

María Teresa Gatica Secaida

Las Escuelas Ecológicas y la práctica de educación ambiental en Guatemala

Asesor: Dr. Julio César Díaz Argueta



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE HUMANIDADES

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Guatemala, julio de 2014

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Doctora en Educación.

Guatemala, julio de 2014

.

ÍNDICE

Contenido	Página
Capítulo I. Introducción	01
Mapa mental del capítulo	01
1.1 Planteamiento del problema	04
1.2 Justificación	06
1.3 Delimitación del estudio	13
1.3.1 Delimitación teórica	13
1.3.2 Delimitación temporal	16
1.3.3 Delimitación espacial	17
1.4 Objetivos	18
1.5 Preguntas de investigación	20
1.6 Reflexiones finales del capítulo	21
Capítulo II. Metodología de la investigación	22
Mapa mental del capítulo	22
2.1 Aspectos metodológicos	23
2.1.1 Los paradigmas de la investigación	24
2.1.2 Tipos de paradigmas	25
2.1.2.1 El paradigma positivista	26
2.1.2.2 El paradigma interpretativo	27
2.1.2.3 El paradigma socio-crítico	29
2.2 Métodos empleados	35
2.2.1 Método de investigación-acción	35
2.2.2 Método inductivo	37
2.3 Caracterización del proceso de investigación	37
2.4 Las técnicas	43
2.4.1 La observación	43
2.4.2 La entrevista	44
2.4.3 Análisis documental	45

2.5	Los instrumentos	46
2.5.1	Fichas de observación	46
2.5.2	Cuestionarios	46
2.5.3	Fichas bibliográficas y de trabajo	47
2.5.4	Programa <i>Atlas.Ti</i> versión 6.2 español	47
2.6	Las categorías	49
2.6.1	Categorías de la información de los maestros	49
2.6.2	Categorías de la información de los niños	52
2.7	El análisis cualitativo	53
2.8	Caracterización de las unidades de análisis	54
2.9	Las fuentes de información	54
2.9.1	Fuentes primarias	54
2.9.2	Fuentes secundarias	55
2.10	Reflexiones finales del capítulo	56
Capítulo III. Antecedentes del estudio		58
Mapa mental del capítulo		58
3.1	Surgimiento del problema	59
3.2	Antecedentes de las Escuelas Ecológicas	60
3.3	Antecedentes de la educación ambiental	66
3.4	Antecedentes de la educación ambiental en Guatemala	82
3.5	Estado del arte de las Escuelas Ecológicas	90
3.6	Estado del arte de la educación ambiental	91
3.7	Reflexiones finales del capítulo	95
Capítulo IV. Marco Contextual		98
Mapa mental del capítulo		98
4.1	Situación actual de la educación ambiental	99
4.2	La educación ambiental en Guatemala	104
4.3	La educación ambiental en San Juan Sacatepéquez	118

4.4	Educación ambiental en la UTCA y en las escuelas de la Aldea Sajcavillá	122
4.5	Actualidad de las escuelas ecológicas a nivel mundial	130
4.6	Situación de las escuelas ecológicas en Guatemala	132
4.7	Tendencias de la educación ambiental	133
4.8	Análisis de las tendencias de la educación ambiental	137
4.9	Tendencias de las Escuelas Ecológicas	139
4.10	Reflexiones finales del capítulo	140
Capítulo V Marco Teórico		141
	Mapa mental del capítulo	141
5.1	Definiciones de investigación	145
5.2	Métodos de investigación	146
5.3	Investigación cuantitativa	148
5.4	Investigación cualitativa	149
5.5	Tipos de investigación cualitativa	152
5.6	Ecología	157
5.7	Ambiente	159
5.8	Educación ambiental	160
5.9	Componentes de la educación ambiental	167
5.10	Ambientalización del currículo	176
5.11	La auditoría ambiental en la escuela	178
5.12	La formación profesional en educación ambiental	179
5.13	Sostenibilidad y desarrollo sostenible	180
5.14	La Agenda 21 Escolar	182
5.15	Programa Escuelas Ecológicas	184
5.16	Reflexiones finales del capítulo	187

Capítulo VI. Presentación de resultados	189
Mapa mental del capítulo	189
6.1 Estrategias de investigación	190
6.2 Triangulación de los datos	193
6.3 Análisis cualitativo de la información	195
6.4 Interpretación de resultados	197
6.5 Categorías de la investigación	202
6.6 Discusión de resultados	234
6.7 Reflexiones finales del capítulo	239

Capítulo VII. Propuesta para implementar el programa

Escuelas Ecológicas	241
Mapa mental del capítulo	241
Índice	245
7.1 Presentación de la propuesta	246
7.2 Antecedentes	247
7.3 Documentos nacionales en apoyo a la propuesta	263
7.4 Metodología de la aplicación de la propuesta	267
7.5 Descripción de los proyectos ambientales	276
7.6 Reflexiones finales del capítulo	297

Capítulo VIII. Presentación del informe de implementación

de la propuesta	298
8.1 Creación del comité ambiental	298
8.2 Realización de los diagnósticos	299
8.3 Actividades ejecutadas en el Programa Escuelas Ecológicas	307
8.4 Código de conducta ambiental	310
8.5 Procedimientos para la ejecución de los proyectos	311
8.6 Comisiones de apoyo al comité ambiental	316

8.7	Evaluación de los recursos disponibles en la escuela	316
8.8	Participantes en la ejecución de los proyectos	317
8.9	Actividades de ejecución de los proyectos	321
8.10	Reflexiones finales del capítulo	368
Conclusiones		370
Referencias bibliográficas		374
Anexos		398
Anexo 1. Glosario		398
Anexo 2. Carta de la Tierra		399
Anexo 3. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un Desarrollo sostenible		414
Anexo 4. Actividades complementarias a la ejecución de los proyectos		424
Anexo 5. Instrumentos para la recopilación de la información		431
Anexo 6. Gira ecológica al parque Senderos de Alux		444
Anexo 7. Proyección de videos informativos del CONAP		446

Índice de mapas

1. Capítulo I. Introducción	01
2. Capítulo II. Metodología y fuentes	22
3. Capítulo III. Antecedentes y estado del arte	58
4. Capítulo IV. Marco contextual	98
5. Dimensión político institucional de San Juan Sacatepéquez Guatemala	119
6. Capítulo V. Marco teórico	142
7. Evolución de la educación ambiental	163
8. Capítulo VI. Presentación de resultados	189
9. Enfoque integral de la educación ambiental	222
10. Capítulo VII. Propuesta del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen	241
11. Agenda 21 Escolar y Local en el mundo	251

Índice de cuadros

1. Características de los paradigmas de investigación	30
2. Diferencias entre paradigmas de investigación	33
3. Actividades de análisis cualitativo de la información	53
4. Aportes de estudios relacionados con la educación Ambiental	91
5. Presencia de las Escuelas Ecológicas en el mundo	131
6. Enfoques cuantitativo y cualitativo de investigación	150

7. Educación Ambiental	162
8. Características de la educación ambiental	165
9. Indicadores para evaluar la Agenda 21 Escolar	183
10. Competencias del Área de Ciencias Naturales y Tecnología nivel primario	198
11. Instrumentos legales de Guatemala relacionados con la propuesta del Programa Escuelas Ecológicas	263
12. Cronograma de actividades de ejecución del Programa Escuelas Ecológicas	272
13. Actividades a desarrollar en el aula	283
14. Competencias del área de Ciencias Naturales y Tecnología nivel primario	295
15. Actividades realizadas en la Escuela Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina	307

Índice de fotografías

1. Cordillera Alux	09
2. Escuela Verde en Bali, Indonesia	65
3. Contaminación ambiental por desechos sólidos	102
4. Contaminación ambiental por desechos líquidos	103

5. Contaminación ambiental por desechos sólidos	104
6. Tala inmoderada de árboles	105
7. Incendios forestales	106
8. Erosión de los suelos	107
9. Uso de pesticidas en los cultivos	108
10. Contaminación de ríos	109
11. Contaminación del agua	110
12. Contaminación de lagos	111
13. Contaminación de ríos	112
14. Contaminación ambiental en Guatemala	113
15. Contaminación ambiental por desechos sólidos	114
16. Contaminación del aire	115
17. Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez	118
18. Tala inmoderada de árboles	120
19. Contaminación ambiental San Juan Sacatepéquez	121
20. Deforestación en San Juan Sacatepéquez	122
21. Aula en la Escuela Doris T. Allen	129
22. Parque ecológico Senderos de Alux	134
23. Propuesta de implementación Programa Escuelas Ecológicas	244
24. Sensibilización a los niños	312
25. Sensibilización a los niños	313

26. Maestros en jornada de sensibilización	314
27. Maestros en jornada de sensibilización	315
28. Niños de la Escuela Villa La Cumbre	318
29. Niños de la Escuela Doris T. Allen	319
30. Niños de la Escuela Doris T. Allen	320
31. Selección de terreno para el huerto escolar	322
32. Selección de terreno para el huerto escolar	323
33. Protección de terrenos	325
34. Limpieza de terrenos	326
35. Abono orgánico	327
36. Desinfección de los suelos	328
37. Herramientas para preparar terrenos	329
38. Elaboración de abono orgánico	330
39. Construcción de pila de secado	331
40. Protección de pila de secado	332
41. Colocación de desechos orgánicos	333
42. Protección de abonera	334
43. Volteo de los desechos orgánicos	335
44. Maduración del abono orgánico	336
45. Disposición del abono orgánico	337
46. Semillas utilizadas en el huerto escolar	338

47. Preparación del semillero	339
48. Elaboración de surcos para el huerto escolar	340
49. Actividades de riego del huerto escolar	341
50. Actividades de riego del huerto escolar	341
51. Actividades de limpieza del huerto escolar	342
52. Recolección de hortalizas en el huerto escolar	343
53. Terreno seleccionado para el sendero ecológico	344
54. Ubicación del terreno para el sendero ecológico	345
55. Depósito de agua Aldea Sajcavillá	346
56. Flores del sendero ecológico	347
57. Variedad de árboles del sendero ecológico	348
58. Ubicación de la cancha deportiva	349
59. Diseño del área del sendero ecológico	350
60. Vista del área del sendero ecológico	351
61. Labores de limpieza del sendero ecológico	352
62. Preparación del terreno del sendero ecológico	353
63. Marcado del área del sendero ecológico	354
64. Nivelación del terreno del sendero ecológico	355
65. Construcción de pasamanos en el sendero ecológico	356
66. Construcción de escalones en el sendero ecológico	357
67. Punto de reunión en el área del sendero ecológico	358

68. Semillero para reforestar áreas del sendero ecológico	359
69. Preparación del área de jardinería del sendero ecológico	360
70. Jardinería de áreas del sendero ecológico	361
71. Protección especies florales del sendero ecológico	362
72. Diseño de señales para el sendero ecológico	363
73. Elaboración de señales para el sendero ecológico	364
74. Elaboración de señales para el sendero ecológico	364
75. Elaboración de señales para el sendero ecológico	364
76. Señalización de áreas del sendero ecológico	365
77. Administración del sendero ecológico	366
78. Vista del sendero ecológico	367
79. Elaboración de manualidades variadas	424
80. Elaboración de manualidades variadas	424
81. Elaboración de manualidades variadas	424
82. Desfile escolar	425
83. Desfile escolar	426
84. Desfile escolar	427
85. Desfile escolar	428
86. Concurso de dibujo	428
87. Concurso de dibujo	429
88. Concurso de dibujo	429

89. Concurso de dibujo	430
90. Concurso de dibujo	430
91. Parque recreativo Senderos de Alux	444
92. Vista de la Cordillera Alux	445
93. Proyección de videos de CONAP	446

Índice de imágenes

1. Logotipo del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental	79
2. Logotipo del VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental	80
3. Logotipo del VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental	81
4. Flores de San Juan Sacatepéquez	127
5. Tendencias de la educación ambiental	137
6. Logotipo oficial de la Agenda 21	248
7. Logotipo del Programa Escuelas Ecológicas	253
8. Logotipo de la Carta de la Tierra	257
9. Logotipo del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un Desarrollo Sostenible	260

Resumen

La inquietud de incorporar la educación ambiental a la enseñanza, en forma de disciplina académica, se debe a los acuerdos establecidos en diversas reuniones internacionales relativas al tema, desde 1972, año en que se celebró la Primera Cumbre Ambiental en Estocolmo, Suecia. Desde entonces, todos los países realizan esfuerzos para trabajar la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO- en la Cumbre de la Tierra, realizada en 1992, surge como producto el Programa 21 o Agenda 21:

...que es un acuerdo de la Organización de las Naciones Unidas -ONU- para promover el desarrollo sostenible. El programa es un plan detallado de acciones que deben ser acometidas a nivel mundial, nacional y local, por entidades de la ONU, los gobiernos de sus estados miembros y por grupos principales particulares en todas las áreas en las que ocurren impactos humanos sobre el ambiente. (1992:5).

El propósito del programa es fomentar entre los niños y niñas, valores de responsabilidad y de protección del medio ambiente en la escuela y en el entorno próximo, integrar las prácticas de educación ambiental y promover la creación de hábitos, relacionados con la mejora ambiental de la escuela y su entorno.

Uno de los proyectos que integra las prácticas de educación ambiental para el mejoramiento del ambiente en la escuela y en el entorno próximo es el Programa Escuelas Ecológicas, un proyecto educativo a nivel internacional, en el que se tratan temas relacionados con el medio ambiente y el aprendizaje significativo está vinculado con el currículo escolar. Los productos y logros de esta integración se comunican a la audiencia y se socializan con otras escuelas para intercambiar experiencias.

La pertenencia a una Escuela Ecológica brinda los espacios y las oportunidades para desarrollar sensibilidad ecológica en los estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa, pues la escuela, además de transmitir conocimientos propios de la realidad y el entorno próximo, intercambia lecciones aprendidas con otras escuelas, lo cual motiva el interés, responsabilidad y compromiso para integrar las prácticas de la educación ambiental al currículo y a la vida diaria, y para utilizar los recursos naturales en beneficio del desarrollo sostenible.

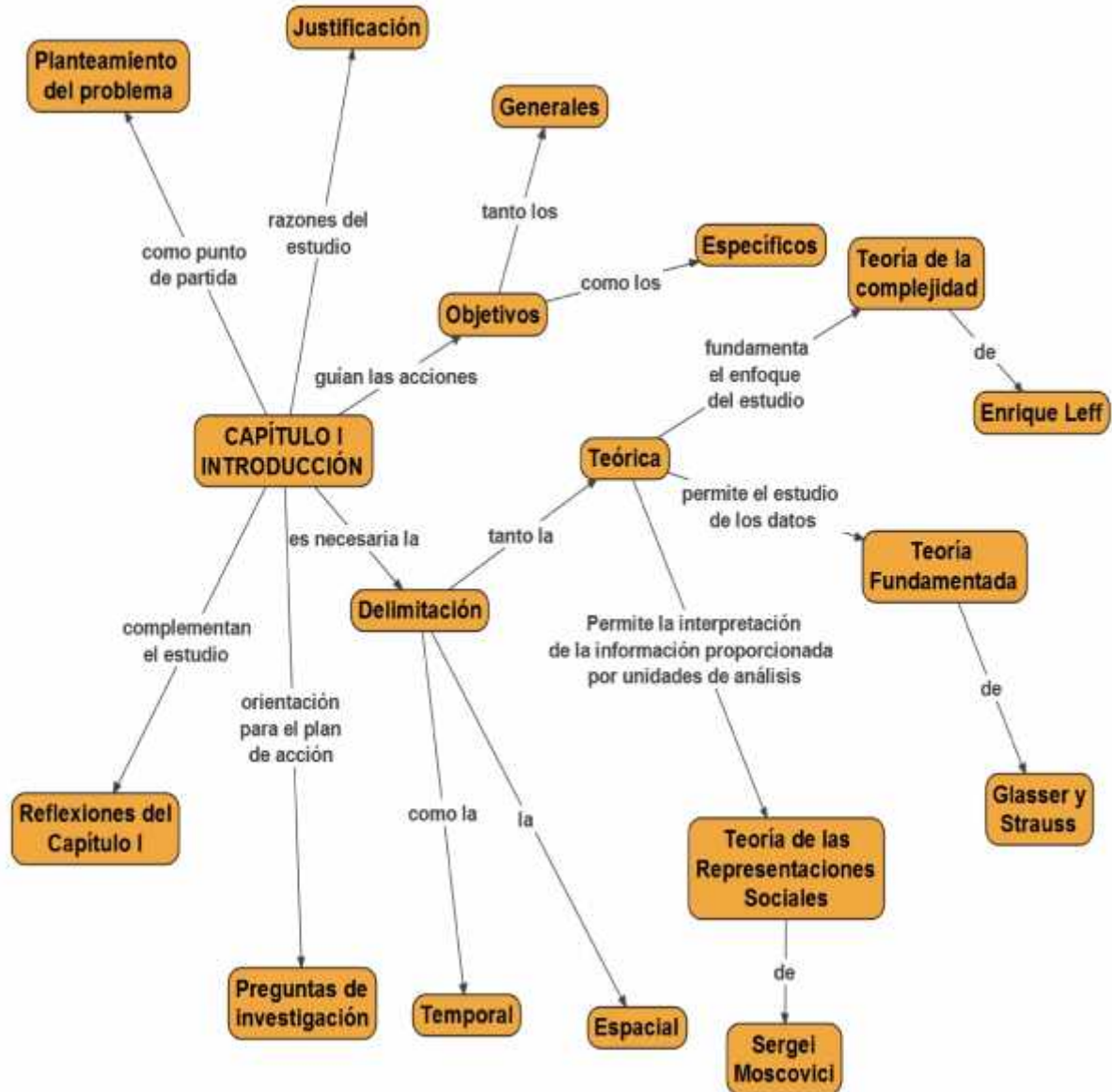
El centro escolar, al convertirse en una escuela ecológica, comparte sus experiencias y brinda asesoría a otras escuelas, con lo cual mejora su funcionamiento y su ambiente; así también se convierte en espacio de formación y capacitación de los niños en el conocimiento y tratamiento colectivo de la problemática ambiental, por medio de técnicas participativas, orientadas al fortalecimiento de experiencias ecológicas, sociales, económicas y culturales, basadas en los conocimientos de la realidad y en el compromiso de los actores para proporcionar soluciones a los problemas ambientales.

A continuación se presenta el mapa mental del Capítulo I, con el objetivo de brindar gráficamente la información que contiene y el desglose de cada uno de los elementos que lo conforman.

Capítulo I

Introducción

Mapa No. 1



Fuente: elaboración propia, con base en el Programa Vue, marzo 2014

Desde los años 70, se han realizado diversas cumbres y conferencias internacionales, con el propósito de formar un frente común para disminuir el deterioro ambiental en el mundo. La educación ambiental ha sido objeto de diversas investigaciones y se ha convertido en el proceso para conocer, comprender y tratar la problemática ambiental, por medio del aprendizaje significativo, que despierte conciencia ecológica en las personas, así como responsabilidad del uso racional de los recursos naturales.

Según la UNESCO, se menciona la expresión 'educación ambiental' desde 1965. "...sin embargo, se utilizó por primera vez en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en Estocolmo, Suecia, 1972." (2005:43) A partir de ese año, se iniciaron diversas acciones para contrarrestar los efectos de la contaminación ambiental en el mundo.

En la Cumbre de la Tierra, 1992, se creó el Programa 21 o Agenda 21, de la cual se derivaron la Agenda 21 local y la Agenda 21 escolar, que consiste en un plan de acción para fomentar el desarrollo sostenible en las escuelas.

Este plan de adquirió múltiples dimensiones, concentradas en proyectos o programas educativos ambientales denominados Escuelas Verdes, Eco Escuelas, Escuelas Ecológicas, Escuelas de calidad ambiental y otras, que funcionan en diferentes países del mundo.

El objetivo de estos programas es generar la innovación en las escuelas y las comunidades, por medio de la elaboración de propuestas de soluciones a problemas ambientales relacionados con la contaminación, manejo inadecuado de la basura, desperdicio de energía y de agua potable, deforestación, emisiones de carbono y escasez de alimentos, entre otros.

En Guatemala no existen experiencias de programas o proyectos educativos ambientales que integren las prácticas de educación ambiental en las escuelas. Esta desintegración se debe a la ausencia de formación en educación ambiental, de los maestros de educación primaria, inexistencia de apoyo económico y falta de materiales educativos adecuados a la realidad ambiental de las escuelas. Estas carencias impiden que los maestros y directores de las instituciones educativas, integren las prácticas en un programa ambiental.

Los Programas Escuelas Ecológicas integran y enriquecen las prácticas ambientales, con base en resultados de diagnósticos efectuados en las escuelas. Los estudios en educación ambiental motivan, mejoran, integran y sistematizan la práctica escolar, en la cual se involucra al personal docente, administrativo y de servicios de los centros educativos, así como los padres y madres de familia, autoridades locales municipales y ministeriales.

