueza natural para la región que las posee porque embellecen el entorno haciendo la vida mas agradable, contribuyen a conservar otros recursos naturales como suelo, cultivos, nacimientos de agua, además sirven al hombre y animales porque nos proporcionan alimento, sombrero y otras se constituyen como fuentes medicinales.

**MATERIALES.** DVD, reproductor de DVD, grabadora, programa radial (cd), papel bond

## **METODOLOGÍA**

### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

**1. Dinámica de presentación “Agua de limón”.** Se formaron grupos de tres y se les enseñó la canción:

Agua de limón  
Vamos a jugar  
El que quede solo  
Solo quedará.

A medida que avanzaba la canción se formaban grupos de acuerdo al número que determinara el coordinador y la persona o personas que quedaban sin grupo se presentaban y así, hasta que todos lo hicieran. Duración: 15 minutos

**2. Introducción al tema de Plantas Ornamentales.** Se hizo una explicación sobre los aspectos más relevantes como definición, importancia y especies mas destacadas y se fomentó la participación de los estudiantes, recibiendo aportes sobre las plantas ornamentales características de la zona. Duración: 20 minutos

**3. Introducción al tema de Recuperación de saberes.** Se hizo mención de su definición, importancia y de las especies nativas más destacadas en la vereda a través de la presentación de unas fichas las cuales tenían el montaje de una muestra por cada especie describiendo su botánica, usos e importancia. Los estudiantes participaron dando a conocer las especies nativas de su región.

**4. Presentación de video.** Se presentó un video sobre especies nativas y plantas ornamentales, posteriormente se hizo un debate sobre los aspectos tratados en el video y donde los estudiantes manifestaran su punto de vista. Duración: 25 minutos.

**5. Programa radial.** Se presentó el programa radial para aclarar conceptos, dar a entender el rol que desempeña la comunidad en la temática tratada y como y que papel juega en la protección y preservación de los recursos naturales. Duración: 20 minutos

**Evaluación.** Se realizaron fichas con plantas nativas y ornamentales, luego se dividió al curso en dos grupos cuyos integrantes debían identificar las imágenes organizándolas de acuerdo al grupo al cual pertenecen. Fue una prueba de rapidez y el grupo que acumulaba el mayor número de fichas era el ganador. Duración: 15 minutos

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica de presentación: “un barco ha venido”.** Esta actividad consistía en formar un círculo donde el dinamizador decía: un barco ha venido trayendo personas cuyos nombres comienzan con la letra A, B, C, D, E, F, estas personas salían al centro del círculo y se presentaban y el dinamizador nuevamente decía el barco ha venido trayendo personas y sus nombres comienzan con las letras G, H, I, J, K, L, ellos salen al centro y se presentan así sucesivamente hasta que todo el grupo se presentó. Duración: 15 minutos

**2. Introducción al tema de Plantas Ornamentales.** Se mencionó la definición, importancia y especies más destacadas. Esta actividad se hizo mediante la realización de una lluvia de ideas donde los participantes fueron los que más aportaron conocimientos acerca del tema. Duración: 30 minutos.

**3. Introducción al tema de Recuperación de saberes.** Se dió la definición, importancia y especies nativas más destacadas de la vereda a través de la presentación de unas fichas las cuales tenían el montaje de una muestra por cada especie con su respectiva descripción. Los estudiantes participaron dando a conocer las especies nativas de su región Duración: 25 minutos

**4. Presentación de video.** Se presentó un video sobre especies nativas y plantas ornamentales, posteriormente se hizo un debate sobre los aspectos tratados en el video y donde los estudiantes manifestaran su punto de vista. Duración: 20 minutos

**5. Programa radial.** Se presentó un programa radial para aclarar conceptos, dar a entender el rol que desempeña la comunidad en la temática tratada y como y que papel juega para la protección y preservación de los recursos naturales. Duración: 15 minutos.

**Evaluación.** Se hicieron preguntas sobre la temática tratada y el que mayor número de preguntas respondiera se hacía acreedor a un obsequio. Duración: 15 minutos

## **Tema: El Agua “Chispa De Vida”**

### **OBJETIVO**

Sensibilizar a la comunidad educativa acerca de la importancia del uso adecuado del recurso agua.

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos, además es el líquido más abundante en la tierra, representa el recurso natural más importante y la base de toda forma de vida. No es usual encontrar agua pura en forma natural pero puede llegar a obtenerse o separarse en sus elementos constituyentes, que son el hidrogeno y el oxigeno.

Dada la importancia del agua para la vida de todos los seres vivos y debido al aumento de las necesidades de ella por el continuo desarrollo de la humanidad, el hombre esta en la obligación de proteger este recurso y evitar toda influencia nociva sobre las fuentes del preciado liquido. Actualmente muchos países que se preocupan por la conservación, prohíben malas prácticas y exigen el tratamiento de los residuos hasta llevarlos a medios admisibles para la salud humana.