La implementación del Programa Escuelas Ecológicas brinda la oportunidad para motivar valores y conductas amigables con el medio ambiente, en aras de la conservación y protección de los recursos naturales.

Todo ello, con el fin de que las próximas generaciones encuentren un ambiente propicio para vivir dignamente. La escuela es el lugar idóneo para estudiar y analizar las causas que producen los problemas ambientales.

La tesis doctoral se realizó con el propósito de verificar la pertinencia de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en las Escuelas Primarias Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá y Villa La Cumbre, del Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, y con base en los resultados de la investigación, se presentó la propuesta de implementación del programa a los maestros de las escuelas participantes.

La estructura de la tesis se detalla así:

En el Capítulo I se plantea el problema que fue priorizado en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala. Luego, se describen los motivos por los cuales fue necesario realizar esta investigación. A continuación, la delimitación teórica, geográfica y las unidades de análisis. Se enuncian los objetivos generales y específicos, así como las preguntas que orientaron el desarrollo del estudio.

En el Capítulo II se identifica el paradigma, la metodología, métodos, técnicas e instrumentos que permitieron recopilar la información proveniente de los directores, maestros y alumnos de las escuelas, así como de la observación realizada en el entorno.

En el Capítulo III se describen los antecedentes de la educación ambiental, desde la Conferencia de Estocolmo, 1972 a la fecha y del Programa Escuelas Ecológicas desde su creación en 1994, por la *Foundation of Environmental Education –FEE-*.

El Capítulo IV contiene la situación actual de las Escuelas Ecológicas, así como el entorno de la educación ambiental, las directrices acerca de la implementación de proyectos educativos, con base en las tendencias que orientan la creación de programas escolares, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible.

En el Capítulo V se analizan las diferentes teorías que sustentan el objeto de estudio, relativo a la pertinencia de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, para la práctica de la educación ambiental en las escuelas primarias.

El estudio estableció coherencia entre la epistemología de la educación ambiental, la teoría fundamentada y la teoría de las representaciones sociales para abordar la problemática ambiental que presenta la realidad de las escuelas participantes y el entorno.

El Capítulo VI, Presentación de resultados, introduce los datos obtenidos en la realización del estudio, ordenados y agrupados por categorías, con su respectivo análisis y discusión, apoyados por la aplicación de las teorías que fundamentan los hallazgos, así como el producto de la investigación, consistente en la presentación de la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

El Capítulo VII, relacionado con la presentación de la propuesta, contiene los lineamientos que, a nivel mundial, son requeridos para llevar a cabo la implementación del programa educativo ambiental en las escuelas primarias.

Además, se establecen los criterios que dan lugar al funcionamiento del programa piloto en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

El Capítulo VIII, Programa Escuelas Ecológicas, es el resultado de la implementación de la propuesta, en su primer año de funcionamiento, con sus respectivas evaluaciones periódicas de los maestros y niños.

1.1 Planteamiento del problema

De acuerdo con Hernández y otros “...plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación.” (2009:45), pues la idea original ya ha sido concebida y se ha profundizado en su afinación, con la consulta de fuentes primarias y secundarias, lo cual permite estructurar la pregunta clave que orienta el desarrollo de la investigación.

El problema enunciado en forma de pregunta expresa claramente que existe una relación entre dos o más categorías o variables, las cuales se manifiestan en la realidad y que pueden ser investigadas desde cualquier enfoque.

Con base en lo anterior, se plantea que en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, no se desarrollan programas o proyectos educativos ambientales que contribuyan al enriquecimiento e integración de las prácticas escolares.

Cada escuela desarrolla, por lo menos, un tipo de actividad sugerida en el Currículo Nacional Base -CNB-, pero no están integradas en un programa o proyecto educativo específico.

En el CNB, Área de Ciencias Naturales y Tecnología, se establecen las competencias de área:

...6. Participa en actividades que garantizan la seguridad, protección y conservación de un medio ambiente sano para las presentes y futuras generaciones. 7. Utiliza los conocimientos y saberes pertinentes para producir, consumir y ahorrar energía. 8. Aplica los saberes culturales, la tecnología a su alcance y los principios del método científico para la búsqueda de la información, solución de los problemas y satisfacción de necesidades básicas para mejorar los índices de desarrollo humano. (2010:11).

Entre las actividades que se sugieren, para el desarrollo de las competencias, están:

...4. Propiciar actividades en las que las niñas y los niños analicen y establezcan la relación entre seres vivos y el ambiente...17. Promover el uso racional de los recursos naturales y materiales biodegradables. 18. Organizar campañas de sensibilización que les motive a practicar la clasificación y reciclaje de desechos (papel, latas, desechos orgánicos). 19. Fomentar actividades de uso alternativo de los recursos naturales para promover su conservación. (2011:12).

Las escuelas realizan diversas actividades, pero no están integradas en un programa ambiental que promueva la innovación en estos centros escolares, con repercusión en el entorno, que propicie propuestas de soluciones en las cuales se involucre el reciclaje, la reutilización de los desechos orgánicos e inorgánicos, ahorro de la energía eléctrica y del agua potable, reforestación, conservación de fuentes naturales de agua, entre otras.

Esta desintegración obedece a la falta de formación específica en educación ambiental de los maestros que trabajan los niveles primarios; carencia de organización y coordinación de las áreas en el CNB.

Por lo tanto, se planteó la siguiente pregunta, la cual evidencia claramente la relación entre las categorías educación ambiental y programa educativo para la integración de las prácticas escolares y que se respondió al final de la investigación.

¿Cuál es la pertinencia de la aplicación del Programa Escuelas Ecológicas, para la integración de las prácticas en las escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, ubicadas en la Aldea Sajcavillá, área protegida Reserva Forestal Protectora de Manantiales de la Cordillera Alux del municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala?

1.2 Justificación

La justificación expresa las razones por las cuales es necesario realizar la investigación, la utilidad que representa para una comunidad o una institución en particular. Según lo expresa Hernández y otros:

...se tiene que explicar ante una o varias personas por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ella (...) el investigador universitario hará lo mismo con el grupo de personas que en su institución aprueba proyectos de investigación e incluso con sus colegas, el asesor tendrá que explicar a su cliente las recompensas que se obtendrán de un estudio determinado, igualmente el subordinado que propone una investigación a su superior deberá dar razones de la utilidad de ésta. (2009:36).

En el caso de las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre de Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, se justifica la investigación, ya que es necesario determinar la pertinencia de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en estos centros educativos, que integre las prácticas de educación ambiental a los contenidos curriculares del CNB.

Es importante involucrar en esta práctica a directores, maestros, personal administrativo y de servicios, alumnos y padres de familia para fomentar la colaboración voluntaria en actividades de intervención, innovación y mejora de las escuelas.

Las Escuelas Ecológicas tienen como objetivo principal promover el desarrollo sostenible en las escuelas, con base en lineamientos establecidos internacionalmente por la institución *Foundation of Environmental Education -FEE-* creadora del Programa *Green School*. (2008:5).

En Guatemala existen proyectos relacionados con las Escuelas Ecológicas, pero con diferentes enfoque y finalidad, dirigidos a atender poblaciones de jóvenes y adultos. Por ejemplo, la escuela que funciona en Petén, Guatemala, forma a estudiantes universitarios en el área agrícola.

En el periódico Prensa Libre, se indica que:

...La fase uno de la construcción de la Escuela Ecológica San José, Petén, la primera universidad en su género en Guatemala, está por concluir. La escuela albergará a más de mil estudiantes y se convertirá en la tercera en su género en Centro América. En Honduras, funciona la Agrícola Panamericana Zamorano, y en Costa Rica, la Agrícola Región del Trópico Húmedo. La Escuela Ecológica San José funcionará bajo la dirección de la Universidad Rural, de Guatemala; y el Instituto Politécnico, de México. (2010:1).

Otro proyecto localizado en Santa Lucía Cotzumalguapa, Guatemala, funciona como escuela para estudiantes de turismo, quienes a la vez atienden a los alumnos que acuden a capacitaciones que imparte personal del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-

Benavente, en El Periódico de Guatemala, informa que:

...los estudiantes de hotelería y turismo del INTECAP atenderán a los huéspedes de las 93 suites de la Residencia Estudiantil Camantulul. El ambiente campestre del lugar es ideal para alojar el primer hotel-escuela ecológico de Centroamérica, donde los estudiantes de hotelería y turismo del INTECAP, saldrán del salón de clases y aprenderán haciendo, al atender a los huéspedes de las 93 habitaciones de la residencia, que llegarán al hotel para recibir cursos de capacitación. (2008:1).

En San Pedro Carchá, Cobán, se encuentra una escuela construida con desechos plásticos, en la cual se orienta a los miembros de la comunidad en la preservación del ambiente.

García, en el periódico La Hora, indica que

...con la reutilización de 9 mil envases plásticos de gaseosas, rellenas con dos toneladas y media de material de desecho hecho de golosinas, permitió la construcción de una escuela ecológica en la comunidad Tribal-Campur del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. Los envases de plásticos fueron utilizados para reforzar las paredes de la escuela y permitió a la comunidad Tzibal-Campur contar con este recurso de enseñanza; los comunitarios recibirán orientación pedagógica con el propósito de prestar servicios de carácter socio-natural y la preservación de los ecosistemas. (2012:1).

Marroquín, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, explica que: “...un establecimiento que protege la naturaleza en Barberena, Santa Rosa podría convertirse en espacio para desarrollar un proyecto piloto que demuestre que es posible vincular la temática ambiental sin alterar las múltiples actividades escolares.” (2011:1).

Otra justificación para realizar la investigación en las escuelas Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, se debe a su localización geográfica, como parte de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales de la Unidad Técnica de la Cordillera Alux –UTCA-, conjuntamente con los municipios de Mixco, Santiago Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez y San Lucas Sacatepéquez.

Fotografía No. 1

Cordillera Alux, Guatemala



Fuente: google/fotografía. Cordillera Alux. Guatemala.

Al respecto, el Plan Maestro de la Unidad Técnica de la Cordillera Alux -UTCA- se refiere a la Reserva Forestal Protectora de Manantiales como:

...una reserva boscosa cercana a la ciudad de Guatemala, que brinda servicios ecológicos y funciones hidrológicas de infiltración, que permiten mantener los caudales de agua subterránea y superficial, así como la regulación del clima en el área metropolitana. La cordillera Alux presenta área con cobertura natural, es parte de las cabeceras de las cuencas de los ríos Motagua y María Linda y es la principal zona de recarga hídrica de los mantos acuíferos del Valle de la ciudad de Guatemala. (2009:20).

Una razón más para llevar a cabo el estudio en educación ambiental en esta área geográfica fue lo establecido en el Programa de uso público, Subprograma de Educación ambiental, Objetivo 11, Meta 11.1 del Plan Maestro de la UTCA:

...Divulgar a los pobladores de los 5 municipios, los bienes y servicios ambientales que genera la Cordillera Alux. Elaborar un plan de educación ambiental dirigido a las escuelas de la Cordillera Alux, a cargo de las universidades, el Ministerio de Educación y otras instituciones relacionadas con la temática. (2009:10).

En Guatemala no se conoce la influencia de programas educativos ambientales, tanto en el aspecto administrativo, maestros y niños, ni el impacto de la implementación en las escuelas primarias.

Se justifica la realización de la investigación en esta área geográfica porque está considerada reserva natural de manantiales y tiene a su cargo el trabajo ecológico en este sector.

Los proyectos educativos ambientales propician la participación de los actores sociales en el conocimiento, análisis y resolución de problemas que afectan a sus comunidades. La información actualizada acerca de la situación ambiental de esta realidad en particular, beneficia la implementación de mejoras, tanto en la escuela como en el entorno.

Además del conocimiento de la realidad, es necesario sensibilizar a la población, acerca de la crisis ambiental actual y degradación de los recursos naturales del entorno, área de la cordillera Alux.

Al respecto, Leff expresa:

La crisis ambiental es una crisis civilizatoria. Esta crisis es ante todo una crisis del conocimiento. La degradación ambiental es el resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de universalidad, generalidad y totalidad; por su objetivación y cosificación del mundo. (2007:4).

El conocimiento ambiental conlleva repensar y cuestionar lo que actualmente se conoce de la situación de las escuelas y el entorno, con el objetivo de proponer soluciones en las que se destaque la acción social de los individuos y las comunidades en beneficio del desarrollo sostenible.

Para este tipo de investigación cualitativa fue necesario utilizar la metodología de investigación-acción, cuyos resultados motivaron la presentación de una propuesta de aplicación del Programa Escuelas Ecológicas, para mejorar la práctica en las escuelas y la integración de la educación ambiental en todos los aspectos de la vida y funcionamiento de los centros educativos.

Esta propuesta tiene su origen en la Agenda 21 Escolar, un programa de la Organización de las Naciones Unidas –ONU- “...para promover el desarrollo sostenible.” (2005:29).

Es una estrategia de intervención, en la que la comunidad educativa participa y colabora voluntariamente en proyectos de mejora continua que impactan en la cultura, el abordaje metodológico y procesos evaluativos de las intervenciones críticamente informadas. Estas acciones propician participaciones reivindicativas y formativas para la vida escolar.

Este modelo de trabajo proporciona coherencia ambiental y pedagógica, dinamiza el desarrollo de la conciencia ambiental y puede utilizarse de base para elaborar la Agenda 21 local en el Municipio de San Juan Sacatepéquez.

Es necesario conocer más a fondo cómo se desarrollan experiencias de este tipo a nivel práctico, con la intención de identificar los puntos débiles de las escuelas y contribuir a mejorarlos.

Es importante realizar investigaciones en las escuelas, con el objetivo de identificar la situación de la educación ambiental y proponer mejoras para enriquecer e integrar las prácticas en los centros educativos.

1.3 Delimitación del estudio

1.3.1 Delimitación teórica

El enfoque de la investigación fue educativo-ambiental, ya que la problemática ambiental se visualiza como un problema del conocimiento, por lo tanto es necesario abordarla con una estrategia epistemológica para una educación ambiental eficiente.

El conocimiento de las personas individuales, como parte de la sociedad, es el que conforma la cosmovisión con la que cual se desenvuelven en el mundo, determina las relaciones que establecen con el ambiente, basadas en valores que les permiten convivir con los demás.

Según Leff:

...la educación ambiental sigue siendo marginal, a pesar de que algunos países de la región han establecido leyes y proyectos nacionales a favor de la educación ambiental. La educación ambiental se enfrenta al imperativo de dar prioridad a la educación tradicional o de convertirse en una educación para el desarrollo sostenible, dentro de una visión instrumental y dentro de la lógica y la racional del orden establecido. (2004:1).

La educación ambiental es un proceso que incide en las relaciones del hombre y el medio del que forma parte junto con otras especies, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables.

De acuerdo con González, la educación ambiental:

...una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asumamos la responsabilidad que nos corresponde. (2004:56).

El enfoque histórico-cultural propuesto por Sauvé (2000), también proporcionó referencias sólidas de información de partida, ya que se visualiza a la educación ambiental desde una perspectiva epistemológica, con el objetivo de intervenir en el desarrollo integral de las personas. Esta intervención se realiza en la realidad en la que los individuos conviven para transformarla y obtener beneficios para los grupos sociales.

Los programas de educación ambiental, basados en diagnósticos reales se trataron con un enfoque social ambiental, ya que se involucraron las prácticas diarias en las escuelas, con las que se visualizan acciones culturales, sociales, educativas y axiológicas hacia el ambiente en el que conviven las comunidades educativas.

El proceso de la educación ambiental, como parte fundamental de un programa o proyecto ambiental, debe facilitar un aprendizaje desarrollador, del individuo hacia el medio ambiente multidimensional, que promueva cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad y transforme la situación histórico cultural concreta del medio del que forma parte.

El estudio realizado con el enfoque de la investigación-acción fue necesario para propiciar el conocimiento ambiental y desarrollar un conjunto de prácticas investigativas y pedagógicas en las escuelas.

Kemmis y McTaggart, definen la investigación-acción como:

...una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar. (1988:84).

Con la investigación-acción se conoció la situación real de las escuelas y se intervino en la problemática detectada, con una propuesta de mejora acerca de temáticas diversas, como la educación ambiental. Con la experiencia, la reflexión y la acción de cada uno de los actores sociales, se construyó y se desarrolló la propuesta de mejora.

Para el análisis de los datos cualitativos, provenientes de la investigación-acción aplicada en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, el enfoque fue interpretativo y se utilizó la Teoría Fundamentada de Glasser y Strauss (2002).

Se contó con el apoyo del programa *Atlas.ti*, versión 6.2 español, una estrategia metodológica aplicada para descubrir teoría, con base en los datos recopilados en la investigación, a través de técnicas e instrumentos como la observación participante y la entrevista abierta, con el uso de fichas de observación y cuestionarios con preguntas generadoras de datos cualitativos.

Los procedimientos utilizados para desarrollar la Teoría Fundamentada fueron el método de comparación constante y el muestreo teórico. (Galeano, 2004; Benjumea, 2006; Quilaqueo, 2008)

Para identificar los diferentes saberes expresados por los participantes en la investigación, a través de las entrevistas abiertas, el enfoque fue social ambiental y se utilizó la Teoría de las representaciones sociales de Moscovici, citado por Mora: “Una representación social es una teoría natural que integra conceptos cognitivos distintos, como las actitudes, opiniones, imágenes, estereotipos, creencias hacia determinado fenómeno de la realidad.” (2002:7).

1.3.2 Delimitación temporal

El estudio de la educación ambiental se abordó a partir de 1972, año en el cual se realizó la Conferencia de Estocolmo y oficialmente se utilizó por primera vez la expresión ‘educación ambiental’.

Con respecto a los proyectos o programas educativos ambientales, la fecha de partida es el año 1992, cuando se celebró la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, convocada por la ONU (1992) y se creó el Programa 21 o Agenda 21.

De la Agenda 21 se derivó la Agenda 21 escolar, que da lugar a la creación de programas educativos ambientales cuyo objetivo es la promoción del desarrollo sostenible en las escuelas de los países interesados en solucionar los problemas ambientales y realizar acciones concretas, encaminadas a mejorar la calidad del ambiente.

El Programa Escuelas Ecológicas se trató desde 1994, año en que fueron creadas las *Eco Schools* en Dinamarca, por la *Foundation for Environmental Education* –FEE- (2000) y luego difundidas a nivel mundial.

La investigación doctoral inició en el año 2011, desde el primer acercamiento a la realidad objeto de estudio hasta la presentación de la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas a la Escuela Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala. Durante el ciclo escolar 2012 se implementó el programa y se ejecutaron los proyectos ambientales planificados y se evaluó la primera experiencia piloto. En el año 2013 se redactó el informe de la investigación.

1.3.3 Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en las Escuelas Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

La selección de las escuelas se realizó con base en el interés manifestado por el personal docente, administrativo y niños, para participar en la implementación de un Programa de Escuela Ecológica, además que la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina ya ha participado en prácticas ambientales y cuenta con experiencia en la actividad de clasificación de desechos sólidos para reciclaje.

Las escuelas seleccionadas fueron las siguientes:

1.3.3.1 Escuela Oficial Rural Mixta, Dra. Doris T. Allen, jornada matutina, sector 3, San Juan Sacatepéquez.

1.3.3.2 Escuela Oficial Rural Mixta, Dra. Doris T. Allen, jornada vespertina, sector 4, San Juan Sacatepéquez.

1.3.3.3 Escuela Oficial Rural Mixta Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá

1.4 Objetivos de la investigación

De acuerdo con Hernández y otros:

Los objetivos deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse (Rojas, 198 I); son las guías del estudio y durante todo el desarrollo del mismo deben tenerse presentes. Evidentemente, los objetivos que se especifiquen han de ser congruentes entre sí. (2010:37).

Los objetivos que se plantearon en esta investigación, fueron los enunciados que contienen los propósitos a alcanzar al final del estudio.

Se plantearon dos tipos de objetivos: el objetivo general que identifica el propósito macro que se persigue y orienta la investigación, y los específicos que se convierten en los elementos que conforman el objetivo general.

1.4.1 Objetivos Generales

1.4.1.1 Interpretar la situación actual de la educación ambiental en las escuelas primarias ubicadas en el área de la Cordillera Alux, seleccionadas para el estudio.

1.4.1.2 Establecer la pertinencia de la implementación de un proyecto de Escuelas Ecológicas en la práctica de la educación ambiental de las escuelas primarias ubicadas en el área de la Cordillera Alux.

1.4.2 Específicos

1.4.2.1 Relacionar las actividades que se realizan en materia de educación ambiental con los contenidos del Currículo Nacional Base, CNB.

1.4.2.2 Definir la factibilidad técnica y administrativa para desarrollar un proyecto piloto de educación ambiental.

1.4.2.3 Diseñar propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en las escuelas participantes.

1.4.2.3 Ejecutar el Programa Escuelas Ecológicas en las escuelas participantes.

1.5 Preguntas de investigación

Uno de los primeros pasos para realizar la investigación fue plantear las preguntas que centraron y ubicaron el tema, guiaron la recopilación de información pertinente y orientaron la búsqueda del problema acerca del cual se realizó el estudio.

Las preguntas se detallan a continuación.

1.5.1 ¿Cuál es la situación de la educación ambiental, en las escuelas participantes?

1.5.2 ¿Qué tipo de acciones se realizan en las escuelas para fomentar valores ambientales en las escuelas participantes?

1.5.3 ¿Cuál es la actitud de directores, personal docente, administrativo y de servicios, en cuanto a la implementación de un proyecto educativo ambiental en la escuela?

1.5.4 ¿Cuál es la disponibilidad de recursos de la escuela para la implementación de un proyecto educativo ambiental?

1.6 Reflexiones finales del capítulo

El problema de la desintegración de las prácticas de educación ambiental en las Escuelas Primarias Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina, ubicadas en Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, no se ha tratado en ocasiones anteriores.

Solamente se han realizado actividades como el reciclaje y la reutilización de los desechos orgánicos e inorgánicos, que los maestros apoyan, fuera del aula y con la ayuda de los padres de familia y del director de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, el Profesor Victoriano Boj Xiquín.

Una de las razones por las cuales se seleccionó el problema anteriormente indicado, está relacionada con el CNB, en el cual la educación ambiental no aparece identificada en ninguna de las áreas que conforman el currículo. Las prácticas ambientales, raramente se realizan en áreas donde los maestros y alumnos puedan conocer a las otras especies con las que conviven en el entorno.

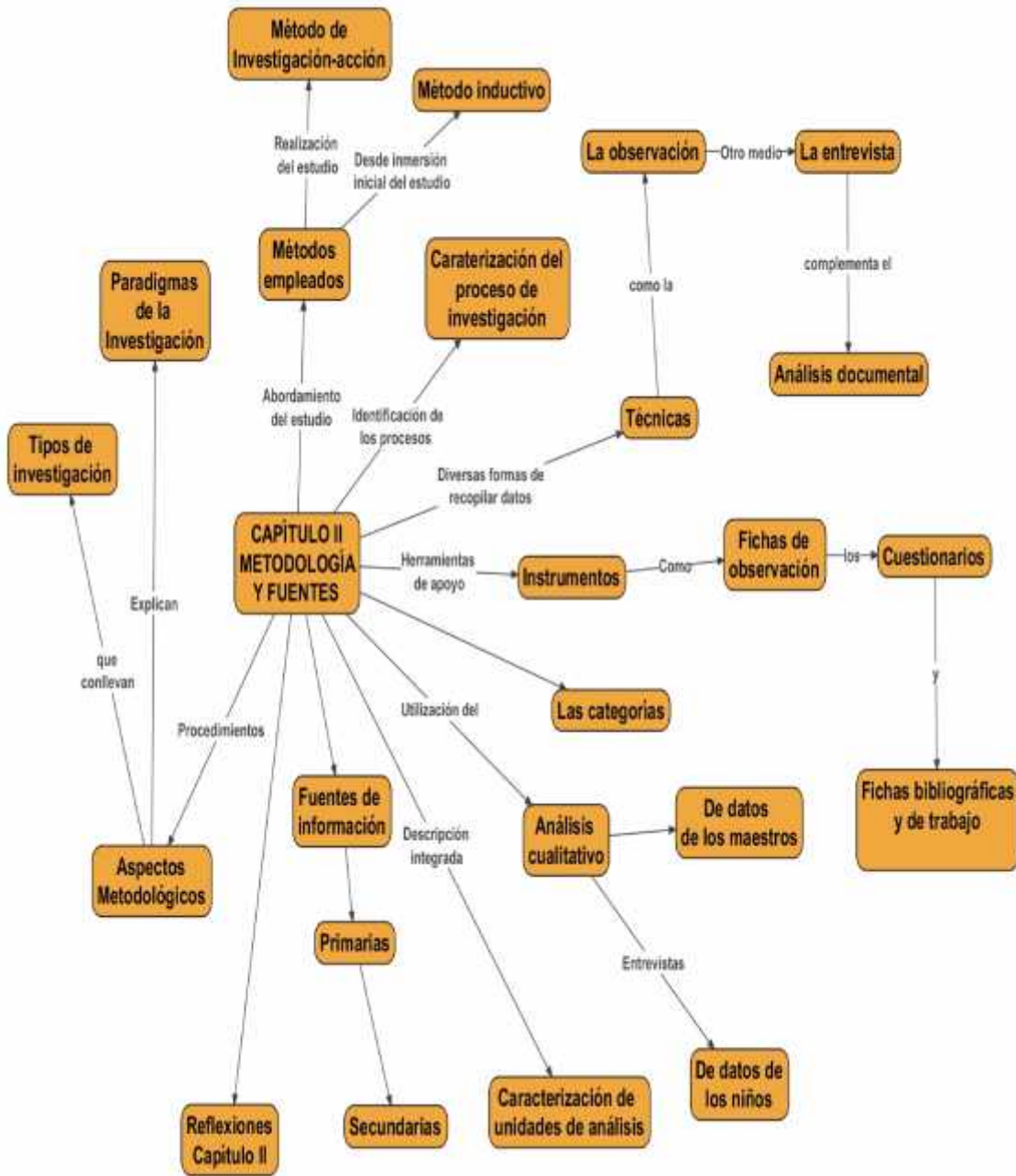
Debido a la extensión y amplitud en el conocimiento y comprensión de la realidad de la educación ambiental en las escuelas participantes, se delimitó el tratamiento de la problemática ambiental, con la implementación de un proyecto educativo piloto, en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina.

Los objetivos generales y específicos, así como las preguntas de investigación, orientaron en el proceso de recopilación de información, la categorización, codificación, análisis, discusión e interpretación de los datos cualitativos encontrados.

Capítulo II

Metodología y fuentes

Mapa No. 2



Fuente: elaboración propia, con el Programa Vue.

2.1 Aspectos metodológicos

Para realizar el estudio, fue necesario aplicar metodología cualitativa, que, de acuerdo con Eyssautier, es "... un conjunto de procedimientos racionales usados para alcanzar una gama de objetivos que rigen una investigación." (2006:93).

La realización del proceso metodológico, de acuerdo con el paradigma cualitativo y a la investigación-acción, así como de los objetivos trazados, enlazó a la investigadora con el objeto de estudio para obtener y generar conocimiento.

La metodología cualitativa fue la apropiada para estudiar una parte de la realidad social existente en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, con el objetivo de encontrar explicaciones a la situación de la educación ambiental, por medio de entrevistas en profundidad, observaciones de campo y del proceso enseñanza-aprendizaje, así como la consulta de documentos respectivos, tales como el Curriculum Nacional Base –CNB. y el Proyecto Educativo Institucional –PEI- de las escuelas.

Fue de utilidad la participación de directores, maestros y alumnos de los centros escolares seleccionados, quienes con el aporte de información relacionada con la problemática sentida en la escuela y entorno próximo, y la experiencia adquirida, permitieron la visión críticamente informada de lo que sucede diariamente en la vida escolar en esta área del Departamento de Guatemala.

Álvarez expresa que "...los maestros que están viviendo un problema, son los más capacitados para investigarlo en un entorno naturalista." (2003:159).

La metodología cualitativa se desarrolló en fases, aunque no son lineales sino iterativas o recurrentes, que de acuerdo con Hernández y otros son:

Inicio del proceso de investigación cualitativa, revisión de la literatura, planteamiento del problema de investigación, enunciado de objetivos, preguntas de investigación, justificación, viabilidad, exploración de las deficiencias en el conocimiento o problema, definición inicial de ambiente o contexto, la muestra inicial, el ingreso al ambiente, definición de conceptos, recolección de conceptos, recolección de datos mediante la observación directa para describir el ambiente, revisar el planteamiento inicial, análisis de temas y categorías emergentes. (2010:434).

2.1.1 Los paradigmas de la investigación

Los paradigmas, según Kuhn, son: “Realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (1986:271).

De acuerdo con esta definición, un paradigma contiene principios establecidos que dan la pauta para el comportamiento de una comunidad científica, así como también contiene normas, leyes y reglamentos que indican los procedimientos a seguir.

Guba y Lincoln, citados por Denman y Haro, establecen que:

...Los paradigmas de investigación definen para los investigadores qué es lo que están haciendo y qué cae dentro y fuera de los límites de una investigación legítima. Las creencias básicas que los definen...pueden resumirse según las respuestas que proporcionan sus proponentes a tres preguntas fundamentales...1. La pregunta ontológica. ¿Cuál es la forma y la naturaleza de la realidad y, por tanto, qué es lo que podemos conocer de ella?...2. La pregunta epistemológica. ¿Cuál es la naturaleza de la relación entre quien conoce o busca conocer y lo que puede ser conocido? ...3. La pregunta metodológica. ¿Cómo puede el investigador (el que busca conocer), arreglárselas para averiguar si lo que él o ella cree puede ser conocido? (2002:120).

Con relación a lo anterior, la pregunta ontológica necesita el estudio previo de la realidad; realizar acercamientos e inmersiones iniciales a la realidad que interesa conocer, involucrarse en la vida cotidiana de las personas y los grupos sociales, indagar con informantes clave, acerca de las formas en que perciben los fenómenos socioculturales, geográficos, políticos, educativos, económicos que suceden en la cotidianidad.

Esto permitirá al investigador verificar cuál o cuáles de estos fenómenos puede conocer.

La pregunta epistemológica orienta al investigador para establecer las relaciones que conllevan el interés por conocer esa realidad en particular y el conocimiento que se obtendrá y se comunicará a la audiencia.

La pregunta metodológica indica el camino que el investigador recorrerá para obtener el conocimiento de la realidad; el método, las técnicas, instrumentos necesarios y adecuados para recabar, analizar e interpretar la información que represente las formas de vida de la comunidad objeto del estudio.

2.1.2 Tipos de paradigmas

La ciencia ha sido abordada, durante toda su historia, desde diferentes enfoques teóricos que han orientado las investigaciones realizadas en todas las áreas del conocimiento.

Estos enfoques o paradigmas han respondido a las preguntas ontológicas, epistemológicas y metodológicas que los investigadores se han hecho antes de abordar el objeto de estudio. Los tres paradigmas más utilizados son:

2.1.2.1 El paradigma positivista

De acuerdo con González:

...el paradigma positivista, también llamado hipotético-deductivo, cuantitativo, empírico-analista o racionalista, surgió en el siglo XIX y tiene como fundamento filosófico el positivismo. Fue creado para estudiar los fenómenos en el campo de las ciencias naturales, pero después también fue utilizado para investigar en el área de las ciencias sociales, sin tener en consideración las diferencias que existen entre ambas. La investigación positivista asume la existencia de una sola realidad; parte de supuestos tales como que el mundo tiene existencia propia, independiente de quien lo estudia y que está regido por leyes, las cuales permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos. (2003:125).

Al aplicar este paradigma, el investigador recopila información, con el objetivo de probar hipótesis previamente enunciadas. Para el efecto, utiliza la numeración por medición y trata estadísticamente los datos, lo cual le permite plantear conclusiones relacionados con el comportamiento de las hipótesis estudiadas.

Hernández y otros, definen el enfoque cuantitativo así:

...el enfoque cuantitativo...es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos 'brincar o eludir' pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y se determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas...y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis. (2010:4).

El enfoque cuantitativo es útil cuando se realizan investigaciones en las cuales los resultados numéricos, provenientes de la aplicación de muestreo estadístico, son interpretados y analizados, con el objetivo de demostrar el comportamiento de las variables medidas y de plantear conclusiones relacionadas con la prueba de las hipótesis objeto de estudio.

Las fases, según Hernández y otros, son:

... la idea inicial que posee el investigador para realizar la investigación, el planteamiento del problema, marco teórico, alcances y límites del estudio, el planteamiento de hipótesis, con sus respectivas variables, diseño de la investigación, la muestra, la recabación de datos, análisis, discusión, interpretación y la presentación a las audiencias. (2010:5).

2.1.2.2 El paradigma interpretativo

El paradigma interpretativo es reconocido también como fenomenológico, cualitativo, naturalista, humanista.

Hernández y otros, se refieren a dos corrientes principales para investigar y definen los enfoques cuantitativos y cualitativos. En el enfoque cualitativo describen:

...El enfoque cualitativo ha sido referido también como investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica, y es una especie de “paraguas” en el cual se incluye una variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos. También se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de de que la claridad sobre las preguntas de investigación o hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. (2010:7).

La investigación realizada para la elaboración de la tesis doctoral, tuvo como punto de partida el paradigma interpretativo, cualitativo, humanista, debido a que hubo inmersión preliminar en el área a estudiar y convivencia cotidiana con los niños y maestros de las escuelas, con el objetivo de verificar la situación actual de los centros escolares y el entorno próximo.

Hubo comunicación constante con los maestros, acerca de los problemas ambientales que confrontan, la preocupación por el deterioro de la aldea, las inquietudes hacia la participación en la resolución de los mismos, el trabajo que confrontan los maestros de las escuelas para combatir las actitudes negativas y la sub valoración de los recursos naturales y de las otras especies.

Con esta información se realizó el diseño de la investigación, con sus respectivos elementos, para iniciar el estudio.

La recopilación de la información se hizo por medio de entrevistas abiertas, en profundidad, con maestros de las escuelas y el director de la Escuela Doris T. Allen, matutina, donde se instaló el proyecto piloto de Escuelas Ecológicas.

El paradigma interpretativo fue utilizado, ya que se partió de la revisión de literatura existente, como marco de referencia para las acciones posteriores, según la idea previamente concebida. Con base en estos conocimientos adquiridos, se planteó el problema que orientó la inmersión o acercamiento inicial a la realidad, con el objetivo de obtener información preliminar de la forma y naturaleza del grupo o grupos sociales con quienes se trabajó el estudio.

2.1.2.3 El paradigma socio-crítico

Alvarado y García, definen el paradigma socio-crítico:

...se considera como una unidad dialéctica entre lo teórico y lo práctico. Nace de una crítica a la racionalidad instrumental y técnica preconizada por el paradigma positivista y plantea la necesidad de una realidad sustantiva que incluya los juicios, los valores y los intereses de la sociedad, así como su compromiso para la transformación desde su interior. Fue la escuela de Frankfurt (Horkheimer, Adorno, Habermas), según lo reporta Boladeras (1996) la que desarrolló un concepto de teoría que tenía como objetivo fundamental la emancipación del ser humano. Esta concepción teórica es la que se conoce como Teoría Crítica. (2008:189).

El conocimiento adquirido por medio del paradigma socio-crítico tiene su base en la crítica social, acompañada de auto reflexión, acerca de los fenómenos e intereses de los grupos sociales, para lograr la autonomía reflexiva y emancipadora de los individuos que los conforman.

El conocimiento se adquiere por medio de procesos de construcción y reconstrucción de la teoría y la práctica, con auto reflexiones acerca de la participación que cada uno de los miembros del grupo en la vida comunitaria y que puedan servir para la transformación de la realidad en la que se desenvuelven de manera individual y colectiva.

En el cuadro No. 1, se presentan las principales características de los tres paradigmas, previamente descritos, tanto el positivista cuantitativo, el interpretativo cualitativo, como el socio-crítico.

Cuadro No. 1

Características de los paradigmas de investigación

PARADIGMAS/ DIMENSIONES	POSITIVISTA CUANTITATIVO	INTERPRETATIVO CUALITATIVO	SOCIOCRTICO
Fundamentos	Positivismo lógico, Empirismo	Fenomenología, Teoría interpretativa	Teoría crítica
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente	Compartida, histórica, construida, dinámica, divergente
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos, analizar la realidad
Relación sujeto/objeto	Independencia. Neutralidad. No se afectan. Investigador externo. Sujeto como "objeto" de investigación.	Dependencia. Se afectan. Implicación investigador. Interrelación.	Relación influida por el compromiso. El investigador es un sujeto más.
Valores	Neutros. Investigador libre de valores. Método es garantía de objetividad.	Explícitos. Influyen en la investigación.	Compartidos. Ideología compartida.
Teoría/Práctica	Disociadas, constituyen entidades distintas. La teoría, norma para la práctica	Relacionadas. Retroalimentación mutua.	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción.
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad	Credibilidad, confirmación, transferibilidad	Intersubjetividad, validez consensuada
Técnicas: Instrumentos, Estrategias	Cuantitativos. Medición de test, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación.	Cualitativos, descriptivos. Investigador principal instrumento. Perspectiva, Participantes.	Estudio de casos. Técnicas dialécticas.
Análisis de datos	Cuantitativo: Estadística descriptiva e inferencial	Cualitativo: inducción analítica, triangulación	Intersubjetivo. Dialéctico.

Fuente: Arnal, Del Rincón y Latorre. Investigación Educativa (1992:43)

El propósito fundamental de la investigación cualitativa fue aportar información para identificar la situación actual de la educación ambiental en las escuelas participantes y determinar la pertinencia de la aplicación del Programa Escuelas Ecológicas.

Para cumplir con estos objetivos, fue necesario llevar a cabo una investigación cualitativa participativa, que determinó la metodología aplicada en las escuelas participantes. Los actores principales fueron los alumnos, quienes se involucraron desde el momento en que los maestros ejecutaron los diagnósticos institucionales, por medio de procesos reflexivos y analíticos de los factores internos y externos que afectan la vida diaria de la comunidad educativa. Lo anterior, con el propósito de comprometerse en el conocimiento de la realidad, la comprensión de la problemática detectada y en la solución viable y factible.

También se realizó investigación documental, porque se consultó el Currículo Nacional Base, CNB, así como el Proyecto Educativo Institucional de las escuelas, con el objetivo de extraer información teórica que luego fue comparada con el desarrollo de los contenidos curriculares en el aula.

Fue, asimismo, una investigación de campo, pues se recolectó información en el lugar y el momento en que los actores principales ejercieron sus actividades cotidianas educativas, por medio de la observación participante.

Según Hernández y otros:

...los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados. (2010:432).

Por otro lado, también fue una investigación exploratoria porque se documentaron experiencias, se analizaron problemas que no habían sido abordados con anterioridad y se obtuvo información completa respecto del contexto de las escuelas participantes.

Fue necesario, desde un inicio, establecer el paradigma de investigación proveniente de la filosofía idealista con el enfoque cualitativo, para enunciar las preguntas que orientaron el proceso del estudio realizado, así como de los aspectos metodológicos aplicados en el trabajo documental y de campo.

En el cuadro No. 2, se presenta la información acerca de los paradigmas comunes, que se aplican en las investigaciones y que sirvieron de base para seleccionar y aplicar el Paradigma cualitativo, también llamado interpretativo o naturalista. (Koetting, citado por Rodríguez, 2007:172).

Cuadro No. 2

Diferencias entre paradigmas de investigación

Paradigma de investigación	Positivista	Cualitativo Interpretativo Naturalista	Socio crítico Crítico
Finalidad de la investigación	Explicar, controlar, predecir	Comprender Interpretar (comprensión mutua y participativa).	Liberar, criticar e identificar potencial de cambio.
Naturaleza de la realidad	Dado, externo, singular, tangible, fragmentable, convergente.	Múltiple, holístico, divergente, construido.	Construido sobre el holismo divergente.
Relación sujeto-objeto	Independiente, muestral, libre de valores.	Interrelacionado; relaciones influidas por factores subjetivos.	Interrelacionado, relaciones influidas por fuerte compromiso para la liberación humana.
Propósito: generalización	Generalizaciones libres del tiempo y contexto, leyes, explicaciones nomotéticas, deductivas, cuantitativas, centradas sobre semejanzas.	Hipótesis de trabajo en contexto y tiempo dados, explicaciones ideográficas, inductivas, cualitativas, centradas sobre diferencias.	Lo mismo que el interpretativo.
Explicación causal.	Causas reales temporalmente precedentes o similares.	Interacción de factores.	Similar al interpretativo.
Axiología: el papel de los valores.	Libre de valores.	Valores dados influyen en la selección del problema, la teoría y los métodos de análisis.	Valores dados, crítica de ideologías.

Tomado de Rodríguez (2007:172). La cuestión del método en la pedagogía.

Según Apóstol y otros:

El paradigma cualitativo se fundamenta en la filosofía idealista para la cual la realidad es socialmente construida por medio de definiciones individuales o colectivas de la situación. El hombre se concibe como sujeto y actor. El significado es producto de la interacción social. La verdad es relativa y subjetiva. (2011:2).

Los datos recopilados acerca de los eventos observados y de las versiones de los maestros y niños, fueron interpretados con base en la Teoría Fundamentada y se construyó teoría acerca de la situación de la educación ambiental y las propuestas de mejora para las escuelas participantes, por medio de la implementación de un proyecto de Escuelas Ecológicas.

El paradigma cualitativo o interpretativo permitió la aplicación de técnicas que recopilan información cualitativa y no numérica, como la observación participativa, las entrevistas abiertas, revisión y análisis de documentos, discusiones grupales y transmisión y evaluación de experiencias reales de los maestros y alumnos en relación con las prácticas de educación ambiental en la escuela, así como la percepción del papel fundamental que cada uno de ellos desempeña en la realidad manifiesta en la comunidad, en donde conviven con otras especies.