**MATERIALES.** Papel bond, grabadora, programa radial (CD), rompecabezas, televisor, DVD, reproductor de DVD.

### **METODOLOGIA**

#### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

**1. Dinámica de integración.** Se reunió al grupo en mesa redonda, donde cada integrante dijo su nombre y una característica o uso del agua, haciendo así la parte introductoria del manejo adecuado del agua. Los estudiantes dieron aportes muy valiosos y algunos manifestaron pertenecer al grupo “Defensores del agua” en el caso de la Institución educativa Daza. Duración: 15 minutos

**2. Presentación de video.** Se presentó el video “Agua” de la CVC, el cual trata varias temáticas acerca de éste recurso: describe el agua en el entorno del planeta tierra donde se la denomina “reina del planeta azul”, el recurso agua en sus dos formas agua dulce y agua salada, posteriormente presenta el daño que causa el agua por la falta de cobertura vegetal, por la contaminación, entre otros aspectos, y se visualiza como con el adecuado uso, se puede contribuir al ahorro del agua. Al final se hizo discusión de lo observado. Duración: 15 minutos.

**3. Rompecabezas “uso adecuado del agua”.** Se trabajó con un rompecabezas que tenia plasmado el uso adecuado del agua en las actividades diarias. Para esto

se dividió el grupo en 3 subgrupos que armaron el rompecabezas y explicaron aquellas actividades que realizaban y no realizaban en sus casas, luego se socializó la forma correcta de hacerlo con el fin de enseñar a los niños a no desperdiciar el agua. Duración: 25 minutos

**4. Programa radial.** En el programa radial presentado se trató temas como la conservación y la importancia de la unión de la comunidad para mantener en buen estado el recurso agua. Duración: 25 minutos

**Evaluación.** Se reunió a los niños en tres grupos y a cada grupo se le dió 2 pliegos de papel bond donde ellos dibujaron lo aprendido en la jornada, luego un representante de cada grupo socializó cada dibujo. Duración: 30 minutos

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica de integración.** Esta dinámica consistió en que cada integrante decía su nombre y una breve explicación de lo que representa el agua, colocando en el tablero una palabra clave, luego con todas las palabras se realizó la parte introductoria al manejo adecuado del recurso agua. Duración: 20 minutos

**2. Video del agua.** Se presentó el video “Agua” de la CVC, el cual trata varias temáticas acerca de éste recurso: describe el agua en el entorno del planeta tierra donde se la denomina “reina del planeta azul”, el recurso agua en sus dos formas agua dulce y agua salada, posteriormente presenta el daño que causa el agua por la falta de cobertura vegetal, por la contaminación, entre otros aspectos, y se visualiza como con el adecuado uso, se puede contribuir al ahorro del agua. Al final se hizo discusión de lo observado. Este tema fue muy familiar para ellos gracias a los trabajos que han realizado en la Institución en años anteriores. Duración: 15 minutos.

**3. Dinámica del uso adecuado del agua.** Se hizo una breve explicación de acuerdo a todo lo manifestado por los estudiantes en cuanto al porque de la importancia del agua y lo vital que esta es para nuestras vidas, aquí por grupos de 5 personas hicieron un breve ensayo de lo que entendieron del video y la explicación dada. Cada grupo dramatizó una acción que representara el uso adecuado del agua. Duración: 30 minutos

**4. Programa radial.** En el programa radia presentado se trató temas como la conservación y la importancia de la unión de la comunidad para mantener en buen estado el recurso agua. Duración: 25 minutos

**Evaluación.** Se hicieron grupos y cada uno de ellos debía formular preguntas de acuerdo a la temática trabajada, y luego hacerlas a sus compañeros, el grupo que más puntos acumulara tanto por pregunta formulada como por respuesta era el ganador y se le daba un incentivo. Duración: 25 minutos

## **Tema: Hortalizas**

### **OBJETIVO**

Conocer las generalidades en cuanto a la producción y propiedades alimenticias de las hortalizas que se establecieron en la huerta escolar.

**MATERIALES.** Lotería de la huerta, hojas tamaño carta, carteleras.

### **METODOLOGÍA**

#### **GRADOS: PREESCOLAR, PRIMERO Y SEGUNDO**

**1. Dinámica: DESPERTO LA FIERA.** Un jugador que es la "fiera", se coloca en el centro y con la mano se tapa los ojos. A unos 10 metros de distancia se pinta una raya a la izquierda y otra a la derecha. Los jugadores van bailando alrededor de la "fiera dormida", de repente el director del juego grita: "Despertó la fiera" y todos los jugadores corren a situarse detrás de una línea. Mientras la "fiera" los persigue. Si la "fiera" alcanza a alguno, éste será la "fiera" para el siguiente juego.

**2. Lotería de la huerta.** Los estudiantes fueron divididos en grupos para dar inicio al juego cada lona tenía productos diferentes y a medida que el moderador sacaba una ficha explicaba la importancia del producto. Los niños por su parte cada vez que se sacaba la ficha participaban describiéndola y diciendo si les gustaba o no. El grupo que llenara primero la lona era el ganador. Duración 30 minutos.

**3. Dibuja las hortalizas.** En esta actividad los estudiantes dibujaron las hortalizas que mas les gustaba y comentaron que cocinan en su casa con ellas. Duración 20 min.

**4. Visita a la huerta.** Con el fin de afianzar el tema se llevó a los alumnos a la huerta escolar para que vieran el crecimiento de las hortalizas y explicarles cual es el proceso de crecimiento de las plantas. Duración 15 minutos.