En virtud que los resultados obtenidos en la investigación fueron explorados y descritos en las escuelas participantes, no se generalizaron a otras comunidades.

Con esta información se construyeron las categorías y proposiciones teóricas. A través del examen de la problemática ambiental y diferentes escenarios que se analizaron, se desarrolló una teoría acerca de las causas de dicha problemática.

Con la aplicación de este paradigma se requirió de la participación de los maestros y alumnos de las escuelas participantes, para que en conjunto se conociera la problemática ambiental, con protagonismo en el proceso de adquisición, construcción y replanteamiento de los conocimientos acerca de la educación ambiental y de la intervención para solucionar el problema priorizado.

Las decisiones de la actuación fueron consensuales y comprometidas con la aplicación de la mejora, pues se basaron en el conocimiento y la experiencia que cada uno de los actores tiene en la práctica diaria y en la información que se recopiló durante el diagnóstico.

2.2 Métodos empleados

En esta investigación cualitativa, se utilizaron dos métodos, que permitieron abordar el estudio, desde que se realizaron las primeras observaciones, hasta la presentación e implementación de la propuesta. El enfoque metodológico se presenta a continuación.

2.2.1 Método de Investigación-acción

Según Latorre "...la investigación-acción se puede considerar como un término genérico que hace referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social." (2003:3).

La investigación-acción es participativa y conlleva una espiral sucesiva de ciclos, que de acuerdo con Sandin (2003), citado por Hernández y otros son:

. Detectar el problema de investigación, clarificarlo y diagnosticarlo (ya sea un problema social, la necesidad de un cambio, una mejora, etcétera). Formulación de un plan o programa para resolver el problema o introducir el cambio. Implementar el plan y programa y evaluar resultados. Retroalimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción. (2010:511).

Estos pasos iniciaron con el acercamiento previo a la realidad para detectar el problema, la elaboración de los diagnósticos institucionales y comunitarios, con el objetivo de determinar la pertinencia para la implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

Con base en los resultados de los diagnósticos elaborados por los maestros de las escuelas participantes, se analizó la problemática existente en cada escuela, y se priorizaron las temáticas que se trabajaron en 2012, con los huertos escolares, aboneras orgánicas y sendero ecológico.

Se diseñó y se implementó la propuesta del Programa Escuelas Ecológicas, de acuerdo con los lineamientos mundiales establecidos por la FEE; se partió de los problemas priorizados y la ejecución de los proyectos escolares a ejecutar en las escuelas participantes. Estos proyectos están integrados a los contenidos curriculares del CNB, en el área de Ciencias Naturales y Tecnología para 4º, 5º y 6º grado de primaria.

En noviembre 2012 se realizó la evaluación de la aplicación de la propuesta, con la cual se determinó la pertinencia de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, en 2012, en calidad de plan piloto, en la Escuela Oficial Rural Mixta, Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

2.2.2 El método inductivo

Según Fernández:

...el método se divide en dos grandes clases: el inductivo y el deductivo. Este último determina o establece una ley general partiendo de fenómenos particulares...el método inductivo va de lo particular a lo general...en el método inductivo distinguimos cuatro fases: la observación...la hipótesis...la experimentación y la generalización (1982:24).

El método inductivo orientó la investigación para ir de los datos a las generalizaciones no estadísticas y la teoría; se partió del conocimiento que cada una de las unidades de análisis tenía acerca de la situación objeto de estudio y esto permitió conocer la problemática actual experimentada por directores, maestros y alumnos de las escuelas participantes. Se inició del conocimiento particular al conocimiento general, de lo conocido a lo desconocido, de lo simple a lo complejo.

2.3 Caracterización del proceso de investigación

Los primeros acercamientos y observaciones para conocer el área objeto de estudio y determinar la viabilidad y factibilidad de la investigación, se iniciaron en septiembre 2011, después de las solicitudes de intervención en las Escuelas Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

Se revisaron fuentes bibliográficas relacionadas con el tema de investigación, con el objetivo de establecer los estudios realizados en el área de los programas educativos ambientales, cuyo propósito fuera la integración de las prácticas realizadas en los centros escolares; asimismo, para determinar la pertinencia en la aplicación de estos programas en las escuelas primarias, ya que la investigación se centró en el primer aspecto.

Se realizó una inmersión inicial al contexto, en un período de dos meses, con el objetivo de familiarizar la realidad y establecer la viabilidad de la investigación; asimismo, para observar comportamientos y actitudes del personal de las escuelas, hacia las prácticas de educación ambiental y la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, como una estrategia para integrar estas prácticas en el currículo escolar y las actividades de la vida cotidiana.

Para el efecto se obtuvo la colaboración del Director de la Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornada matutina, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, quien brindó información necesaria para la investigación.

Conforme se avanzó en estas actividades preliminares, se prepararon los instrumentos para recopilar la información; se validaron y aplicaron en diferentes momentos de la inmersión.

La técnica de la observación fue utilizada en las aulas de las escuelas y en los períodos de recreo en el patio escolar, con el objetivo de establecer las prácticas ambientales de maestros y alumnos, en los diferentes momentos de vida escolar. Se llevaron a cabo las entrevistas abiertas a los maestros, para conocer su opinión y conocimiento acerca de los proyectos educativos ambientales, propicios para integrar prácticas ambientales y contribuir a la solución de la problemática que presentan las escuelas y el entorno.

Una vez aplicados los cuestionarios, observaciones participativas y listas de cotejo, se analizaron, discutieron e interpretaron los resultados obtenidos, conjuntamente con los maestros. Posteriormente se promovió la intervención y actuación convenientes para dar solución al problema priorizado, con la presentación de propuestas e implementación de la mejora.

El tema está relacionado con la pertinencia de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas y la integración de las prácticas de educación ambiental en las Escuelas Primarias Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

El objeto de estudio se ubicó física y geográficamente con marca de los límites del Municipio de San Juan Sacatepéquez, con base en la información proporcionada por la UTCA, con el objetivo de relacionar prácticas sociales, culturales y ambientales.

Con base en los estudios preliminares obtenidos por medio del primer acercamiento a las escuelas primarias, se enunciaron los objetivos del estudio, los cuales permitieron el planteamiento de las preguntas clave, así como de la justificación del diagnóstico a realizar en los centros educativos.

Al mismo tiempo, se realizó la consulta de la bibliografía necesaria acerca del tema a investigar, para lo cual se revisó la teoría de varios autores, que dio sustento al proceso de la investigación. Se revisó la literatura relacionada con estudios previos realizados en relación con el tema de los proyectos educativos ambientales, así como de la educación ambiental. También la fundamentación teórica que sustentó el problema, las preguntas y los objetivos de la investigación.

Después de la inmersión inicial en el contexto objeto de estudio y luego de observar la realidad de las escuelas y de aplicar entrevistas abiertas y en profundidad a los informantes clave y a las demás unidades de la muestra y elaboración de diagnósticos, fue necesario establecer modelos teóricos con los cuales se relacionó la teoría existente.

La investigación fue exploratoria y explicativa. Se aplicó el diseño de la investigación-acción-participación, el cual conllevó la aplicación de la observación directa, la entrevista abierta, a través de instrumentos como el cuestionario, la conversación, la lista de cotejo, la escala de valores.

El diseño no probabilístico del muestreo bola de nieve se inició con el contacto de autoridades educativas y los maestros de las escuelas localizadas en el área, quienes se convirtieron en informantes primarios y recomendaron a los demás participantes en la muestra.

Se recopiló la información diagnóstica, por medio de estudiantes epeistas de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para ejecutar la propuesta del Programa Escuelas Ecológicas en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

El muestreo finalizó en el momento en que se saturó la información. La muestra intencional permitió la profundidad sobre la extensión.

Se ejecutó el diagnóstico de las escuelas por medio de los maestros y de los alumnos, quienes tuvieron protagonismo en las actividades de observación y recopilación de la información oral. Se tuvo como punto de partida la naturaleza de las prácticas de educación ambiental que se llevan a cabo en las escuelas, constituidas en actos sociales, así como estructura dinámica del proceso enseñanza y aprendizaje, para identificar el comportamiento y manifestaciones de los actores, en el desarrollo de dichas prácticas.

La dimensión ambiental se visualizó con un carácter complejo, interdisciplinario y comunitario. La introducción de esta dimensión en el sistema educativo impactó en la metodología del plan de estudios de las escuelas, pues ahora se incluye la valoración crítica, el cambio de actitudes, la práctica de valores y la adquisición de cambios de comportamientos responsables hacia el ambiente de las escuelas.

Una vez aplicados los instrumentos de la entrevista y de la observación participante, así como del análisis documental, se transcribieron los datos en forma literal, provenientes de las unidades de análisis.

El informe incluyó el análisis y la interpretación de los resultados, la comprensión, la teorización, así como las conclusiones del estudio para ser compartido a la audiencia.

Las fases de recopilación y procesamiento de datos no tuvieron un tiempo rígido ni definido, sino se realizaron de manera simultánea. Desde el momento en que se identificaron los escenarios y se realizó el primer acercamiento a la realidad objeto de estudio, se recopiló información y se realizó el análisis de los datos por medio del Programa *Atlas.Ti*, versión 6.2 español, en momentos de descubrimiento de temas, codificación abierta, axial y selectiva para desarrollar una comprensión en profundidad de los escenarios y las personas.

La fase de descubrimiento consistió en la búsqueda de representaciones de niños y maestros, relacionadas con la educación ambiental.

Se localizaron los temas emergentes, se elaboraron tipologías relacionadas con la situación actual de las prácticas de educación ambiental, con respecto al medio ambiente y los recursos naturales disponibles. Se desarrollaron conceptos y proposiciones teóricas acerca de la eficiencia y eficacia de implementar mejoras críticamente informadas, se analizó el material bibliográfico de apoyo y se desarrolló una guía de temas, con la respectiva priorización para las intervenciones prácticas.

La fase de codificación abierta consistió en señalar las frases representativas del tema buscado, las cuales fueron identificadas y codificadas, con comentarios y memos referentes al contenido de dichas frases.

La fase de codificación axial consistió en la comparación constante entre una frase y otra, con el objetivo de separar los contenidos similares y los diferentes para agruparlos en categorías.

En la fase de codificación selectiva se seleccionaron familias de categorías y el reconocimiento de la categoría central de toda la información obtenida de las unidades de análisis.

En la fase de relativización, se interpretaron los datos, de acuerdo con la Teoría de las Representaciones Sociales, de Moscovici (1998), en el contexto en el que se recopilaban, tanto los datos previstos y los emergentes. La clasificación de los datos en categorías propició la identificación de temas y el desarrollo de proposiciones, conceptos y teorías. Se describió y se interpretó la información y la teoría, a través de conceptos o ideas abstractas generalizadas, basadas en los hechos observables.

Con los conceptos empíricos y teóricos se obtuvo una referencia general de las prácticas de educación ambiental.

Se utilizaron frases de los propios informantes, que describieron el verdadero sentido de lo que ellos hacen diariamente, relacionados con la conservación del ambiente en el que viven.

Conforme aparecieron temas diferentes, se establecieron las semejanzas subyacentes entre ellos y se encontró una palabra o frase que identificó esas semejanzas. Las proposiciones se desarrollaron por medio de un estudio riguroso de los datos y el estudio de los temas.

2.4 Las técnicas

Según Centyy, las técnicas:

Son procedimientos metodológicos y sistemáticos que se encargan de operativizar e implementar los métodos de Investigación y que tienen la facilidad de recoger información de manera inmediata, las técnicas son también una invención del hombre y como tal existen tantas técnicas como problemas susceptibles de ser investigados. Las Técnicas tienen ventajas y desventajas al mismo tiempo, y ninguna de ellos puede garantizar y sentirse más importante que otros, ya que todo depende del Nivel del problema que se investiga y al mismo tiempo de la capacidad del investigador para utilizarlas en el momento más oportuno. Esto significa entonces que las técnicas son múltiples y variables que actúan para poder recoger información de manera inmediata. (2006:48).

Para efectos de la investigación se aplicaron las siguientes técnicas:

2.4.1 La observación

De acuerdo con Hernández y otros: “Observación cualitativa no es mera contemplación...implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente.” (2010:411).

En la inmersión inicial se utilizó la observación participante para recopilar toda la información relacionada con los patrones sociales y culturales en relación con las prácticas de educación ambiental en las escuelas seleccionadas.

Los propósitos esenciales de la observación fueron la exploración del ambiente en el cuál se desarrollaron contextos, subculturas y la mayoría de aspectos de la vida social, así como la descripción de las escuelas participantes en el estudio.

También se observaron las actividades y se interpretaron los significados, tanto individual como de manera colectiva.

La observación incluyó la exploración de procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias, los eventos que tienen lugar en la vida cotidiana en relación con la educación ambiental, tales como la utilización de los recursos naturales, reforestación, reciclaje de basura en los espacios públicos, utilización del agua y la energía eléctrica.

2.4.2 La entrevista

Robles explica que:

Dentro de los estudios cualitativos existen diferentes técnicas que ayudan a aproximarse a los fenómenos sociales, entre éstas, la entrevista en profundidad, que juega un papel importante, ya que se construye a partir de reiterados encuentros cara a cara del investigador y los informantes, con el objetivo de adentrarse en su intimidad y comprender la individualidad de cada uno. (2011:39).

La entrevista abierta y en profundidad se utilizó para intercambiar información entre el entrevistador y cada uno de los entrevistados. Se inició con una pregunta general cuya respuesta se enriqueció en los diferentes momentos de acercamiento e indagación con cada entrevistado, conforme avanzó el trabajo de campo. Se solicitó información oral y escrita acerca de las concepciones de educación ambiental y la aplicación en las actividades que se realizan en la escuela.

La entrevista individual estructurada se utilizó para conocer la opinión acerca de la problemática ambiental de las escuelas, las acciones que se realizan para solucionarla y la disposición de implementar un proyecto educativo ambiental que integre dichas acciones para obtener un producto de impacto ambiental.

2.4.3 Análisis documental en las escuelas participantes

Se relacionaron los contenidos del Currículo Nacional Base –CNB- con las prácticas de educación ambiental que se realizan en las escuelas. Para el procesamiento de la información, se organizaron los datos, por medio de varias etapas, tales como la descriptiva, para conjuntar inicialmente los datos en categorías y sintetizar y conceptualizar los datos.

La teoría se utilizó como un sistema abierto para integrar las ideas del investigador, así como también el momento empírico particular que caracterizó a la investigación.

Las teorías apoyaron el pensamiento y la reflexión de la investigadora, para no caer en un conjunto de categorías rígidas que dificulten la producción de conocimientos nuevos.

El lugar dado a la teoría en la investigación fue inseparable de los principios generales de la epistemología cualitativa, ya que se renunció a los datos empíricos que daban legitimidad al conocimiento que poseían las unidades de análisis.

Se enfatizó en los conocimientos cualitativos, se creó teoría con base en los datos obtenidos, se discutieron, analizaron e interpretaron los resultados y posteriormente se dieron a conocer a la audiencia.

El contexto social fue fundamental para la interpretación de significados, la comunicación efectiva y la conversación con cada uno de los participantes, quienes fueron los principales actores en esta investigación.

2.5 Los instrumentos

Hernández y otros, indican que:

Un instrumento de medición es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente...toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad. (2010:200).

Los instrumentos aplicados en el estudio, se detallan de la siguiente manera:

2.5.1 Fichas de observación

En las escuelas fueron observadas las actividades educativas cotidianas que los maestros y los niños realizan en relación con la educación ambiental, tales como la utilización de los recursos naturales, reforestación, reciclaje de basura, reutilización de los desechos sólidos, utilización y ahorro del agua, la energía eléctrica, así como la práctica y fomento de valores ambientales en los niños.

Se aplicaron ficha de observación para recopilar datos del entorno de las escuelas y para recolectar información del proceso enseñanza-aprendizaje de los maestros dentro del aula. Los instrumentos se validaron con un grupo de maestros, alumnos y el director de la escuela donde se implementó el proyecto piloto.

2.5.2 Cuestionarios

De acuerdo con Hernández y otros: “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.” (2020:216). Se solicitó información oral a través de entrevistas abiertas a los maestros y alumnos de las escuelas participantes.

Con el cuestionario se expresaron los maestros y niños de las escuelas, a quienes se les presentaron preguntas abiertas, orientadas a facilitar la expresión libre y espontánea, con la cual se construyó la realidad, tal como la visualiza cada uno de ellos.

Las preguntas fueron parte de un sistema de reconocimiento de la situación real de las escuelas, que respondió a una estrategia orientada a la búsqueda de datos acerca del conocimiento de la educación ambiental, los valores que inculcan los maestros, las prácticas que se realizan cotidianamente y la factibilidad de implementar proyectos educativos integradores del currículo escolar y la vida cotidiana.

2.5.3 Fichas bibliográficas y de trabajo

Se revisó la información escrita en el Currículo Nacional Base, CNB, acerca de las actividades cotidianas que se realizan dentro y fuera de la escuela, como práctica de los contenidos expresados en el área de Ciencias Naturales y desarrollo sostenible.

Se prepararon fichas de cita textual, de paráfrasis y de análisis. Asimismo, en fichas bibliográficas se recabaron datos de los autores y de los documentos consultados.

2.5.4 Programa Atlas.ti versión 6.2 español

Álvarez (2005:15), expresa que en las investigaciones cualitativas se maneja mucha información proveniente de las diferentes unidades de análisis, aunque éstas sean pequeñas, por lo que se necesita aplicar un proceso de análisis de datos.

En la investigación realizada se utilizó la herramienta del programa *Atlas.ti*, versión 6.2 español, para elaborar el análisis de los datos cualitativos, obtenidos de la aplicación de entrevistas a los directores, maestros y niños de las escuelas participantes en el estudio.

El primer paso consistió en obtener la información proveniente de los cuestionarios aplicados a las unidades de análisis descritas anteriormente.

Se transcribieron literalmente los datos extraídos de las entrevistas grabadas y se trasladaron al programa *Atlas.ti*, versión 6.2 español, como documentos primarios.

Se analizó la información obtenida y aplicó la codificación abierta en los términos, oraciones o frases en las cuales se consideró que se concentraban los conceptos entre un grupo de información y otro, con características similares para la interpretación cualitativa.

A cada grupo con significados similares se les aplicó una codificación consistente en grupos de letras que identificaron los contenidos de cada categoría utilizada para recuperar, organizar y agrupar la información.

Las categorías obtenidas se relacionaron entre sí, con el objetivo de compararlas, establecer vínculos entre ellas y formar familias de categorías con significados similares, que posteriormente se relacionaron con los fundamentos teóricos de la investigación. La codificación axial se utilizó para establecer la categoría central de todos los datos obtenidos.

2.6 Las categorías

La información proveniente de los informantes, fue organizada en categorías de análisis, que contienen los datos similares en significado, naturaleza y afinidad, los cuales fueron relevantes y significativos para la investigación. Las categorías establecidas, tanto de la información proveniente de los maestros como de los alumnos de las escuelas seleccionadas, se codificaron de la manera siguiente:

2.6.1 Categorías de la información proveniente de los maestros

Categoría central: Situación de la educación ambiental en las escuelas participantes –SITUAEA-. Se refiere a la forma en que se definió y abordó la educación ambiental, cómo se transmite a los niños y niñas; la preparación docente para desarrollarla, los valores ambientales que se enfocan y las prácticas que se realizan dentro y fuera del aula.

La categoría central se dividió a la vez en familias de categorías y subcategorías para identificar la información recopilada.

Categoría Valores ambientales –VALOAMBIE-. Contiene las enseñanzas, jerarquías y contextualización de los valores ambientales.

Subcategoría Enseñanza de valores éticos y ambientales –ENSEVAL-. Se definieron las actividades en que los maestros inculcan valores éticos y ambientales a los niños y niñas.

Aquí se contemplaron los valores que deben enseñarse y de mayor importancia, que están relacionados con el reconocimiento de cada ser humano que es parte de la naturaleza y que se le debe una codependencia.

El respeto por la flora y la fauna se incluye en esta subcategoría, pues no solamente se le debe admiración por la belleza y el colorido, entre otras características, sino que cuidado y protección como a todas las especies que conforman el ambiente.

Subcategoría Jerarquías manifiestas de los valores –JERARQVAL. Incluye los valores a los cuales se les da mayor tratamiento en el Currículo Nacional Base –CNB-, tales como el amor y responsabilidad, respeto, comprensión, tolerancia y aceptación de los demás, valores éticos y ambientales como el respeto hacia otras especies o seres vivos y la importancia del papel que cada uno juega en la problemática ambiental.

Subcategoría Contextualización de los valores –CONTEXTVAL-. Se establece la transmisión de valores según el contexto en que los niños y niñas se desenvuelven diariamente.

Se incluye aquí la relación que el maestro realiza de los contenidos que imparte con el contexto en el que se desenvuelve la vida escolar. Igualmente, la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos ambientales, que permitan comprender el papel de los niños en el deterioro ambiental.

Igualmente, la integración de los aspectos sociales, económicos, culturales, educativos, históricos al Currículo Nacional Base –CNB-.

Categoría Percepción de los maestros a cerca de la educación ambiental -PERCEPEA- Se identifican las ideas que se tienen de la educación ambiental y cómo las relacionan con el Currículo Nacional Base –CNB-.

Categoría Formación docente en el tema de educación ambiental –FORMADOC-. Se describe la experiencia en trabajar la educación ambiental.

Subcategoría Conocimientos teóricos –CONOCITEOR-. Significa la teoría adquirida para trabajar la educación ambiental. Las capacitaciones docentes por parte del Ministerio de Educación u otro tipo de experiencias acumuladas en la práctica docente.

Subcategoría: Conocimiento de programas de educación ambiental –CONOCIPRO-. Se define el conocimiento que los maestros tienen acerca de proyectos ambientales que se pueden incorporar a la escuela, investigaciones educativas, realizadas en el área de la educación ambiental.

Categoría Conocimientos metodológicos –CONOCIMETOD-. Se refiere a la preparación metodológica que los docentes poseen para desarrollar la educación ambiental.

Categoría Autoevaluación –AUTOEVAL-. Es la percepción que tienen los docentes de sí mismos en cuanto al conocimiento de los temas ambientales.

Categoría Enfoque integral de la educación ambiental –ENFOINT-. Se refiere a la forma en que los docentes transmiten los conocimientos ambientales.

Subcategoría Transversalidad de la educación ambiental –TRANSVER-. Se define disposición de los maestros para tratar la educación ambiental como un eje transversal, de manera integradora con las demás áreas del currículo.

Categoría: Estrategias docentes –ESTRATEDOC-. Es toda acción didáctica del docente para trabajar la educación ambiental.

Subcategoría Prácticas de educación ambiental –PRAXIS-. Toda actividad que se realiza en la escuela con respecto al tratamiento de la basura, el ahorro del agua y la energía eléctrica, huertos ecológicos, aboneras orgánicas, etc.

Categoría Evaluación –EVALUA-. Es la forma en que los docentes evalúan los conocimientos impartidos, relacionados con la educación ambiental.

Categoría Involucramiento ambiental –INVOLUCRAM-. Significa el interés manifiesto de los docentes en participar en programas de educación ambiental.

Subcategoría Participación en programas ambientales –PARTICIPA-. Se define la disposición de los docentes para trabajar programas educativos ecológicos en la escuela.

2.6.2 Las categorías de la información de niños y niñas

Categoría Percepción hacia la educación ambiental –PERCEPEA-. El conocimiento de los niños y niñas acerca de la educación ambiental y con qué la relacionan.

Categoría Causas de los problemas ambientales –CAUSAPROBA-. Los factores que originan los problemas, expresados por los niños.

Categoría Cuidado de la naturaleza –CUIDAM-. Las acciones que los niños proponen para proteger el medio ambiente.

Subcategoría Visión de la flora –VISFLORA-. La percepción de los niños acerca de la flora y su relación con la vida diaria.

Subcategoría Disposición de la basura –DISPOBAS-. Las opciones que los niños perciben para disponer de la basura generada.

Subcategoría Ahorro del agua AHORRAGUA-. Significa las medidas que los niños aplican para usar el agua en la escuela y en la casa.

2.7 El análisis cualitativo

Cuadro No. 3

Actividades de análisis cualitativo de la información

ACTIVIDADES	RECURSOS	METODOLOGÍA	TIEMPO
<p>Transcribir literalmente las entrevistas a directores, maestros y niños. Colocar codificación abierta a las frases seleccionadas en las transcripciones literales de las entrevistas. Anotar comentarios y memos a las codificaciones abiertas Ordenar codificaciones abiertas en categorías semejantes, según el método de comparación constante. Saturar las categorías con datos similares. Crear nuevas categorías con los datos diferentes. Crear códigos axiales para las categorías seleccionadas. Formas familias de categorías similares.</p>	<p>Equipo de computación Programas <i>Atlas.ti</i>, versión 6.2 español Impresoras Tinta para imprimir Papel bond tamaño carta y oficio Recurso humano para la recopilación y el vaciado de resultados al ordenador y al programa de análisis.</p>	<p>Fases de análisis -La reducción de estructuras -La reconstrucción de vínculos -La comparación de resultados. Procedimiento -Se comparó una frase textual con otra para descubrir entre ellas la codificación común. -Se marcaron las frases textuales de las entrevistas y se les asignó un código y luego de agruparon en familias de categorías. -Se utilizó un programa de ordenador para ayudar a reducir la cantidad de datos y minimizar la labor mecánica. -Se crearon las familias de categorías</p>	6 meses
<p>Crear la categoría central de toda la información obtenida.</p>		<p>Se creó categoría central Situación de educación ambiental en las escuelas primarias.</p>	

Fuente: elaboración propia

2.8 Caracterización de las unidades de análisis

Las unidades de análisis estuvieron constituidas por las siguientes escuelas: Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Las escuelas participantes están ubicadas en el área rural de San Juan Sacatepéquez, se caracterizan por su localización en el área de la Cordillera Alux que atraviesa el municipio, además de poseer infraestructura propicia para implementar programas educativos ambientales, con áreas verdes disponibles para ejecutar proyectos ecológicos.

La Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, cuenta con un programa de clasificación de basura, con el objetivo de reciclar los desechos sólidos. En esta escuela se implementó el proyecto piloto del Programa Escuelas Ecológicas.

2.9 Las fuentes de información

Para conocer la realidad objeto de estudio y dar sustento a la investigación, fue necesario recopilar datos orales, escritos y observados, provenientes de diversas fuentes de información. Estas fuentes fueron primarias, secundarias y electrónicas, según definición de autores.

2.9.1 Fuentes primarias

Para elaborar la tesis doctoral fue necesario acudir a diversas fuentes de información, primarias y secundarias, contenidas en libros, tesis doctorales, y otros informes de investigaciones.

Eco, expresa que "...cuando se trabaja con libros, una fuente de primera mano es una edición original o una edición crítica de la obra en cuestión..." (2001:75).

Al respecto, las fuentes de información de primera mano o fuentes primarias que fueron utilizadas en la investigación, estuvieron relacionadas con los dos grandes temas del estudio, como las Escuelas Ecológicas y la educación ambiental.

Bounocore identifica las fuentes primarias de información así: "...son las que contienen información original no abreviada ni traducida: tesis, libros, monografías, artículos de revista, manuscritos. Se les llama también fuentes de información de primera mano." (1980:229).

Este autor también especifica que una fuente primaria no necesariamente es más precisa o confiable que una fuente secundaria. Son fuente directa en un tema de investigación. Se escriben mientras se estudia el fenómeno por la o las personas involucradas directamente en el lugar de la investigación.

Escalona indica que "...las fuentes primarias se dividen en fuentes de campo como la observación, entrevista, cuestionario, muestreo...y las fuentes documentales como el material bibliográfico y publicaciones electrónicas." (2001:1).

De acuerdo con los autores mencionados, en la investigación se utilizaron las fuentes primarias en la recopilación de la información, provenientes de los maestros y niños de las escuelas participantes, a quienes se les entrevistó en su oportunidad, con la aplicación de cuestionarios.

Los datos que proporcionaron son fuentes de primera mano, en virtud que provinieron del conocimiento y experiencia adquirida personalmente en los años de trabajo/estudio/ convivencia en las escuelas, lo cual fue manifestado por primera vez para efectos del estudio que se realizó en dichos centros escolares.

Asimismo, otra fuente primaria fue la observación realizada a las escuelas, tanto en el entorno próximo como a las actividades de enseñanza y aprendizaje que se llevaron a cabo en el aula. Para el efecto se utilizaron fichas de observación, aplicadas de forma participativa.

2.9.2 Fuentes secundarias

En el estudio se utilizaron también las fuentes secundarias o fuentes derivadas, a las que Castillo las define como "...aquellas que contienen datos o informaciones reelaboradas o sintetizadas, basadas en fuentes primarias, ejemplo los resúmenes, obras de referencia, diccionarios, enciclopedias, etc." (2007:6).

De acuerdo con el autor, se utilizaron fuentes secundarias como diccionarios y documentos consultados de forma electrónica, que sirvieron de complemento a la información proporcionada por las fuentes primarias.

2.10 Reflexiones finales del capítulo

Los aspectos metodológicos aplicados en la investigación, permitieron ordenar las diferentes fases del proceso, desde la inmersión inicial al contexto, hasta la recopilación de datos cualitativos, con el rigor, validez y confiabilidad que requiere este tipo de estudios.

El paradigma o enfoque cualitativo, basado en el idealismo, aplicado en el desarrollo del trabajo, orientó la metodología en cuanto a los métodos, técnicas e instrumentos que se seleccionaron para recopilar, discutir, analizar e interpretar la información proveniente de las diferentes unidades de análisis.

El avance en las etapas de la investigación se basó en planes emergentes, los cuales variaron y ampliaron de acuerdo con la información que se obtuvo en cada momento del estudio.

El contexto social fue fundamental para la interpretación de significados, la comunicación efectiva y la conversación con cada uno de los actores.

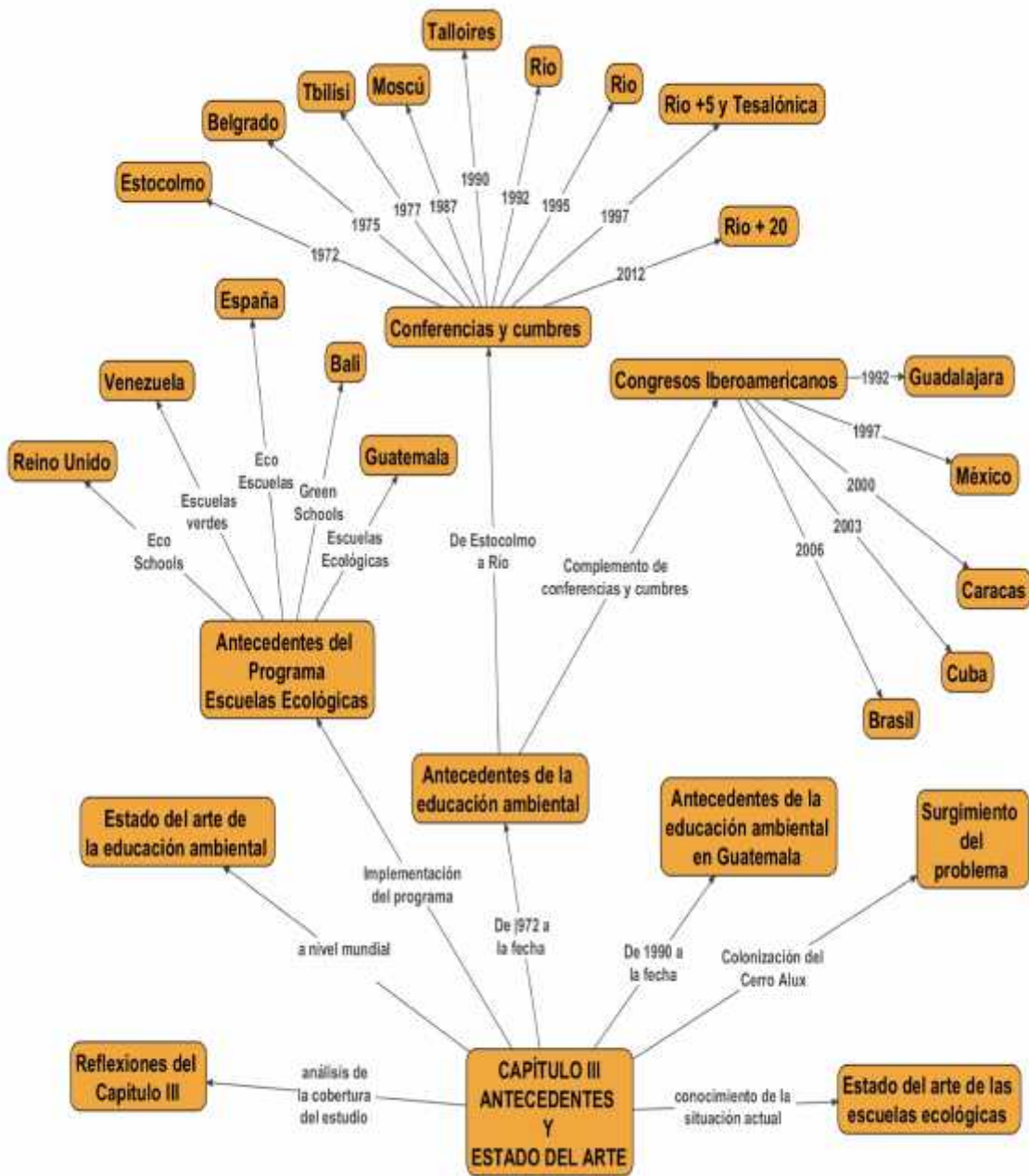
Las técnicas para la generación y recolección de información fueron el análisis documental, la observación y la entrevista abierta, con la aplicación del cuestionario, las fichas de observación, las fichas bibliográficas y de trabajo, la grabadora, la cámara fotográfica y el diario de campo.

Para el procesamiento de la información, se organizaron los datos por medio de varias etapas, tales como la descriptiva, que conjuntó inicialmente los datos en categorías. La teoría se utilizó como un sistema abierto para integrar las ideas del investigador, así como también el momento empírico particular que caracterizó la investigación. Los instrumentos permitieron la expresión de los actores dentro del contexto de relación que identificó la investigación. Fueron herramientas interactivas que facilitaron la expresión abierta de las unidades de análisis.

Capítulo III

Antecedentes y estado del arte

Mapa No. 3



Fuente: elaboración propia con base en el Programa Vue.

El mapa anterior representa la recopilación de información de lo ocurrido desde que se reconoció oficialmente la expresión educación ambiental, en 1972, durante la Conferencia de Estocolmo, así como la creación del Programa Escuelas Verdes a nivel mundial, en 1994, por la FEE.

3.1 Surgimiento del problema y su evolución

El problema objeto de estudio, relacionado con la desintegración de las prácticas de la educación ambiental en las Escuelas Primarias Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala, se detectó en el año 2011, cuando se realizó la inmersión inicial al contexto de las escuelas y se realizó el diagnóstico institucional.

Sin embargo, este problema se ha dado desde siempre, pues a pesar que las escuelas desarrollan prácticas escolares en relación con la educación ambiental, éstas no están integradas en un proyecto educativo, con el cual se trate la problemática ambiental, se planteen soluciones y se implementen mejoras para los centros escolares.

Esta desintegración obedece a la falta de formación específica en educación ambiental, por parte de los maestros que trabajan los niveles primarios, pero especialmente por la falta de un plan o programa educativo específico en educación ambiental, que integre interdisciplinariamente las prácticas con el Currículo Nacional Base –CNB-. A continuación se presentan los antecedentes del problema objeto de estudio, que involucra al Programa Escuelas Ecológicas y a la educación ambiental.

3.2 Antecedentes del Programa Escuelas Ecológicas

El programa denominado Eco-Escuelas, Escuelas Ecológicas o Escuelas Verdes, según los diferentes países que lo han aplicado, es uno de los cinco programas internacionales de educación ambiental y desarrollo sostenible para las escuelas, creado con el nombre de *Green Schools*, por la FEE (2010), con sede en Dinamarca.

De acuerdo con la FEE:

...son una organización no gubernamental, que promueve el desarrollo sostenible a través de la educación ambiental. Es activa principalmente por medio de cinco programas: Bandera Azul, Eco Escuelas, Jóvenes Reporteros para el Ambiente, Hojas y Llave Verde. (2010:1).

Oficialmente fue desarrollado en 1994, con el apoyo de Dinamarca, Alemania, Grecia y el Reino Unido, en respuesta a las necesidades identificadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, celebrada en Estocolmo 1972, con el objetivo de trabajar la educación ambiental en el ámbito escolar.

Según la FEE, (2010) el programa ayuda a los estudiantes a despertar la conciencia ambiental y promover el desarrollo sostenible, a través del estudio en clase, junto con la escuela y la comunidad, y provee de un sistema integrado para el manejo ambiental de las escuelas.

Es un programa de manejo ambiental, certificación y desarrollo sostenible, donde los maestros y alumnos se involucran en la toma de decisiones y las actividades a realizar. Es holístico, participativo, que combina el aprendizaje con la acción.

Los temas que se trabajan son: agua, basura, energía, naturaleza y biodiversidad, patios escolares, transporte, vida saludable, ruido, Agenda 21 local y cambio climático. Las escuelas seleccionan un tema a la vez, por año, y sus esfuerzos individuales y colectivos se encaminan a resolver los problemas relacionados con dicha temática.

De acuerdo con los registros oficiales de la FEE (2010), actualmente, existen 53 países en Europa, Norte, Centro y Sur América, África y Oceanía, con aproximadamente 40,000 escuelas ecológicas, que pertenecen a este programa.

A continuación, se describen las Escuelas Ecológicas más representativas del mundo, con información de su estructura, actividades, productos y logros que se han alcanzado desde que fueron fundadas, a la fecha.

3.2.1 Reino Unido

Cardozo expresa que

...el Programa Eco-Escuelas genera y promueve la innovación en la escuela y la comunidad. Las escuelas que lo aplican, son el centro de operación para implementar soluciones a la problemática ambiental, por medio de actividades de reutilización de desechos sólidos, prácticas de ahorro de energía y agua potable. Otras prácticas están relacionadas con reforestación de terrenos, reducción de emisiones de carbono y programas de alimentos. (2011:2).

La aplicación del modelo de las Eco-Escuelas provoca cambios en la vida diaria de los maestros y alumnos, ya que conjuntamente con las comunidades, trabajan para implementar soluciones prácticas a los problemas ambientales.

El programa de las Eco Escuelas apoya la Agenda 21 local y como consecuencia, la Agenda 21 global. Asimismo, recibe ayuda de instituciones y personas voluntarias para los proyectos de reciclado y otros.

3.2.2 Venezuela

En Latinoamérica, Venezuela es uno de los países que ha adoptado el Programa Eco escuela, a cargo de la ONG Azul Ambientalistas, apoyada por el Ministerio de Educación, con avances significativos en el tema del reciclaje.

El modelo toma en cuenta lo planteado por el Sistema Educativo Bolivariano, la Carta de la Tierra, la Agenda 21 Escolar, el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible y otras experiencias de Eco escuelas en el mundo. La Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar, establece que el modelo:

...debe ser concebido como una metodología propia de cada unidad educativa trabajada, que reforzará y potenciará los programas ambientales y sociales actualmente implementados por el Ministerio Popular para la Educación, integrando iniciativas -que actualmente funcionan por sí solas-, dirigidas a educar para el desarrollo sostenible del país, unificando visiones y enfocando acciones con un fin común, donde se tomen en cuenta, tanto los elementos ambientales y sociales, así como lo económico e institucional que enmarcan el modelo de desarrollo. (2012:1)

Las Eco escuelas trabajan no sólo la educación ambiental sino que propician una educación para la reflexión y la acción acerca de la realidad en la que convive la comunidad educativa. El conocimiento se adquiere y comparte con una visión integral y holística. La sostenibilidad se trata de manera transversal.

3.2.3 España

En España se denominan Escuelas Verdes a los proyectos ambientales que se aplican a los centros educativos. Para el efecto, se apoyan en otros programas, tales como la Agenda 21 Escolar que apoya a la escuela en el desarrollo de actividades que promueven el desarrollo sostenible, por medio de la elaboración de planes de acción.

Eco escuelas es otro programa cuyo objetivo es motivar la conciencia ambiental en las escuelas, así como intercambiar experiencias con otros países.

Escuelas Verdes funciona en Cataluña, con el objetivo de integrar la dimensión ambiental en dichas instituciones.

Para implementar el programa se redactó un plan de acción para tratar temas en los cursos, tales como uso del patio escolar, huertos y granjas escolares, entre otros. En la actualidad, más de 200 centros escolares de toda Cataluña se han adherido a esta iniciativa.

3.2.4 Bali

Según la FEE (2012), la escuela verde en Bali, Indonesia, fue construida entre 2006 y 2007, con el objetivo de crear una escuela no solo edificada con materiales sostenibles como el bambú, sino promover la educación ambiental, tanto a nivel comunitario como escolar, para el desarrollo sostenible.

Se estableció la Escuela Verde, junto a sus afiliados: la Fundación *Meranggi*, que desarrolla plantaciones de bambú para los productores de arroz locales.

La empresa de diseño y construcción fue PT Bambú, que promueve el uso de estas plantas, como principal material de construcción, en un esfuerzo por evitar el agotamiento de las selvas tropicales.

La escuela inició en septiembre de 2008 con alrededor de 100 alumnos y un campus inserto en la selva y campos de arroz.