**Evaluación.** Durante el recorrido se les pregunto a los alumnos de cuales hortalizas habíamos hablado. Duración 15 minutos

#### **GRADOS: TERCERO, CUARTO Y QUINTO**

**1. Dinámica: AMARILLO, AZUL Y ROJO.** En este juego intervienen únicamente dos jugadores, que deben colocarse frente a frente bien sea sentados o de pie. Para iniciar el juego, colocan las manos sobre sus respectivas piernas, al mismo tiempo que dicen: "amarillo"; levantan luego las manos a la altura del pecho, pero con las palmas mirando al contendor, y dicen: "azul"; luego juntan las palmas de la mano derecha, produciendo un poco de ruido, al tiempo que dicen "rojo".

Vuelven las manos a la primera posición para continuar en la misma forma, pero esta segunda vez ya chocan las palmas de la mano izquierda. El juego se va acelerando cada vez hasta que uno de los contendores se equivoque. Puede ser realizado este juego por varias parejas simultáneamente. Duración 20 minutos.

**2. “Aprendamos sobre las hortalizas”.** En ésta actividad se necesitaron cartulinas previamente hechas, donde estaba la foto de la hortaliza, y una breve descripción acerca de sus requerimientos tales como clima, tipo de siembra, y beneficios. Después de estudiar esta información, se removieron las partes de la cartelera donde se ubicaba lo anteriormente leído y cada estudiante salio al frente y tomaba al azar una parte de la cartelera y con la ayuda de sus compañeros la ubicaba donde correspondía. Duración: 30 minutos.

**3. Visita a la huerta.** Se hizo un recorrido por la huerta y cada estudiante identifico que tipo de cultivos se encontraba ahí, sus beneficios, cual les gustaba más y cuales consumían generalmente. Duración: 20 minutos.

**Evaluación.** Durante la visita se hicieron preguntas acerca de lo visto anteriormente. Duración: 20 minutos

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica: “COMO LA PALMA DE MI MANO”.** Esta dinámica consistía en que los participantes dibujaban su mano izquierda en la hoja, después debían buscar a personas que tuvieran una mano parecida en tamaño o forma, cuando ya estaban en grupo debían sentarse y dibujar las líneas de la palma de su mano sin mirar la mano izquierda, cuando todos terminaron, el grupo debía mirar si las líneas que dibujaron eran iguales a la de su mano. Duración: 20 minutos.

**2. Explicación de conceptos básicos.** Se realizó una introducción acerca de la importancia de las hortalizas para el desarrollo y crecimiento de las personas además se explico algunas formas de consumirlas de una manera agradable.

**3. “Juego de hortalizas”.** Se dividió a los estudiantes en grupos de 5 a cada grupo se le entregó 6 fichas que tenían datos referentes a clima, temperatura, forma de siembra, entre otros. Estas fichas de acuerdo a lo que ellos conocían y por lo explicado en clases debían ubicarlas en las carteleras que se habían realizado previamente donde aparecía una figura de la hortaliza y los respectivos ítems. El grupo que más conocía era el ganador al cual se le dio un premio.

**4. Resolvamos las dudas.** Terminada la elaboración de las carteleras con ayuda de los estudiantes y aclaradas las dudas, se procedió a dar a conocer la importancia de estos productos en la alimentación. Duración 15 minutos.

**Evaluación.** Se formaron los equipos de trabajo (cinco integrantes y una secretaria). Luego se explico la primera parte del ejercicio: los equipos debían realizar un cuestionario con preguntas sobre las hortalizas de acuerdo a lo que se había explicado. Una vez que todos terminaron, los secretarias visitaron a los otros equipos para dar a conocer su trabajo y agregar aquellas preguntas que les sugirieron. Finalmente cada equipo entrego el cuestionario a su equipo vecino para que lo contestara de manera rápida. Duración: 20 minutos.

## **Tema: Árbol y Vivero**

### **OBJETIVO**

Identificar cada una de las partes del árbol y su función, la importancia del árbol en la vida de los seres vivos, su papel de “conservador y recuperador” y conocer la producción de árboles en vivero.

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

Un árbol es una planta perenne (vive durante más de dos años), de tronco leñoso, que se ramifica a cierta altura del suelo, superan los 6 m en su madurez, además producen ramas secundarias nuevas cada año que, a diferencia de los arbustos, parten de un único tronco, dando lugar a una copa separada del suelo. Ciertos árboles pueden superar los 100 m de altura, y llegar a vivir durante miles de años.

El vivero es un lugar físico dispuesto apropiadamente para obtener plantas a partir de semillas, es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas. Las plantas que se obtengan serán trasladadas al lugar donde se establecerá el bosque mediante la técnica de la plantación. Los factores que afectan al cultivo de planta en vivero son sustrato, riego, contenedor, luz, temperatura y humedad ambiental.

**MATERIALES.** Rompecabezas, hojas de papel, colores, marcadores.

### **METODOLOGÍA**

#### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

#### **GRADOS: PREESCOLAR, PRIMERO Y SEGUNDO**

**1. Dinámica: El redondel de las emociones.** Para ésta actividad los estudiantes debían formar un circulo y acercarse lo suficiente de tal forma que quedaran hombro con hombro, posteriormente se pidió que se abrazaran y empezaran a girar. Luego debían estar atentos a las instrucciones: por ejemplo se decía, vamos a girar hacia la izquierda contando del 1 al 10 con tristeza, vamos a girar contando

del uno al 10 hacia la derecha con alegría y así sucesivamente expresando diferentes emociones (amor, rabia, entre otras). Duración 10 minutos.