Fue planeada y construida en un área de 7.542 m², alrededor de 20 acres donde cuentan con un sistema diseñado para trabajar en armonía con la ecología natural de la tierra. Como parte de su plan de estudios, los estudiantes cultivan frutas y verduras, hierbas y el chocolate. (FEE 2012:2).

Indica la FEE (2012), que la Escuela Verde se encuentra en un campus sostenible, con 75 edificios, a los dos lados del río *Ayung* en *Sibang Kaja*, Bali, dentro de una selva exuberante con plantas nativas y árboles que crecen junto a los jardines sostenibles orgánicos.

El campus es alimentado por una serie de fuentes de energía alternativas renovables, incluyendo aserrín de bambú para el agua caliente y sistema de cocción, un generador de vórtice hidro-accionado y paneles solares. (FEE 2012:3).

Esta clase de escuela funciona en forma de una comunidad verde global, cuyos objetivos educativos desarrollados con base en una educación holística, pertinente, integral y ecológica, inspiran a los estudiantes a ser más curiosos, más comprometidos y más apasionados por el medio ambiente y el planeta, en un ambiente que les brinda espacios naturales impresionantes y oportunidades únicas en el mundo.

La FEE (2012) manifiesta que los niños que asisten a la Escuela Verde de Bali, tienen altas posibilidades de adquirir un estado de conciencia ambiental mucho mayor a los niños que van a colegios normales en ciudades contaminadas. Principalmente por dos razones: La primera, porque fue construida con bambú y la segunda, porque muchas de las clases son al aire libre y en un entorno en donde el verde es el color predominante.

Fotografía No. 2

Escuela Verde en Bali, Indonesia

En la escuela se desarrollan las clases de matemática, lenguaje, arte, estudios sociales, ciencia y las combinan con la producción de chocolate *gourmet*, granjas orgánicas y nuevos métodos para hacer construcciones sustentables con bambú.



Fuente: Google/fotografía de *Greenschools*, FEE, 2010

3.2.5 Guatemala

En Guatemala no se cuenta con el Programa Escuelas Ecológicas, implementado en las escuelas primarias, aunque existe una política nacional de educación ambiental, según Acuerdo Gubernativo 791-2003, en la cual se establece la necesidad de difundir y aplicar la educación ambiental y el desarrollo sostenible en todos los ámbitos del país.

En dicho Acuerdo se enfatiza:

...la Agenda Estratégica Nacional: (Programa y Agenda 21 Global y Nacional) en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, se adopta una estrategia global para alcanzar el desarrollo económico, social y ambiental, así como enfrentar los retos del siglo XXI, a través de hacer un llamado a todos los ciudadanos de la tierra.../ a tomar un lugar protagónico para lograr un desarrollo ambiental sostenible, basados en uno de sus propósitos: incorporar el componente ambiental en planes, programas y proyectos nacionales con una interpretación multisectorial. (2010:25)

En esta política se expresa que a nivel nacional, las personas deben ejercer protagonismo para promover el desarrollo ambiental sostenible. Esto puede lograrse con la incorporación, promoción y ejecución de las prácticas de educación ambiental en las escuelas, según los contenidos del Currículo Nacional Base –CNB-, por medio de programas y/o proyectos educativos como Escuelas Ecológicas, que se propuso y ejecutó en la investigación.

3.3 Antecedentes de la educación ambiental

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas –ONU- (2005), la expresión educación ambiental, a nivel mundial, fue reconocida oficialmente en la Conferencia Internacional sobre medio ambiente, Estocolmo 1972, y a partir de esa fecha ha sido estudiada desde diferentes enfoques.

Según Zabala "...la educación ambiental es un medio efectivo de sensibilización a personas y grupos sociales, para la preservación del ambiente." (2008:130).

Esta concientización persigue mejorar la calidad de vida, tanto de la población actual, como de las generaciones siguientes.

En la mayor parte de los países del mundo, esta educación ambiental ha sido implementada, con el objetivo no solo de estudiar los factores que intervienen en la degradación del ambiente sino también de otros aspectos sociales, económicos, políticos, geográficos, éticos, jurídicos y culturales para obtener una mayor amplitud de estudio.

Zabala también expresa:

...el consumismo y la explotación irracional de los recursos naturales han provocado problemas ambientales que solamente se pueden combatir con una concientización y cambio de actitudes, habilidades, intereses y asumir el compromiso de solución de esta problemática a corto y mediano plazo. (2008:132).

Para conocer y comprender esos problemas, fue enfocada la educación ambiental como una valiosa herramienta para la adquisición de compromisos individuales y colectivos, acerca del papel que cada uno desempeña en la solución de la problemática.

A partir del año 1972, se iniciaron las conferencias internacionales para tratar el tema de la educación ambiental y desarrollo sostenible. Se presenta a continuación un resumen de la información que está relacionada y sirvió de referente para realizar la investigación.

3.3.1 Estocolmo, 1972

De acuerdo con Marcano:

...la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente, Estocolmo 1972, convocada por la Organización de las Naciones Unidas –ONU- fue considerada el primer foro mundial del ambiente, en el mundo. Uno de los temas tratados en esta oportunidad, estuvo relacionado con las diferencias entre los países desarrollados y los países pobres, así también la industrialización desproporcionada y el crecimiento acelerado de la población mundial. Producto de esta conferencia es la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA- encargado de las políticas mundiales acerca de la problemática ambiental. (2006:25).

En la Declaración de la Conferencia de Estocolmo se hizo un llamado a establecer en todas las naciones un programa de educación ambiental, con enfoque interdisciplinario, escolar y extraescolar, aspecto relevante para efectos de la tesis doctoral, ya que se delimita temporalmente el estudio de la educación ambiental a partir de 1972 y se implementó un programa piloto ambiental en las Escuela Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

3.3.2 Belgrado 1975

Marcano (2006), explica que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO- y el Plan de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- convocaron a una reunión internacional en Belgrado, del 13 al 22 de octubre de 1975, preocupados por el deterioro del medio físico.

En esta oportunidad se brinda a la educación el papel principal para generar cambios de actitud en las personas, por medio de conocimientos, actitudes y valores que propicien el compromiso de enfrentar los retos que los problemas ambientales han ocasionado en el mundo.

Producto de esta reunión es la Carta de Belgrado, en la cual se indican las directrices, objetivos y metas de la educación ambiental. Se enfatiza en el estudio del término 'desarrollo' y la expresión 'educación ambiental', de forma interdisciplinaria e histórica.

Uno de los objetivos enunciados en la Carta de Belgrado, está relacionado con el cambio de actitudes de las personas y de las sociedades ante la problemática ambiental. Se necesita que las personas conozcan, comprendan y concienticen la realidad en la que conviven, para actuar responsablemente en la solución de los problemas ambientales.

En este compromiso se involucró directamente a los maestros, niños y niñas desde educación preprimaria hasta la universidad, otro aspecto relevante para la tesis doctoral, en virtud que el estudio se realizó en escuelas de educación primaria rural, con lo cual se contribuyó con el conocimiento, comprensión y concientización de los problemas ambientales, así como la actuación responsable en las soluciones prácticas desarrolladas.

3.3.3 Tbilisi 1977

Según Zabala y García (2006), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO- y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- convocan en Tbilisi, Georgia, a la I Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental. En esta conferencia, los países participantes convienen en que la educación ambiental, con enfoque global e interdisciplinario, debe incorporarse a los planes políticos de todas las naciones, en donde se desarrolle una pedagogía de acción y para la acción.

En esa ocasión, se realizó un llamado a los países asistentes, para crear políticas educativas, con contenidos curriculares y actividades que propicien las investigaciones para conocer, comprender, analizar, reflexionar y contribuir en la solución de la problemática ambiental.

En 1983, la Organización de las Naciones Unidas –ONU- formó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, presidida por *Gro Harlem Brundtland*.

En esa oportunidad se concluyó que para satisfacer "...las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias, la protección del medio ambiente y el crecimiento económico habrían de abordarse como una sola cuestión." (2000:42).

Según UNESCO, la Comisión Brundtland definió en ese mismo año el desarrollo sostenible como "...el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentar a sus propias necesidades." (2000:53).

De esta manera, se oficializa la expresión 'desarrollo sostenible' y su uso permanece en los diferentes eventos que se realizaron hasta la fecha.

Con base en el informe de esta comisión, conocido mundialmente como el Informe Brundtland, Nuestro futuro común, la Asamblea General de la ONU convocó a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – CNUMAD-

3.3.4 Moscú 1987

En Moscú, 1987, se celebró el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, convocado por la UNESCO (2000) y el PNUMA.

Un documento importante, emanado de este congreso, fue el plan estratégico internacional, en el cual se contemplaron acciones para educar y formar en el área ambiental, que tuvieran acceso a la información, investigación y experimentación, programas educativos y material didáctico, educación técnica y vocacional, educación e información al público, educación universitaria general, formación de especialistas, cooperación internacional y regional. (ONU 2002).

El énfasis en el acceso a programas educativos y el material didáctico para la educación ambiental en las escuelas, sirvió de base para llevar a cabo la investigación.

3.3.5 Talloires 1990

De acuerdo con el *United Nations Environment Programme* –UNEP- Jean Mayer, presidente de la Universidad de Tufts, Massachussets, Estados Unidos de Norteamérica, convocó a 22 universidades, en 1990, a la Conferencia en Tallories, un pequeño pueblo en el departamento de Alta Saboya, Francia, al sur de Ginebra, Suiza:

A esta conferencia asistieron 19 rectores y vicerrectores de varias universidades del mundo, entre ellos, Costa Rica, Nigeria, Tailandia, Sudáfrica, Estados Unidos, Francia, Brasil, México, Líbano, India, Rusia, Ghana y China, quienes se manifestaron ante el incremento acelerado de la contaminación ambiental, de la devastación del medio ambiente y de la depredación de los recursos naturales. (2010:2).

El objetivo primordial de la conferencia fue que los rectores y vice rectores de las universidades presentes, tomaran conciencia de la importancia del liderazgo y apoyo que debían ejercer, para movilizar todos los recursos existentes y convertirse en los principales protagonistas del cambio de actitudes y promotores del compromiso y responsabilidad para promover y fomentar la educación ambiental y desarrollo sostenible.

Según la *United Nations Environmental Programme* –UNEP– (2010), otro compromiso adquirido fue el de incentivar a las demás instituciones educativas de nivel superior, para apoyar y promover la investigación universitaria.

El apoyo a los programas educativos ambientales, así como la promoción de la gestión ambiental y del desarrollo sustentable, fue lo más sobresaliente de esta conferencia.

En esa oportunidad se redactó el documento denominado Declaración de Talloires, suscrito por los presidentes de instituciones de educación superior, que asistieron a esta reunión. El llamado fue para que las universidades asuman la responsabilidad de liderar y promover el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad.

El desarrollo de los programas educativos ambientales fue una de las estrategias más apoyadas en la conferencia y esto constituye una de las razones por las que la investigación doctoral se enfatizó en la presentación de la propuesta y aplicación de un proyecto educativo ambiental en las escuelas seleccionadas.

3.3.6 La Cumbre de Río 1992

De acuerdo con la UNEP, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como la Cumbre de la Tierra, se realizó en Río de Janeiro, del 3 al 14 de junio de 1992, "...con el objetivo de proponer acciones a favor del medio ambiente y del desarrollo para el siglo XXI." (2008:212).

En esa ocasión asistieron representantes de 179 gobiernos, con un aproximado de 2,400 representantes de las organizaciones no gubernamentales y 17,000 personas provenientes de distintas organizaciones mundiales.

Los temas considerados fueron el medio ambiente y desarrollo sostenible y uno de los puntos de discusión y análisis fue la toma de decisiones y la aplicación de acciones para contrarrestar la problemática ambiental, sin importar cuáles fueran dichas intervenciones, ya que todo lo actuado tendría repercusiones en el mundo.

La propuesta concreta fue la Agenda 21, un programa de acciones que proponía formas diferentes de inversión para alcanzar el desarrollo sostenible de los países del mundo.

Este programa de acciones, que fue aplicado en muchos países del mundo a partir de los años 90 para elaborar estrategias integradas encaminadas a enfrentar los problemas ambientales, constituyó otra de las bases para la realización de la investigación y la propuesta y ejecución de un proyecto educativo escolar, constituido como Escuela Ecológica, cuyo propósito está dirigido a promover el desarrollo sostenible y actuar responsable de las personas y la comunidad, ante la problemática ambiental de las escuelas.

3.3.8 Tesalónica 1997

Marcano (2010), expresa que del 8 al 12 de diciembre, se llevó a cabo en Tesalónica, Grecia, la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad.

Se plantea la educación ambiental para la sostenibilidad formal, no formal e informal, como objetivo principal para implementar soluciones factibles a la problemática ambiental.

Esta sostenibilidad no solo debe incluir el medio ambiente, sino temas relacionados con la pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz.

Con el Programa Escuelas Ecológicas se tratan estas temáticas y cada año, el comité ambiental conoce y analiza un tema en particular y lo desarrolla durante el ciclo escolar, lo cual brinda la oportunidad a la escuela de priorizar el problema urgente de tratar y, conjuntamente con la comunidad educativa, darle solución.

3.3.9 Río+5, 1997

De acuerdo con la UNESCO (2008), en la Cumbre para la Tierra + 5, los Jefes de Estado y autoridades gubernamentales, realizaron una evaluación general del logro de los objetivos establecidos en la Cumbre para la Tierra.

El propósito fue establecer el avance en la aplicación de los acuerdos concertados en dicha Cumbre, reconocer errores y recomendar medidas correctivas. Asimismo, implementar acuerdos similares en todo el mundo

El tema fundamental tratado en esta conferencia fue la aplicación inmediata de la Agenda 21 global, de la cual surgió la Agenda 21 local y luego la Agenda 21 escolar.

En esa oportunidad, se adoptaron programas para la aplicación de la Agenda 21 y se identificaron los principales tropiezos para el desarrollo sostenible.

Se destacó también la importancia de trabajar el tema de la pobreza y la desigualdad social, como parte de la Agenda.

Las Cumbres de Río fueron significativas en el análisis e implementación de programas y proyectos educativos que promueven y fomentan acciones para mejorar la calidad de vida de los individuos y la sociedad.

Con la investigación doctoral se obtuvo valiosa información de la realidad de las escuelas ecológicas y con esos datos se presentó la propuesta de mejora. Con la participación espontánea y responsable de los actores involucrados, se implementó el proyecto educativo ambiental, en forma de plan piloto.

3.3.10 Río+20, 2012

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible -Río +20- se realizó en Río de Janeiro, Brasil, del 20 al 22 de junio de 2012, promovida por la ONU (2012).

Como producto de esta conferencia está el documento titulado: 'El futuro que queremos', en el cual se establecen medidas claras y prácticas para la implementación del desarrollo sostenible.

La conferencia se enfocó en dos temas principales: la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza y el marco institucional para el desarrollo sostenible.

Entre las numerosas medidas, los estados miembros adquirieron compromisos y establecieron nuevas alianzas para desarrollar los objetivos del desarrollo sostenible, con base en los objetivos del desarrollo del milenio y en convergencia con la agenda de desarrollo después de Río + 20.

En la declaración resultante se afirmó la importancia fundamental del desarrollo sostenible y se preparó el terreno para abordar los problemas más urgentes. Después de la Conferencia de Río en 1992, se realizaron en América Latina, varios congresos iberoamericanos de educación ambiental, motivados por los planteamientos sobre una educación ambiental global e integral. (UNESCO, 2000:128).

3.3.11 Guadalajara, 1992

Zabala y García (2008) se refieren al I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, 1992, el cual se realizó con el lema 'Una estrategia para el futuro' y con él se inicia el desarrollo de la educación ambiental en la región. Lo destacado en este congreso es la importancia de las organizaciones sociales para construir una sociedad ambientalmente prudente y socialmente justa.

Las escuelas, como organizaciones sociales, juegan un papel protagonista en el cambio de actitudes y fomento de valores para convivir con las demás especies que habitan el planeta.

Al asumir el compromiso de liderar la educación para el desarrollo sostenible, es necesario implementar proyectos educativos que contribuyan con el conocimiento, comprensión y análisis de la problemática que enfrentan dichas escuelas, asimismo motivar acciones para solucionar las dificultades ambientales.

3.3.12 México, 1997

El II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, 1997, de acuerdo con Marcano (2000), se llevó a cabo con el lema 'Tras las huellas de Tbilisi', en el cual se plantea principalmente la propuesta de una educación para el desarrollo sustentable, con base en el desarrollo del turismo, aprovechar el ambiente natural y cultural para promover, aprovechar y conservar los recursos naturales.

La educación para el desarrollo sostenible se realiza por medio de proyectos ambientales, tanto a nivel comunitario como escolar, en los cuales se dé el compromiso de desarrollar acciones de solución a la problemática detectada por medio de diagnósticos realizados por las comisiones ambientales.

3.3.13 Caracas 2000

De acuerdo con Álvarez (2002), el III Congreso Iberoamericano de Educación ambiental se desarrolló en Caracas 2000, con el lema 'Pueblos y Caminos hacia el desarrollo sostenible'.

Se realizó un análisis sobre la educación ambiental en la región y las medidas necesarias para lograr un nuevo enfoque más efectivo y pertinente de la educación ambiental, con miras a la creación de redes ambientales y proponer una educación para el desarrollo sostenible.

La educación ambiental, además de ser incorporada al currículo escolar y desarrollarse como eje transversal de todo conocimiento adquirido, debe insertarse a la vida diaria de las comunidades, por medio de organizaciones sociales que velen por el fomento y la promoción del desarrollo sostenible para las comunidades y su entorno.

3.3.14 Cuba, 2003

El IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se llevó a cabo en Cuba 2003, con el lema 'Un mundo mejor es posible'.

De acuerdo con el Centro Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente –MAGRAMA- de España (2012), en esta oportunidad se revisaron las políticas y estrategias nacionales de educación ambiental, además de analizar nuevamente la creación de una alianza latinoamericana y del Caribe para el ambiente y desarrollo sustentable.

El aspecto importante de este congreso es la creación de políticas nacionales de educación ambiental y la necesidad de establecer alianzas entre países para promover el desarrollo sustentable.

3.3.15 Brasil, 2006

Zabala y García (2008), también indican que el V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se llevó a cabo con el lema 'La contribución de la educación ambiental para la sustentabilidad planetaria'. Se discutieron las potencialidades de la educación ambiental en la construcción de la sustentabilidad planetaria.

Se trataron temas como educación, medio ambiente y globalización con el contexto iberoamericano, políticas de fomento para la educación ambiental, educación ambiental, ética y sustentabilidad cultural como identidad y diversidad.

Imagen No. 1

Logotipo del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental



Fuente: google/imagen. V Congreso Iberoamericano de educación ambiental

3.3.16 Argentina 2009

El VI Congreso Iberoamericano de educación ambiental se llevó a cabo en Buenos Aires, Argentina en 2009, con el lema Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva. (Durán 2010:1).

Imagen No. 2

Logotipo del VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental



Fuente: google/imagen. VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental

Durante este congreso se dictaron varias conferencias alusivas, entre las que destaca la conferencia La esperanza de un futuro sustentable: Utopía de la educación ambiental, de Leff.

3.3.17 Lima

Según el Ministerio de Educación, Lima, Perú (2014), el VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, se llevará a cabo en esa ciudad, en septiembre de 2014. Actualmente se realizan los preparativos para dar la bienvenida a los representantes de los países iberoamericanos a este congreso, que tiene el lema 'Educarnos juntos para la sustentabilidad de la vida', con el fin de promover el intercambio de experiencias y avances en educación ambiental.

Imagen No. 3

Logotipo del VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental



Fuente: google/imagen. VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental

3.4 Antecedentes de la educación ambiental en Guatemala

Los antecedentes son los trabajos de investigación más relevantes, realizados antes de la investigación doctoral, y que están relacionados directamente con el estudio de las Escuelas Ecológicas y las prácticas de educación ambiental en escuelas primarias.

Se presenta a continuación la información al surgimiento de la educación ambiental en Guatemala, así como evolución a través de la historia.

Rodríguez expresa que:

...Aunque el surgimiento de la educación ambiental evidentemente no se da en un momento específico, el concepto de la misma se crea y se adopta en Guatemala durante el quinquenio 1980-1985 como consecuencia del movimiento ambiental a nivel mundial y de las reestructuraciones macroeconómicas que se venían realizando desde los años '70. (2010:33).

Para efectos de la tesis, interesó la información posterior al año 1972, cuando la expresión educación ambiental fue mundialmente reconocida. Se revisó la Política de Educación Ambiental, como base para la inclusión, el desarrollo del conocimiento y la aplicación en el sistema educativo nacional.

Rodríguez indica que:

...la educación ambiental en Guatemala, enfocada concretamente en el ámbito de la previsión y práctica curricular, inicia en 1949, año en el que surgen los programas desarrollados en los Núcleos Campesinos del Ministerio de Educación. Estos programas contenían actividades para el saneamiento ambiental, la conservación de suelos, y conocimientos científicos y técnicos para optimizar el uso de los recursos naturales. (2010:39).

El enfoque de la educación ambiental fue naturalista, con énfasis en la conservación de los recursos naturales, no así en los aspectos económicos, sociales, políticos o educativos, comprometidos con la educación para el desarrollo sostenible.

En la Política Nacional de Educación Ambiental, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- se expresa:

...que en 1987 se incorpora una unidad de Educación Ambiental dentro del curso de Ciencias Naturales en los programas de estudio del Ciclo Básico, en el nivel medio. En este año se crea el Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC) del Ministerio de Educación, que prepara nuevas guías curriculares para preprimaria, las que incluyen contenidos integradores y objetivos instrumentales relacionados con el ambiente y los recursos naturales. (2010:6).

En estas guías curriculares prevalece el enfoque naturalista, siempre encaminados a la conservación y cuidado de los recursos naturales, de los cuales el hombre puede hacer uso moderado, para la satisfacción de las necesidades de vida.

También, el MARN indica que:

...en 1993 se establece la Agenda 21 Guatemala, emanada de la Agenda 21 de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo –ALIDES- y del Plan de Acción Ambiental –PAA-. Entre sus preceptos fundamentales contempla el fomento de la educación, capacitación y concientización ambiental como componentes básicos para el desarrollo sostenible del país. (2020:7).

Aquí ya se incorporan expresiones como el desarrollo sostenible y el enfoque educativo de la educación ambiental está dirigido a despertar conciencia en los niños acerca de la importancia de los recursos naturales para la vida humana.

El marco legal y político de la legislación nacional vinculada a la política de educación ambiental, en lo concerniente a la Constitución Política de la República de Guatemala, están:

Artículo 82...En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. (2005:10).

En este aspecto, el énfasis en la referencia se realiza en el estudio y solución de la problemática ambiental, con base en los resultados de las investigaciones que se llevan a cabo para efectos de graduación, por medio de las tesis y los ejercicios profesionales supervisados.

Asimismo, en el Artículo 85, se indica:

Artículo 85.- Universidades privadas. A las universidades privadas, que son instituciones independientes, les corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y al estudio y solución de los problemas nacionales. (2005:12).

Las universidades privadas, por mandato constitucional, deben brindar el apoyo, con la investigación científica integrada para contribuir a la solución de los problemas nacionales, relacionados en este caso con la educación ambiental.

En el Artículo 97, relativo a medio ambiente y equilibrio ecológico, se expresa:

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación. 2005:19).

Una justificación de la investigación doctoral es el artículo anterior, en virtud que las Escuelas Ecológicas propician la integración de las prácticas de educación ambiental, con el objetivo de promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales y propiciar la conciencia ecológica para el desarrollo sostenible.

El Decreto 116-96, del Congreso de la República de Guatemala, en el Artículo 1. Objetivos de la Ley: numeral 1:

La presente Ley tiene como objetivos generales: a) Promover la difusión de la educación y conciencia ambiental, en forma permanente, a través de los medios de comunicación del país; b) Coadyuvar a que la población guatemalteca tome conciencia de la necesidad de proteger, conservar y utilizar de manera sustentable los recursos naturales del país. (1996:2).

La promoción de la conciencia ambiental debe realizarse como un proceso permanente en el que participan todos los sectores de la población guatemalteca, para que de forma integrada se analice la problemática nacional que involucra al ambiente y se planteen soluciones favorables.

En el Decreto 68-86 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente, se indican los objetivos específicos:

Artículo 12. Son objetivos específicos de la Ley, los siguientes: a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general. b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así. (2006:6).

Los programas educativos ambientales responden a los objetivos anteriormente enunciados, ya que por medio de la integración de las prácticas ambientales que se realizan en las escuelas, de manera aislada, se prevé el deterioro ambiental y se provoca el uso racional de los recursos naturales, lo cual propicia mejor calidad de vida para los seres humanos.

La Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Decreto 90-2000, artículo 29 bis, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indica:

Inciso e: Diseñar en coordinación con el Ministerio de Educación la Política Nacional de Educación Ambiental y vigilar porque se cumpla;...Inciso k) Promover y propiciar la participación equitativa de hombres y mujeres, personas naturales o jurídicas, y de las comunidades indígenas y locales en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales; inciso m) Promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución. (2000:7).

El programa Escuelas Ecológicas propicia el compromiso de los niños en las escuelas y de los padres de familia como pobladores que conviven en ese ambiente. En ella se involucran hombres y mujeres, quienes trabajan en conjunto para el mejoramiento del ambiente en las comunidades.

El Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo 186-2001, expresa lo siguiente:

Artículo 3. COMPETENCIA. Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por ley se le ha asignado competencia sobre los temas siguientes: a) cumplir y hacer cumplir el régimen jurídico del ambiente y de los recursos naturales, dirigiendo las funciones generales asignadas al Ministerio, y especialmente, de las funciones normativas, de control y de supervisión...e) Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia, dentro del marco normativo nacional e internacional. (2001:4).

Las escuelas primarias, por medio del CNB, en el área de Ciencias Naturales y Desarrollo Sostenible, aplican en forma parcial la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente, pero de manera teórica y desarrolla actividades aisladas de educación ambiental.

La Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República, Artículo 1 al 4, expresan:

Artículo 1: Interés nacional. La vida silvestre es parte integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas...Artículo 3: Educación ambiental. Se considera fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala. (1989:2).

En este artículo se enfatiza la necesidad de implementar programas educativos, para que por medio de ellos se promueva el desarrollo sostenible de los recursos naturales de Guatemala, lo cual justifica la investigación realizada y la propuesta que se implementó en las escuelas primarias.

La Recomendación 96 de la Conferencia Sobre el Medio Ambiente Humano, Convocada por Naciones Unidas y Celebrada en Estocolmo, 1972, relativa al Programa Internacional de Educación Ambiental, indica:

Se recomienda que el Secretario General, los Organismos de Naciones Unidas, particularmente la UNESCO y las demás instituciones internacionales interesadas, tomen, previa consulta y de común acuerdo, las medidas necesarias para establecer un programa educativo internacional de enseñanza interdisciplinar escolar y extraescolar sobre el medio ambiente, que cubra todos los grados de enseñanza y que vaya dirigido a todos (...), con el fin de desarrollar los conocimientos y suscitar acciones simples que les permitan (..) en la medida de sus posibilidades (..) administrar y (..) proteger su medio ambiente". (2002:15).

Las Escuelas Ecológicas, con el objetivo principal de educar sobre el medio ambiente, cumplen con la recomendación 96 de la Conferencia de Estocolmo de 1972, ya que se aplica en las escuelas primarias para que los niños conozcan acerca del medio en el que se desenvuelven y actúen en beneficio de la preservación del mismo.

La Carta de Belgrado que surge de la reunión convocada por UNESCO y PNUMA en Yugoslavia, 1975, establece los siguientes objetivos:

D. Objetivos de la Educación Ambiental

1. Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
2. Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
5. Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
6. Participación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (2000:8).

El objetivo 6 de la educación ambiental tiene estrecha relación con el Programa Escuelas Ecológicas, ya que la participación de los niños conjuntamente con sus familias, permite tomar conciencia del estado actual del ambiente en el que conviven, lo cual les permite adoptar actitudes amigables hacia el mismo y realizar actividades de protección de los recursos naturales.

El informe final de la comisión nombrada, en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, convocada por UNESCO, 1977 celebrada en Tbilisi, expresa:

De las intervenciones hechas por las diferentes delegaciones se desprenden las ideas o las propuestas siguientes: 1. La educación ambiental forma parte integrante del proceso educativo. Debería girar en torno a problemas concretos y tener un carácter interdisciplinario. Debería tender a asentar el sentido de los valores, contribuir al bienestar colectivo y preocuparse de la sobrevivencia del género humano. Debería sacar lo esencial de su fuerza de la iniciativa de los alumnos y de su empeño en la acción, e inspirarse en preocupaciones tanto inmediatas como de futuro. (2000:11).

De acuerdo con el párrafo anterior, extraído del informe final de la Conferencia de Tbilisi, el Programa Escuelas Ecológicas permite analizar la problemática ambiental de las escuelas y sus entornos y con base en ese estudio, proponer acciones para solucionarla.

Tanto los alumnos como los maestros se unen para implementar las propuestas emanadas de las investigaciones realizadas y contribuyen con el monitoreo y la evaluación de los programas implementados.

El Capítulo 36 de la Agenda 21, Conferencia Mundial del Medio Ambiente, convocada por Naciones Unidas y celebrada en Río de Janeiro, Brasil, 1992, expresa:

Base para la acción. 36.3. Debe reconocerse que la educación - incluida la enseñanza académica - la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, esta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. (1977:20).

En esta conferencia se brinda mayor importancia a la educación para el desarrollo sostenible. Las escuelas, por medio de los programas educativos ambientales contribuyen a conocer los problemas y desarrollar la iniciativa para implementar prácticas escolares de aprendizaje significativo que les permita desarrollar acciones en beneficio del ambiente en el que conviven con otras especies.

En la Declaración de Tesalónica, Grecia, 1997, se indica:

- Se considera que la orientación hacia un futuro sostenible requiere un eficaz trabajo de coordinación e integración de esfuerzos en distintos sectores clave, así como un cambio rápido y radical en los comportamientos y modos de vida, incluyendo los modelos de producción y consumo.
- A tal fin, se reconoce el valor de la educación como un medio indispensable para conseguir que las personas de todo el mundo puedan controlar sus destinos y ejercer sus opciones personales y responsabilidades aprendiendo a lo largo de la vida, sin fronteras geográficas, políticas, culturales, religiosas, lingüísticas o de género. (2000:19).

La declaración anterior enfatiza la importancia del trabajo integrado de los pobladores de las comunidades, quienes unifican esfuerzos para realizar acciones amigables hacia el ambiente. La educación es esencial para despertar en las personas la conciencia ambiental y promover el desarrollo sostenible.

De acuerdo con la Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos –COPREDEH-, Guatemala ratificó la Declaración Mundial en Estocolmo, 1972. Con base en los compromisos adquiridos, se formó la Comisión Ministerial del Medio Ambiente. (2011:3)

3.5 Estado del arte de las escuelas ecológicas

Los problemas ecológicos no son nuevos. Han existido desde la historia de la humanidad, solamente que iniciaron en proporciones menores a las que se viven actualmente en el mundo. La solución no es de manera individual sino colectiva. En este proceso se adquieren valiosos conocimientos y se desarrollan valores y actitudes que contribuyen en la formación de los niños en las escuelas primarias, porque se fomenta el razonamiento, la participación y concientización de la responsabilidad y compromiso en la solución de la problemática ambiental.

Es importante que en la escuela, los niños sean estimulados para iniciar cambios de hábitos y costumbres, que les permitan adquirir un estilo de vida ecológico.

Estos cambios requieren que cada una de las acciones sea encaminada al cuidado del ambiente, que desaparezcan las conductas irresponsables que afecten el equilibrio de la naturaleza que se comparte con otros seres vivos.

En virtud que las escuelas ecológicas buscan el fomento y promoción del desarrollo sostenible, por medio de prácticas ecológicas dentro de las escuelas y el entorno cercano, es necesario realizar una revisión de términos que fundamentan la naturaleza de estos programas educativos ambientales.

3.6 Estado del arte de la educación ambiental

Se presentan algunos estudios relacionados con la educación ambiental y particularmente con la tesis doctoral.

Cuadro No. 3

Aportes de estudios relacionados con la educación ambiental

Nombre de Autor	Nombre estudio	Enfoque metodológico	Propuesta	Transversalidad de la educación ambiental
Cabezas 2005	Nuevas perspectivas didácticas para la enseñanza de la educación ambiental en la escuela. La integración ciencia-vida en el lenguaje ecológico.	Aplicar, dentro de la escuela, la observación, investigación-acción en el medio ambiente, para conservar, defender y recrear el entorno próximo (2005:25)		

Campillo 2006	La educación ambiental como tema transversal en la escuela. Inventario de preocupaciones del profesorado de la comunidad autónoma de la región de Murcia.		Filosofía de la transversalidad para mejorar la calidad de la educación y a introducir en el aula las dinámicas didácticas para fomentar valores y actitudes que ayuden a tomar decisiones a favor de la paz, la salud y el medio ambiente. (2006:26)	Trabajo del currículo escolar de manera integral con los temas ambientales, de acuerdo con la problemática ambiental que se vive en el entorno de las escuelas y que afecta directamente a los alumnos y sus familias.
Carrasquer 2002	Análisis del concepto ecológico de descomponedores en la enseñanza secundaria.	Análisis de textos científicos, libros de texto utilizados en clase y las ideas de los alumnos en los diversos niveles educativos, para establecer los niveles educativos de la transposición. (2002:27)	Implementar programas educativos escolares, que contribuyan a formar personas capaces de sentir y actuar en sus comunidades, y que tomen decisiones pertinentes para mejorar y conservar los recursos naturales.	
Fernández 2002	Análisis del modelo de educación ambiental que transmiten los maestros de primaria del municipio de Puebla, México.	Analiza los modelos de civilización que transmiten los maestros en las escuelas primarias del municipio, con base en la Teoría Representaciones sociales	Propone la ejecución de acciones a favor del ambiente, con base en el conocimiento ambiental que deben poseer los niños y los maestros de las escuelas.	

Flor 2002	Concepciones de los educadores ambientales sobre la educación ambiental.	Análisis de los modelos de pensamiento implícitos en las actuaciones de los monitores, profesores y diseñadores de actividades de educación ambiental.		El planteamiento disciplinar integrador respecto a la educación ambiental, con base en una visión sistémica compleja del medio.
López 2002	La integración de la educación ambiental en el diseño curricular: un estudio longitudinal en educación primaria.			Integración de la educación ambiental como una dimensión transversal en la práctica del aula. La educación ambiental es una dimensión transversal en la que se combinan la educación para, en y sobre.
Flen-Bers 2001	Actitudes del docente frente a la educación ambiental.	Descriptivo, documental y de campo, con respecto a la realidad, con resultados de una actitud docente favorable hacia la naturaleza.		
Conde 2004	Integración de la educación ambiental en los centros educativos. Eco centros de Extremadura: Análisis de una experiencia de investigación-acción.	Metodología de Investigación-acción para el estudio y la implementación de los eco centros.	Propuesta de Intervención concreta en educación ambiental, por medio de la implementación de los eco centros.	Transversalidad en el tratamiento de la educación ambiental con los demás temas de currículo escolar en los centros de Extremadura.

Rodríguez y García 2008	<i>Environmental Education History from what have been discussed in international meetings.</i>	Análisis de la situación de la educación ambiental en los distintos escenarios internacionales, desde 1970. La importancia de los procesos de transformación de las ideas educativas relacionadas con lo social y ambiental, que han dado lugar a las diferentes interpretaciones acerca de las causas y efectos de la problemática.		
-------------------------	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia, con base en los autores citados.

Con la presentación del estado del arte acerca de propuestas concretas de intervención, relacionadas con la integración de la educación ambiental en la práctica escolar, solamente aparece la tesis doctoral de Conde (2004), quien presenta un caso de aplicación práctica en los centros de Extremadura, España.

Se enfatiza el tratamiento de la educación ambiental como una alternativa de fácil acceso y viable en todas las comunidades. Los valores ambientales se han identificado en algunos trabajos, como un aspecto decisivo, las soluciones que se presentan son parciales y muy puntuales, pero no se enfrentan las causas que las generan. Se aborda la falta de educación ambiental y se evidencia este vacío en la permanencia de los problemas ambientales.

Las tesis revisadas enfatizan la contaminación del aire, del suelo, de los recursos naturales como la deforestación, la caza indiscriminada. Manejan muchos aspectos en común y se dan a nivel mundial. Se resalta el impacto de la disminución de la biodiversidad, la pérdida de especies, elementos que se han identificado en alto porcentaje en los trabajos revisados.

La educación ambiental es un punto clave y crítico. Se analiza en los trabajos que, desde la escuela, se ve la ausencia en el currículo, esa falta de compromiso con las leyes educativas, por ello se abordan iniciativas ambientales que podrían congregarse a toda la comunidad, no sólo educativa sino a padres de familia, directores y otras autoridades.

3.7 Reflexiones finales del capítulo

De acuerdo con estos acontecimientos que ocurrieron a nivel mundial, en diferentes años, la expresión educación ambiental se usó por primera vez en 1972, en Estocolmo, mientras se celebraba la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente. A partir de esa fecha, se le ha dado la importancia como medio para provocar cambios de actitudes y de conductas de los seres humanos para enfrentar la crisis ambiental y para vivir con calidad de vida no sólo la actual sino las futuras generaciones.

En este capítulo se realizó un recorrido de la evolución que ha tenido la expresión 'educación ambiental', desde que fue reconocida oficialmente en la Conferencia de Estocolmo 1972, hasta la fecha, en la que la expresión 'desarrollo sostenible' es la que prevalece en el mundo. Esta expresión definitivamente sufrirá también adaptaciones, de acuerdo con las necesidades que surjan en el proceso de implementación de la educación ambiental en el mundo.

Asimismo, cobró importancia para efectos de la tesis doctoral, la creación del Programa 21, en la Cumbre de Río 1992. De este programa se derivó la Agenda 21 local y luego la Agenda 21 escolar, que alberga todos los programas ecológicos establecidos para llevar a la práctica la educación ambiental en las escuelas.

Es importante indicar que en 1994, la FEE (2012), fundó el Programa *Green Schools*, que constituye base fundamental para el proyecto Escuelas Ecológicas, el cual fue implementado como producto de la investigación-acción realizado en las Escuelas Doris T. Allen en Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, como plan piloto.

La historia de la educación ambiental se desarrolló en el marco de numerosos encuentros mundiales, de personas y grupos sociales, que han demostrado su interés en aprender formas diferentes de hacer, pensar y consensuar acciones favorables al ambiente.

Desde las conferencias y cumbres más relevantes hasta las más pequeñas acciones, los procesos de participación individual y colectiva se han extendido en el mundo, como un buen inicio para entender y aplicar la educación ambiental, tanto a nivel escolar como extra escolar.

Todos los programas aprobados a nivel mundial, regional, nacional y local, promovidos por los gobiernos de los países firmantes de las declaraciones y/o por asociaciones ecologistas, educativas y sociales, han sido un logro significativo en la promoción y fomento de acciones para lograr el desarrollo sostenible.

La importancia de partir de diagnósticos de la situación actual de las realidades para proponer medidas de acción a favor del ambiente, por medio de proyectos ecológicos, ha sido eficiente y efectiva para alcanzar los objetivos de la educación ambiental, contenidos en la Carta de la Tierra.

Un factor que incide en la calidad de la educación ambiental que se promueve en instituciones educativas y en las comunidades, depende de la presencia o ausencia de una política nacional de educación ambiental en cada uno de los países.

Prevalecen las críticas a la educación ambiental, por su enfoque conservacionista y naturalista, que se producen cuando las políticas ambientales que predominan son naturalistas, lo cual se comprueba en el currículo escolar.

Los movimientos sociales vuelven a tomar el liderazgo a nivel mundial para la adquisición de compromisos que incluyen la práctica de la educación ambiental, incluidas en un programa o proyecto educativo ecológico.

Con los elementos planteados, se puede afirmar que la tesis que se realizó es original, porque en Guatemala no existe ninguna experiencia documentada del funcionamiento integral de Escuelas Ecológicas o Agendas 21 escolares en las escuelas de educación primaria. Si bien se llevan a cabo prácticas diversas de educación ambiental, éstas no están integradas ni sistematizadas sino ocurren de manera aislada, lo cual significa la pérdida de esfuerzos conjuntos en pro de la educación ambiental.