**2. Definición de árbol.** Con ayuda de los estudiantes se construyó el concepto de árbol, describiendo además sus múltiples usos, los estudiantes por lo general manifestaron que los árboles son importantes para cuidar el agua y el suelo, por los alimentos que provee y por la madera. Duración 15 minutos.

**3. Descripción de las partes del árbol.** En esta actividad los estudiantes armaron un árbol a partir de unas figuras en papel que representaban los siguientes elementos: raíz, tronco, copa (hojas), frutos, mariposa, pájaro. Inicialmente se dividió al grupo en dos, de manera que se armaron dos árboles: cada vez que cada estudiante colocaba un elemento o parte del árbol debía decir cuál era su función con ayuda de los demás compañeros. Al final de cada grupo salió un representante e hizo una socialización de todo lo que habían dicho los compañeros. Duración 20 minutos.

**4. Usos y beneficios del árbol.** Para ésta actividad a cada estudiante se le hizo entrega del dibujo de un árbol que deberían colorear, al final cada estudiante comentó a sus compañeros un beneficio proporcionado por el árbol o por una parte del árbol (si es una parte del árbol debería señalarla en el gráfico). Ejemplo. En la copa de los árboles pueden vivir las aves. Los trabajos se colocaron en la cartelera del salón y luego con la participación de los estudiantes se realizó un listado de los árboles presentes en la zona y sus usos. Duración 30 minutos

**5. Definición de vivero.** A través de gráficos en el tablero se explicó lo que es un vivero y cual es la función que cumplen. Duración 15 minutos

**Evaluación.** Se formaron binas y a cada una se le entregó una hoja en la que se encontraban graficados diferentes elementos. Los estudiantes debían encerrar en un círculo los elementos que se encuentran en un vivero. Duración 15 minutos

## **GRADOS: TERCERO, CUARTO Y QUINTO**

**1. Dinámica: Cuerpos Expresivos.** Se escribió en papeles nombres de animales, ejemplo: León en un papel en otro Leona. Se distribuyeron los papeles a los estudiantes y durante 5 minutos, sin hacer sonidos debían actuar como el animal que les correspondía y buscar a su pareja. Cuando creyeran que la habían encontrado, se debían tomar del brazo, una vez que todos ya tenían su pareja, debían decir qué animal estaban representado, para saber si habían acertado.

**2. “Mi amigo árbol”.** En ésta actividad se realizaron grupos de 5 grupos y cada uno de los grupos representó una parte del árbol (hojas, tallo, raíz, flores, fruto) por medio de papel y marcadores, luego explicaban a los compañeros la parte

dibujada y el porque de su importancia, al final se unieron las partes para formar el árbol y se le dió un nombre y así se convertiría en su amigo. Duración: 20 minutos.

**3. Explicación de conceptos.** De acuerdo con lo anterior se explicó de una manera mas clara los conceptos de árbol, sus partes, la importancia y con la participación de los estudiantes se nombraron algunos árboles que ellos conocían de la zona y los usos que generalmente le dan. Duración: 20 minutos.

**4. Vivero.** De manera breve se dio a conocer la definición de vivero identificando sus partes, su clasificación y cada estudiante describió el árbol que le gustaría sembrar en un vivero y porque. Duración: 20 minutos.

**Evaluación.** Por medio de unas guías se evaluó cada uno de los conceptos que se explicaron, donde los niños dibujaron lo aprendido. Esto con el fin de reforzar y aclarar las dudas que se presentaron en el desarrollo de la temáticas.

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica “El Bum”.** Todos los participantes debían sentarse en círculo, luego se enumeraron en voz alta y a todos los que les tocó un múltiplo de tres (3- 6- 9 etc.) o un número que terminara en tres (13- 23- 33, etc.) debía decir ¡BUM! en lugar del número; el estudiante que seguía continuaba con la numeración. Se empieza, UNO, el siguiente DOS, al que le corresponde decir TRES dice BUM, el siguiente dice CUATRO, etc. El que no decía BUM o se equivocara con el número siguiente salían del juego y se volvía a iniciar la numeración por el número UNO. Los dos últimos jugadores eran los ganadores. Duración 20 minutos.

**2. Buscando un nombre para mi árbol.** Para esta actividad se formaron grupos de 4 personas y cada grupo se encargó de dibujar un árbol y ponerle un nombre con el cual se identificaron durante el desarrollo del taller en cada una de las actividades. Duración: 20 minutos.

**3. Definición de árbol y vivero.** Se explicó de manera breve los conceptos básicos de: que es un árbol, sus partes y cada una de las funciones, usos, especies predominantes en la zona y lo respectivo a vivero: que es un vivero, partes de un vivero, clasificación y como construir un vivero de acuerdo las condiciones del terreno. Duración: 30 minutos.

**4. Cuidados necesarios para el crecimiento del árbol.** Cada grupo con su respectivo árbol elaboró una listado de las cosas que pensaban eran necesarias para que el árbol creciera sano y fuerte como agua, abono, etc. y luego se la socializó a los compañeros. Duración: 15 minutos.

**5. Vivero.** A cada grupo se le entregó un octavo de cartulina para que de acuerdo a lo explicado en clase realizara el diseño de un vivero y representara 3 especies

de las que ellos habían nombrado anteriormente que les gustaría sembrar y porque. Duración: 25 minutos.

**6. Crucigrama.** De forma individual los estudiantes debían desarrollar un crucigrama, descubriendo 7 incógnitas con su respectiva descripción. El primero en completarlo correctamente se hacía acreedor a un premio.

**Evaluación.** Teniendo en cuenta todas las actividades realizadas durante la jornada, la creatividad y participación de cada grupo, cada uno calificó a los demás de acuerdo a una escala de 1 - 5 y el grupo que mayor número de puntos obtuvo se hizo acreedor a un premio. Duración 20 minutos.

### **Tema: Agroforestería**

**OBJETIVO.** Comprender y diferenciar de manera clara los componentes de un sistema agroforestal su función e importancia y determinar la importancia del árbol en las áreas de producción agropecuaria y los beneficios de la biodiversidad.

### **CONCEPTUALIZACIÓN.**

Un Sistema Agroforestal se refiere a las técnicas del uso del suelo con combinaciones de cultivos, semestrales, anuales (granos básicos, hortalizas, pasturas, etc.), plantas perennes (árboles maderables, frutales, forrajeros) y/o animales en arreglos espaciales y temporales para optimizar la producción.

A los árboles u otras leñosas perennes, los cultivos anuales y los animales se les llama componentes o elementos agroforestales. Los componentes deben tener un efecto positivo en el sistema de uso de la tierra, las interacciones pueden ser positivas o negativas. Bajo esta premisa el objetivo de la agroforestería es identificar las interacciones positivas, maximizarlas y reducir las negativas.

**MATERIALES.** Hojas de papel, lápiz y colores

### **METODOLOGIA**

### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

### **GRADOS: PREESCOLAR, PRIMERO Y SEGUNDO.**

**1. Dinámica: El camino de las hormigas.** Se organizaron a los niños en círculo, y se les pidió avanzar en fila como las hormiguitas y que debían estar atentos a las siguientes instrucciones: caminan lentamente porque llevan una carga, retroceden rápidamente porque viene el oso hormiguero, estiran los brazos hacia arriba para subir la cuesta, avanzan en cuclillas y en silencio, tocando suelo porque viene el jardinero, se acercan y se abrazan con cariño como signo de amistad.

**2. Beneficios del árbol.** Con los estudiantes se realizó una mesa redonda y con el árbol de papel armado en el anterior taller se recordó los beneficios del árbol. Además se recalcó a los estudiantes en la importancia del árbol en sus fincas (cómo ayuda al suelo, que productos obtienen de él, etc.) y de los diferentes elementos que se pueden tener en ella (árbol, cultivos, animales).

**3. Descripción de un sistema agroforestal.** A través de un gráfico donde se visualizaron todos los componentes de un sistema agroforestal se explicó a los estudiantes la importancia del árbol para los demás componentes y la importancia de tener diversos elementos dentro de un sistema que en éste caso se denominó finca, de una manera muy sencilla se explicó las interacciones que ocurren entre los componentes del sistema agroforestal. Duración: 20 minutos

**4. Dibujando mi finca.** A cada estudiante se le hizo entrega de una hoja de papel y de unos dibujos para que los pegara en ella. En esta actividad el estudiante debía completar el dibujo con los elementos que hacían falta al sistema agroforestal (finca). Por ejemplo, si a un niño se le hacía entrega de dibujos como: el sol, una vaca y el árbol, el deberá ubicarlos y pegarlos en la hoja y además debía dibujar lo que hacía falta, como puede ser un cultivo (papa, haba, lechuga), y si por el contrario a otro estudiante se le entrega el dibujo de un cultivo de hortalizas y una vaca, podría completar el dibujo con un árbol, con flores, el sol, etc. Así, el estudiante identificó lo que hacía falta para que se dieran las interacciones o relaciones y la importancia de incorporar el árbol en la finca.

**Evaluación.** Después de completar el dibujo de la finca cada estudiante explicó a sus compañeros lo que había realizado. Duración: 20 minutos

## **GRADOS: TERCERO, CUARTO Y QUINTO**

**1. Canasta Revuelta.** Todos los participantes se formaron en círculo. El coordinador se ubicó en el centro. En el momento que el coordinador señalaba a cualquiera diciéndole ¡Piña!, éste debía responder el nombre del compañero que estaba a su derecha. Si le decía ¡Naranja!, debía decir el nombre del compañero de su izquierda. Si se equivocaba pasaba al centro y el coordinador ocupaba su puesto. En el momento en que el coordinador decía ¡Canasta revuelta!, todos debían cambiar de asiento. Duración 15 minutos.

**2. “Conozco mi entorno”.** Para ésta actividad se dividió al grupo en subgrupos de 4 estudiantes con el fin de que ellos describieran su entorno, lo que observaban en el camino de su casa a la escuela y cual era la función de cada una de las cosas que observaban. Duración: 15 minutos.

**3. Conceptos de Agroforestería.** Como cada grupo tenía una lista de elementos, debía nombrarlos y describía la función de cada componente dentro del sistema agroforestal. Duración 20 minutos.

**4. Relación de componentes.** Después de que se identificó de manera clara cada componente de los sistemas agroforestales se empezó a relacionar cada uno de los componentes, de acuerdo a lo que ellos pensaban. Duración 20 minutos.

**Evaluación.** Con el desarrollo de dos guías se evaluó lo explicado y de acuerdo a esto se aclararon dudas. Duración 20 minutos.

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica: La Doble Rueda.** Se dividió a los participantes en dos grupos iguales, se colocó a un grupo formando un círculo tomado de los brazos, mirando hacia afuera del círculo. Al otro grupo se colocó a su alrededor, formando un círculo, tomados de las manos, mirando hacia el centro. Se pidió que cada miembro de la rueda exterior se colocara delante de uno de la rueda interior, que sería su pareja.

Una vez identificadas las parejas, se dieron la espalda y quedaron nuevamente cogidos unos de las manos y otros de los brazos. Luego se les indicó que iba a sonar una música y que mientras sonaba debían moverse los círculos hacia su izquierda y cuando se paraba la música debían buscar su pareja, tomarse de las manos y sentarse en el suelo; la última pareja en hacerlo, debía salir de la rueda. La dinámica continuó sucesivamente hasta que quedó una pareja sola en el centro. Con esta actividad se formaron los grupos de trabajo.

**2. Lectura.** A cada grupo conformado por 4 personas se les entregó una lectura acerca de la importancia que tiene cada uno de los integrantes de un equipo, como se complementan y se ayudan mutuamente para lograr un objetivo en común. Duración 15 minutos.

**3. Agroforestería.** De acuerdo a la lectura se explicó de manera breve y clara cada uno de los conceptos de agroforestería, sus funciones, interacciones y su clasificación. Duración 25 minutos.

**4. Componentes de la agroforestería.** Por medio de una grafica donde se encontraban cada uno de los componentes de la agroforestería se hizo la relación de cada componente con todo el grupo de clase teniendo en cuenta si la relación que existía entre ellos era positiva o negativa. Duración 15 minutos.

**5. Sopa de letras.** Para hacer más dinámico el desarrollo de la temática a cada estudiante se le entregó una guía la cual consistía en llenar una sopa de letras y con las palabras encontradas escribir una enseñanza de la temática tratada. El estudiante que lo hiciera correctamente se hacía acreedor a un premio.

**Evaluación.** Cada grupo realizó el diseño de un sistema agroforestal, describiendo cada componente y nombrando las relaciones que se presentaban.

## **Tema: Manejo de Residuos Sólidos**

**OBJETIVO.** Motivar a los estudiantes en el manejo adecuado de los residuos sólidos, como alternativa para conservar y proteger los recursos naturales.

### **CONCEPTUALIZACION**

Los residuos sólidos son materiales que no representan una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos. El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica

**Clasificación por estado.** Existen tres tipos de residuos desde este punto de vista sólido, líquido y gaseoso.

**Clasificación por origen:** Se define por la actividad que lo origine. Tipos de residuos más importantes: municipales, industriales, mineros, hospitalarios.

**Clasificación por tipo de manejo:** Se pueden definir tres grupos: peligroso, inerte, no peligroso

### **METODOLOGÍA**

#### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

##### **GRADOS PREESCOLAR, PRIMERO Y SEGUNDO**

**1. Dinámica.** Los estudiantes debían colocarse de pie y estar atentos a las instrucciones del coordinador. La dinámica consistía en hacer diferentes acciones consecutivamente. Levantar los brazos, acuclillarse, saltar hacia delante, hacia atrás, entre otros. El estudiante que se equivocaba salía del juego. A medida que avanzaba el juego las acciones se cambiaban con mayor rapidez.

**2. Comentario.** Como el término reciclaje es desconocido para los niños, se optó por conversar con ellos acerca del adecuado depósito de basuras, motivarlos para que cada vez que tenga que depositar basura (papeles, bolsas plásticas, etc.) lo haga en las canecas o recipientes. Duración 15 minutos

**3. Programa radial.** Para reforzar el tema se hizo escuchar a los estudiantes el programa radial "Capitán Reciclador" en el que se describe el paseo de unos niños a un parque ecológico, a quienes se les brinda un refrigerio y depositan los papeles en la caneca de la basura. Con ésta actividad los estudiantes se familiarizaron más con el tema y manifestaron la labor desempeñada por sus docentes en cuanto a la limpieza de la Institución. Duración 15 minutos

**4. Mensaje.** Con todos los estudiantes se realizó un mensaje alusivo al programa radial “Capitán Reciclador” y se lo plasmó en una cartelera para que toda la comunidad educativa de la Institución la pudiera visualizar. Duración 15 minutos

**Evaluación.** Se realizó con los estudiantes de quinto una dramatización donde se representaron acciones como separando los residuos orgánicos de los inorgánicos, depositando la basura en las canecas o al contrario arrojándolas al piso. Al final los espectadores manifestaron cuales eran buenas y cuales malas.

## **GRADOS TERCERO - CUARTO Y QUINTO**

**1. Dinámica “Ardillitas a cambiar de puesto”.** Todos los participantes se formaron en círculo. El coordinador se ubicó en el centro. En el momento que el coordinador decía blanco los estudiantes debían dar un salto hacia adentro y cuando dijera negro un salto atrás. La persona que se equivocaba salía del juego. En el momento en que el coordinador decía ardillitas a cambiar de puesto, todos debían hacerlo. Los estudiantes que iban saliendo del juego hacían de jurados.

**2. “Que son residuos sólidos”.** En esta actividad se preguntó a los estudiantes lo que entendía sobre el tema y si en su escuela se esta haciendo alguna campaña para el manejo de estos residuos. A través de una cartelera se explicó la temática. Duración 15 minutos.

**3. Programa radial “Capitán reciclador”.** Por medio de la presentación de un programa radial se aclararon los conceptos de reciclaje y se explicó el mejor manejo que se le puede dar al papel, vidrio y plástico, además de que se expresó como hacer para que los estudiantes aprendan a cuidar y conservar su entorno.

**4. Discusión.** Se explicó y se aclararon las dudas que surgieron después de escuchar el programa radial, además se explicó de manera breve como podían utilizar el papel reciclado. Duración 20 minutos.

**Evaluación.** Se dividió al grupo en subgrupos de 3 integrantes quienes respondieron las siguientes preguntas: ¿Qué es el reciclaje?, ¿En cuantos grupos se clasifican a los residuos sólidos? Y ¿Qué harías para que la gente no arroje basura a la calle?

## **ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA**

**1. Dinámica “El mundo”.** Se formó un círculo y el coordinador explicó que se iba a lanzar la pelota, diciendo uno de los siguientes elementos: AIRE, TIERRA, MAR; la persona que recibía la pelota debía decir el nombre de algún animal que pertenezca al elemento indicado, dentro del tiempo de 5 segundos. En el momento en el que cualquiera de los participantes tirara la pelota y decía "MUNDO", todos debían cambiar de puesto. Perdía el que se pasara del tiempo, o

no decía el animal que corresponde al elemento indicado. Ejemplo: se lanzaba la pelota, al mismo tiempo que le decía "AIRE", el que recibía la pelota debía responder en cuestión de cinco segundos: "paloma y así sucesivamente.

**2. Reflexión.** Se mostraron dos graficas donde se ven reflejados dos lugares demostrando así la importancia de ser organizados y la de no serlos

**3. Programa radial "Capitán Reciclador".** Se presentó un programa radial llamado "El Capitán Reciclador" donde se explicó los aspectos básicos relacionados con el reciclaje de papel, vidrio y cartón, como utilizarlos de una mejor manera para cuidar su entorno. Duración 20 minutos.

**4. Discusión.** Se realizó un pequeño foro donde se resolvieron todas las inquietudes que resultaron después de escuchar el programa radial y donde se plantearon soluciones a esas inquietudes. Duración 20 minutos.

**Evaluación.** Se formaron grupos de 6 personas quienes de acuerdo a lo que se observado en el desarrollo del taller debían hacer una obra de teatro en la cual reflejaron el mensaje que mas les gusto y así lo dieron a conocer a sus compañeros. Duración 40 minutos.

**Tema: Plantas Aromáticas.**

**OBJETIVO.** Conocer e identificar algunas plantas aromáticas y sus principales características y usos.

## **CONCEPTUALIZACION**

Las plantas aromáticas son aquellas que tienen hojas o flores que desprenden un aroma más o menos intenso. Puede ser un árbol, un arbusto o una herbácea. Las plantas aromáticas son utilizadas como repelentes de insectos, como medicinales y como alimento.

## **METODOLOGÍA**

### **ACTIVIDADES PARA PRIMARIA**

#### **GRADOS: PREESCOLAR, PRIMERO Y SEGUNDO**

**1. Dinámica.** Esta actividad consistía en entonar la siguiente canción:

Cuando yo era baby, baby, baby  
Chuepeteaba, Chuepeteaba, Chuepeteaba,  
Cuando yo era niña  
Me arrullaban, me arrullaban, me arrullaban  
Cuando yo era joven

Coqueteaba, coqueteaba, coqueteaba  
Cuando yo era madre  
Consentía, consentía, consentía  
Cuando yo era vieja  
Bastoneaba, bastoneaba, bastoneaba

La canción debía entonarse realizando las diferentes acciones nombradas.

**2. Comentario.** Con una cartelera ilustrativa se explicó a los estudiantes la importancia de tener plantas aromáticas en su huerta, sus propiedades aromáticas y medicinales, de manera voluntaria 3 estudiantes nombraron las aromáticas que conocían de la cartelera, además se les pidió que nombraran las aromáticas más comunes en su zona y que describieran para que las utilizan. Duración 15 minutos

**3. Recorrido.** Se hizo un recorrido muy corto en la zona para visualizar las aromáticas presentes en la región, se visitó la huerta de un padre de familia quien nos comentó los usos de diferentes plantas aromáticas sembradas en su huerta, Cada estudiante tomó una muestra de la aromática que más le llamó la atención.

**Evaluación.** Cada estudiante dibujó y coloreó la muestra recolectada. Al final cada uno compartió con sus compañeros el dibujo realizado y el uso que se le da a dicha planta. Duración 20 minutos

## **GRADOS: TERCERO-CUARTO Y QUINTO**

**1. Dinámica: Cola De Vaca.** Sentados en círculo, el coordinador se ubicó en el centro y empezó haciendo una pregunta a cualquiera de los participantes. La respuesta debía ser siempre "la cola de vaca". Todo el grupo podía reírse, menos el que estaba respondiendo. La persona que se reía pasaba al centro y debía pagar una penitencia. Duración 15 minutos.

**2. ¿Qué son plantas aromáticas?.** Se explicó la definición de plantas aromáticas su función y cuando actúan como repelente o medicina. Duración 20 minutos.

**3. Identifico algunos ejemplos de plantas aromáticas.** En una cartelera se mostraron algunos gráficos de plantas aromáticas y los estudiantes explicaron para que las utilizan en sus hogares. Duración 15 minutos.

**4. Recorrido.** Se realizó una visita a una huerta donde se encuentran sembradas plantas aromáticas, esto con el fin que las identificaran más claramente y además conocieran el uso que le da la comunidad. Duración: 20 minutos.

**5. Completa el cuadro.** De acuerdo a lo anterior se elaboró un cuadro de la siguiente manera:

Planta aromática	Uso medicinal	Uso agrícola

En la primera columna los estudiantes debían nombrar las plantas aromáticas que ellos conocieran y cada estudiante dice para que la usen en su hogar, colocando una X, de acuerdo a esto se procede a llenar el cuadro. Duración 20 minutos.

**Evaluación.** Cada estudiante dibujó la planta aromática que más le gustó y escribió sus usos medicinales y agrícolas. Duración 20 minutos.

## ACTIVIDADES PARA SECUNDARIA

**1. Dinámica: El Correo.** Se formó un círculo con todas las sillas, una para cada participante; se sacó una silla y el compañero que se quedaba de pie inicia el juego, parado en medio del círculo. Este decía, por ejemplo: "traigo una carta para todos los que usan zapatos negros" todos los compañeros que tenían zapatos negros debían cambiar de sitio. El que queda sin sitio pasaba al centro y hace lo mismo, inventando una característica nueva. Duración: 15 minutos.

**2. Definición de plantas aromáticas.** Se presentó una cartelera donde se mostraron las siguientes plantas: Manzanilla, Eucalipto, Quillotoco, Cedrón, Pino, Anís, Aliso, Cilantro, Acacia, Eneldo, Naranja, Ruda, Saúco, Encino, Urapan, enumeradas del 1 al 15 en una hoja escribieron el número e hicieron una clasificación sobre las que ellos piensan que son plantas aromáticas.

**3. Discusión.** Se hizo intercambio de papeles y se procedió a hacer la clasificación y la descripción del porque se las clasifica como plantas aromáticas. Duración: 20 minutos

**4. Salida de campo.** Se realizó una salida de campo donde se reforzaron los conceptos tratados en el taller además de conocer el uso que le dan a estas plantas su comunidad. Duración: 20 minutos.

**5. Sopa de letras.** Se formaron 5 grupos. A cada uno se le hizo entrega de un pliego de papel bond y marcadores para que elaboraran una sopa de letras con 12 nombres de plantas aromáticas, luego de cada grupo salía un representante que debía resolver la sopa de letras elaborada por un grupo diferente. El estudiante que encontraba los doce nombres en el menor tiempo posible era el ganador.

**6. Desarrollo de guía.** De acuerdo a la temática trabajada los estudiantes resolvieron una guía que afianzara sus conocimientos. La guía la desarrollaron en grupos de tres estudiantes y cada grupo, trabajó en una planta aromática diferente y por último se socializó. Duración 20 minutos

**Evaluación.** En grupos de 3 personas realizaran un dibujo sobre la planta que más les gusto y en base a esto elaboraran un cuento, el cual lo socializó y el grupo ganador recibió un incentivo. Duración: 30 minutos.

## **TALLER CON PADRES DE FAMILIA**

### **METODOLOGIA**

**1. Presentación.** Se realizó una presentación general a todos los padres de familia sobre los temas a desarrollar y a medida que ingresaban al salón a cada uno se le dió una carita feliz para que se pudiera identificar en el desarrollo de las actividades de la jornada.

**2. Dinámica “Un hombre de principios”.** La ronda consistía en sentar a los padres de familia en un círculo, el coordinador inició el juego narrando una historia con una letra determinada. Ejemplo: Tengo un tío que es un hombre de principios muy sólidos, para el todo debe empezar con la letra P. Así su esposa se llama.. El participante debe decir Patricia, el coordinador dice que a ella le gusta mucho comer... alguien contesta papa, el coordinador dice y así sucesivamente. El que se equivocaba pasaba al centro y se presentaba ante sus compañeros, después de un rato se cambiaba la letra. Duración: 15 minutos

**3. Introducción al tema.** Se hizo una breve descripción sobre la importancia de los recursos naturales presentes en la zona en especial del recurso agua y como este influye en el medio natural y social. Duración: 15 minutos.

**4. Presentación “Agua recurso de vida”.** Se realizó la presentación de un video sobre el agua, donde se proyectó las consecuencias que se podrían sufrir en el año 2070, si se continúa malgastando este recurso, esto con el fin de concienciar a la comunidad y motivar en la conservación de los nacimientos de agua ubicados en sus alrededores. Duración: 20 minutos.

**5. Conclusiones.** Se hizo un pequeño debate sobre lo que se observo en el video, donde ellos daban su opinión y si esto les parecía exagerado o era una realidad a la cual se podía llegar. Duración: 20 minutos.

**6. Taller.** Para el desarrollo de esta actividad de acuerdo al color de la carita feliz se reunían en grupos, donde cada grupo debía colocarse un nombre que los identificara y desarrollar un taller en el cual debían dar su punto de vista en cuanto a la situación actual de los recursos naturales, especialmente el agua, aspectos generales de la zona, principales afluentes. Duración: 40 minutos.

**8. Socialización.** Cada grupo se presento ante los demás y dio a conocer sus respuestas y las soluciones de acuerdo al tema que se desarrollo en la jornada. Duración: 20 minutos.

# **ANEXO C**