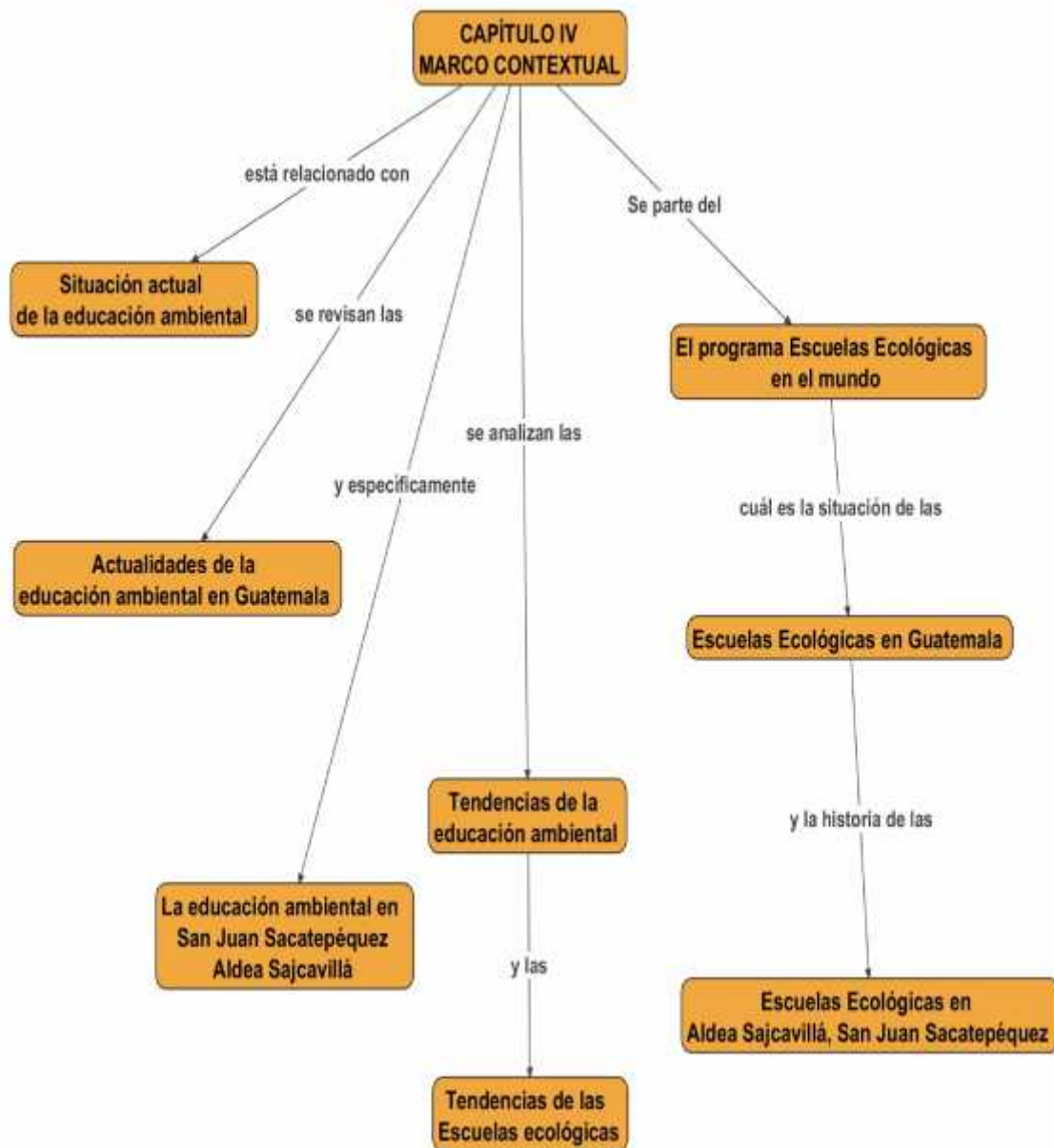
Es relevante porque hasta hoy no se ha logrado ningún avance en la inclusión de la educación ambiental en la práctica escolar ni se ha trabajado como eje transversal en el CNB. No hay evidencia de la profesionalización de los docentes de educación primaria en el área específica de la educación ambiental.

Es importante establecer las tendencias del estado del arte y la conveniencia de realizar la investigación. Los estudios presentados, están relacionadas con la destrucción de los bosques, la contaminación por basuras orgánicas e inorgánicas producto del desperdicio de las comunidades, la falta de alcantarillado, así como la contaminación por desechos tóxicos en países desarrollados.

Capítulo IV

Marco Contextual

Mapa No. 4



Fuente: elaboración propia con base en el Programa Vue.

4.1 Situación actual de la educación ambiental en el mundo

En la actualidad, la crisis ambiental en todas sus dimensiones es alarmante. Esta problemática incide en la forma de vida de los grupos sociales, en los aspectos económicos, sociales, políticos, culturales. Existe también una crisis de valores, irrespeto y discriminaciones de toda índole, que hacen intolerante la vida en el planeta Tierra.

A partir de los años 70 se han llevado a cabo variadas conferencias y cumbres internacionales para tratar la problemática ambiental y han dado como producto diferentes documentos de compromiso mundial para enfrentar la problemática ambiental.

A raíz de estos eventos, el concepto de educación ambiental pasó de un enfoque naturalista a un enfoque integral, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible, con base en los elementos sociales, culturales, políticos, económicos y tecnológicos.

De acuerdo con Alea:

...la educación ambiental, se ocupa del proceso formativo integral del hombre, del desarrollo del mismo, es decir, del cómo este se prepara a lo largo de su vida para interactuar con el medio ambiente. Esta educación debe promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el medio ambiente, preservarlo, transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas; desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, producir bienes y riquezas materiales, incrementar el potencial productivo, asegurando oportunidades equitativas para todos, sin que ello implique poner en peligro nuestro ambiente, incluidos los diferentes sistemas del mismo. (2005:9).

Sin embargo, la educación ambiental no ha logrado propiciar esos cambios en los seres humanos, ni modificar los estilos de pensamiento ni asumir el compromiso de participar activamente en la solución de los problemas ambientales actuales.

En Guatemala, específicamente, porque la educación ambiental no está incluida en el currículo escolar como un área integrada.

No está reconocida como educación ambiental en el área de Ciencias Naturales. Por lo tanto, no se trabaja más que con actividades que los maestros realizan para reforzar los contenidos ya establecidos en el Currículo Nacional Base –CNB-.

Si en la educación primaria, la educación ambiental no se imparte formalmente para que los niños adquieran el conocimiento ambiental, no se obtendrán los cambios de actitudes amigables con el ambiente.

Actualmente, la educación ambiental se trabaja en el área formal y no formal, en diversos países, con el objetivo de generar en los adultos y niños, actitudes de compromiso hacia el uso racional de los recursos naturales.

La educación ambiental ya está incluida, en algunos países, en el currículo escolar, como un primer reconocimiento de su importancia en el mejoramiento del ambiente en el que se lleva a cabo la tarea escolar. Sin embargo, los programas de estudio no han alcanzado el tratamiento de forma transversal que debiera tener la educación ambiental.

El trabajo de los docentes es importante para apoyar a los alumnos a adquirir una conciencia ambiental y a reconocer conjuntamente la existencia de la problemática, así también a desarrollar aptitudes favorables para comprender y resolver los problemas ambientales de la realidad en la que conviven.

En la planificación de proyectos de educación ambiental deben participar instancias educativas, municipales, ministeriales, gubernamentales y organismos que regulen las políticas y normativos.

De esta manera se garantiza que las metas planteadas en dichos proyectos, estén relacionadas con los modelos de desarrollo sostenible de los países.

Los programas de educación ambiental, como Escuelas Ecológicas, Eco Escuelas, Eco Centros, en los que se ve comprometida la economía, son difíciles de ejecutar, debido al costo que generan, aunque pronostiquen importancia para el desarrollo de valores y la promoción de acciones efectivas de respeto hacia el ambiente.

Por eso es importante la gestión ambiental que los centros educativos deben realizar para implementar estos programas, de tal forma que se garantice la viabilidad y factibilidad de las acciones a emprender en cada uno de los proyectos planificados.

La educación ambiental actual plantea la redefinición de conceptos como desarrollo, progreso y bienestar social, planteamientos que se construyen teóricamente y prácticamente, desde el enfoque integral y participativo, con proyectos de investigación-acción de todos los individuos y comunidades.

El deterioro ambiental en el que se encuentra actualmente el mundo, continúa sin parar y se agrava cada vez más, a pesar que se trabaja por una educación ambiental práctica, participativa, comprometida y efectiva para solucionar la problemática ambiental que afecta a las diferentes realidades.

Fotografía No. 3

Contaminación ambiental por desechos sólidos



Fuente: google/fotografía. Contaminación ambiental por basura

Múltiples proyectos educativos ecológicos funcionan, en los cuales se incorporan acciones encaminadas a solucionar problemas ecológicos escolares, familiares, comunitarios y sociales, y se reformulan y convierten en proyectos innovadores para incorporar experiencias educativas que incidan en los resultados favorables para el ambiente.

Las acciones de educación ambiental en la actualidad, parten de diagnósticos institucionales y comunitarios, que determinan la situación de la problemática ambiental en los países del mundo y orientan los esfuerzos hacia la solución de los problemas, uno a la vez, con la ayuda de proyectos, experiencias, estudios, investigaciones que apoyan las estrategias escolares y comunitarias.

Todo lo anterior no es suficiente para solucionar los problemas ambientales que aquejan al planeta Tierra, y cada vez se realizan conferencias y otros eventos internacionales que abogan por el desarrollo sostenible de los países, pero se necesita que la educación ambiental no se desarrolle sólo a nivel teórico en las escuelas y en las comunidades, sino que debe ser una educación práctica, integral y holística.

Fotografía No. 4

Contaminación ambiental por desechos líquidos



Fuente: google/fotografía. Contaminación por desechos líquidos.

4.2 La educación ambiental en Guatemala

En Guatemala, como en otros países del mundo, los problemas ambientales no se provocan de manera natural, pues son los seres humanos quienes los causan, debido a la falta de educación y conciencia ecológica.

Fotografía No 5

Contaminación ambiental por desechos sólidos en Guatemala



Fuente: google/fotografía. Contaminación ambiental por desechos sólidos.

Los problemas ambientales que se viven en Guatemala, tanto en las ciudades como en el área rural, según los diagnósticos ejecutados del año 2011 al 2012, por estudiantes de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, son la deforestación, erosión de los suelos, contaminación por uso de químicos agrícolas, contaminación por basura, contaminación del agua y de los alimentos.

Fotografía No. 6

Tala inmoderada de árboles en Guatemala



Fuente: google/fotografía. Tala de árboles

La tala inmoderada de árboles, para consumo doméstico en forma de leña y/o en forma comercial, es el mayor problema y supera las cantidades de árboles que nacen o que se siembra artificialmente cada año. Menor cantidad es consumida por incendios provocados.

Fotografía No. 7

Incendios forestales



Fuente: google/fotografía. Incendio forestal provocado por el hombre.

La erosión de los suelos se debe a la carencia de técnicas específicas que permitan la conservación de los mismos, especialmente en las áreas densamente pobladas.

Fotografía No. 8

Erosión de los suelos por deforestación



Fuente: google/fotografía. Erosión de los suelos por deforestación.

El uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, y otros productos, han contribuido al incremento de la producción agrícola, pero su uso excesivo daña el medio ambiente del país.

Fotografía No. 9

Uso de pesticidas en los cultivos



Fuente: google/fotografía. Uso de pesticidas en los cultivos.

El problema de la contaminación del agua es causado por el depósito de desechos de todo tipo en ríos, lagos y mares, entre los cuales se destacan principalmente los desechos generados por los seres humanos.

Fotografía No. 10

Contaminación de los ríos por desechos humanos



Fuente: google/fotografía. Contaminación de ríos por desechos humanos.

Hay escasez generalizada de agua, destrucción y contaminación de ríos y lagos, debido a la falta de conciencia y educación de la población para el ahorro del recurso natural.

Fotografía No. 11

Contaminación del agua por desechos sólidos



Fuente: google/fotografía. Contaminación del agua por desechos sólidos

Diferentes medios de comunicación han lanzado alertas acerca de la situación ambiental de Guatemala. En el Periódico Siglo XXI, de circulación diaria, a nivel nacional, Cabrera informó:

...en las últimas 24 horas se ha perdido el equivalente a 200 campos de fútbol de bosques en el país. Numerosas especies animales luchan por sobrevivir, el 90 por ciento de las aguas de los ríos y lagos están contaminadas, y Guatemala es considerado entre los cuatro países que enfrenta mayores riesgos por los efectos del cambio climático mundial. Los expertos en materia ambiental son pesimistas sobre nuestro futuro y consideran que debe librarse una lucha intensa si queremos preservar las enormes riquezas naturales que aún quedan, y que colocan a nuestra nación como el 17o. país con mayor biodiversidad del planeta, producto de los numerosos ecosistemas que se pueden encontrar en el territorio nacional. La Biósfera Maya (BM), una de las más importantes reservas forestales del hemisferio, los manglares en el Pacífico y el Caribe, así como los bosques nubosos en la región montañosa, y los importantes lagos de Amatitlán y Atitlán, son solo algunos de los ejemplos de riqueza natural que los guatemaltecos deberían proteger, según la opinión de los expertos consultados. (2012:1).

Fotografía No. 12

Contaminación de lagos por desechos sólidos



Fuente: google/fotografía. Contaminación por basura, lago de Atitlán. Guatemala

Cabrera considera que la situación de Guatemala “es muy preocupante” (2012:1) y recuerda que los niveles de deterioro y contaminación, así como las amenazas climáticas y las agresiones provenientes de inversiones que no contribuyen al cuidado ambiental, son parte del problema.

Fotografía No. 13

Contaminación de ríos por desechos humanos



Fuente: google/fotografía. Contaminación de ríos por desechos de los seres humanos.

Cabrera también indica que: “...en menos de 60 años hemos causado más deterioro (al planeta) que en toda la historia de la humanidad”, y sentencia que: “...o cambiamos de rumbo o nos extinguiremos como especie.” (2012:1).

Por el mismo medio, Melini destaca que “...los bienes naturales y los servicios ambientales están altamente impactados, quizá de manera irreversible.” (2012:1).

A pesar de estas preocupaciones, la población guatemalteca desconoce, en su mayoría, los alcances y el peligro que genera la destrucción ambiental que sufre el país y que se ha agudizado durante las últimas dos décadas.

Fotografía No. 14

Contaminación ambiental en Guatemala



Fuente: google/fotografía. Contaminación ambiental en Guatemala.

Salvatierra expresa que: “...la situación ambiental del país es agónica” (2012:1) y aboga por la urgencia de frenar las actividades de alto impacto en la degradación ambiental (monocultivos, minería metálica y deforestación) y lamenta que no exista una política de restauración ecológica.

La preocupación de los expertos es grande, pero esta no ha sido compartida antes por los diferentes gobiernos, que nunca han colocado entre las prioridades nacionales la protección ambiental, y la situación no ha cambiado hasta este año.

Gellert considera que la magnitud del problema es tal, que “...pone en riesgo el desarrollo y la competitividad del país”, así como “...la sostenibilidad de sus principales actividades productivas y la supervivencia de un creciente número de comunidades rurales y urbanas.” (2012:1).

Fotografía No. 15

Contaminación ambiental por desechos sólidos



Fuente: google/fotografía. Contaminación ambiental por desechos sólidos. Guatemala.

Las personas y empresas industriales continúan con la depredación de los bosques, las áreas protegidas son aprovechadas para actividades de explotación petrolera y la explotación minera, sin controles ambientales, lo cual contribuye con la contaminación y escasez del agua.

Las normas de comportamiento de los guatemaltecos también afecta seriamente por el uso y abuso de los recursos, así como los manejos inadecuados de la basura, del agua y de la propia naturaleza, además de la generación de gases tóxicos en aumento por falta de controles y políticas ambientales.

Fotografía No. 16

Contaminación del aire



Fuente: google/fotografía. Contaminación del aire.

La falta de educación ambiental, sumada a los problemas económicos, sociales, políticos, geográficos y culturales que se vive en Guatemala, impiden que se implementen medidas de protección del ambiente, como una prioridad nacional, pues se anteponen las necesidades individuales a las necesidades colectivas.

Mellini recuerda que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN– fue fundado en el año 2000, pero “...desde entonces fue cooptado políticamente y no tiene capacidad coercitiva”. Peor aún: “...Ha sido fuente de clientelismo político y foco de corrupción”, además de la “total incompetencia de sus ex ministros y actual ministra.” (2012:1).

Cabrera y Salvatierra coinciden en lamentar el pobre papel que juega el MARN en medio de una situación en la que podría ser una herramienta importante para cambiar el curso de destrucción que lleva Guatemala. (2012:1).

Asimismo, indican que la educación ambiental es necesaria, así como el papel protagonista que deben jugar los grupos sociales en la solución de los problemas que afectan el ambiente en el que conviven.

Entre las medidas inmediatas que proponen es llevar a cabo más educación ambiental en los centros escolares.

El sistema educativo nacional contempla en el Currículo Nacional Base, CNB, el tratamiento de la educación ambiental, no como un área específica, como Matemática o Idioma Español, sino que algunos de sus contenidos están propuestos en el área de Ciencias Naturales y Tecnología, para cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria.

En el CNB, se especifica que:

...El área de Ciencias Naturales y Tecnología comprende la organización del conocimiento, de habilidades, actitudes y valores del ser humano y de la vida en todas sus manifestaciones. Incluye aprendizajes sobre las tecnologías por medio de las cuales los seres vivos interactúan con la naturaleza, para comprender, cuidar y respetar sus múltiples manifestaciones. Adquiere importancia para la vida cotidiana de las y los estudiantes, porque orienta el desarrollo de sus habilidades para comprender los fenómenos y procesos naturales, así como su relación con los procesos sociales y culturales con los cuales están en contacto a diario. Les capacita para conocer, analizar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico, para resolver problemas cotidianos en su hogar, en la escuela y en la comunidad. Aprenden a trabajar juntos, a intercambiar saberes y a utilizar información en distintas situaciones. (2007:116).

Según lo anterior, es en esta área del currículo que se trata la educación ambiental, con rasgos del enfoque positivista, naturalista.

Dentro de los componentes del área se indica el desarrollo sostenible como:

...El componente Desarrollo sostenible tiene el propósito de promover y desarrollar en niñas y niños una conciencia ecológica para vivir en forma saludable y contribuir a preservar el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, que garantice la subsistencia de las generaciones actuales y futuras. (2007:118).

Al respecto, es importante indicar que la aplicación de los contenidos teóricos, especificados en el CNB, no se realizan a cabalidad, en virtud que las prácticas educativas no conllevan la integración de todas las áreas. La integración de la educación ambiental en las escuelas primarias, no se ejecuta de manera transversal.

El Ministerio de Educación, por medio del CNB, indica como una competencia para los niños: "Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales." (2007:128).

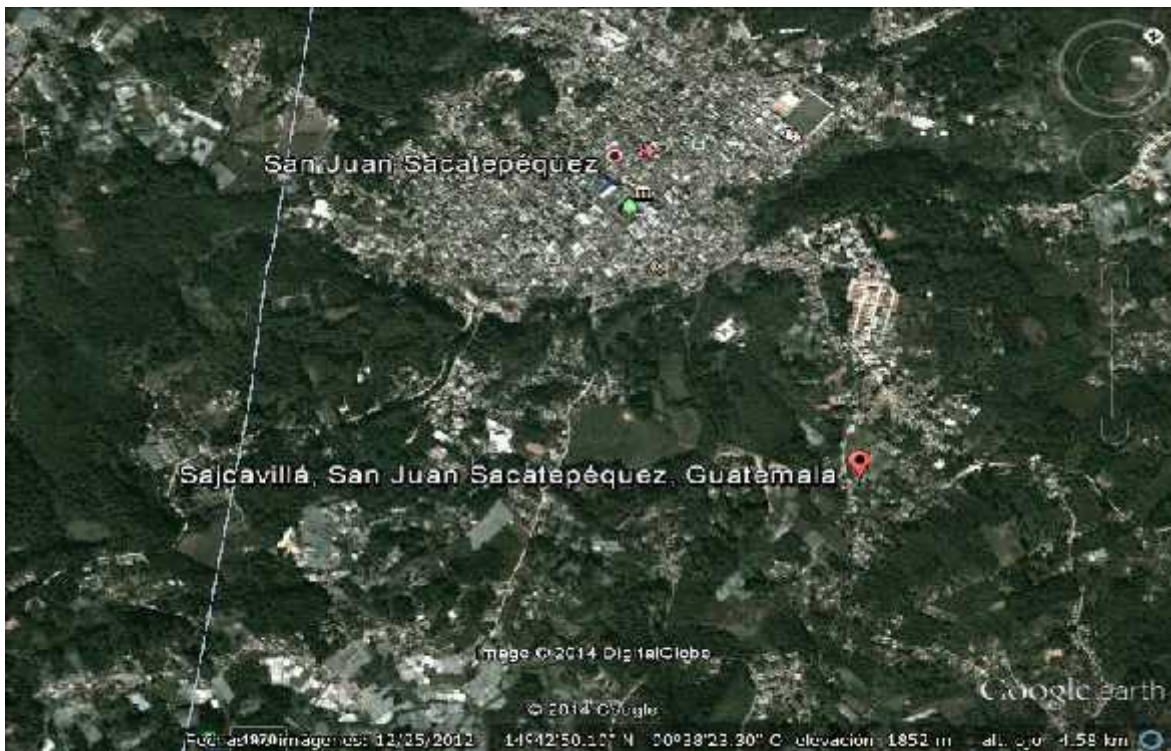
Esta competencia no se lleva a cabo, tal como fue expresado por los maestros de las escuelas participantes en el estudio, no hay tiempo suficiente en el período de clase, para realizar actividades en el aula o extra aula, para tratar la educación ambiental.

4.3 La educación ambiental en el Municipio de San Juan Sacatepéquez

A continuación se presenta información del Municipio de San Juan Sacatepéquez, en vista que la Aldea Sajcavillá le pertenece geográficamente, lugar en donde fue implementado el Programa Escuelas Ecológicas.

Fotografía No. 17

Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez

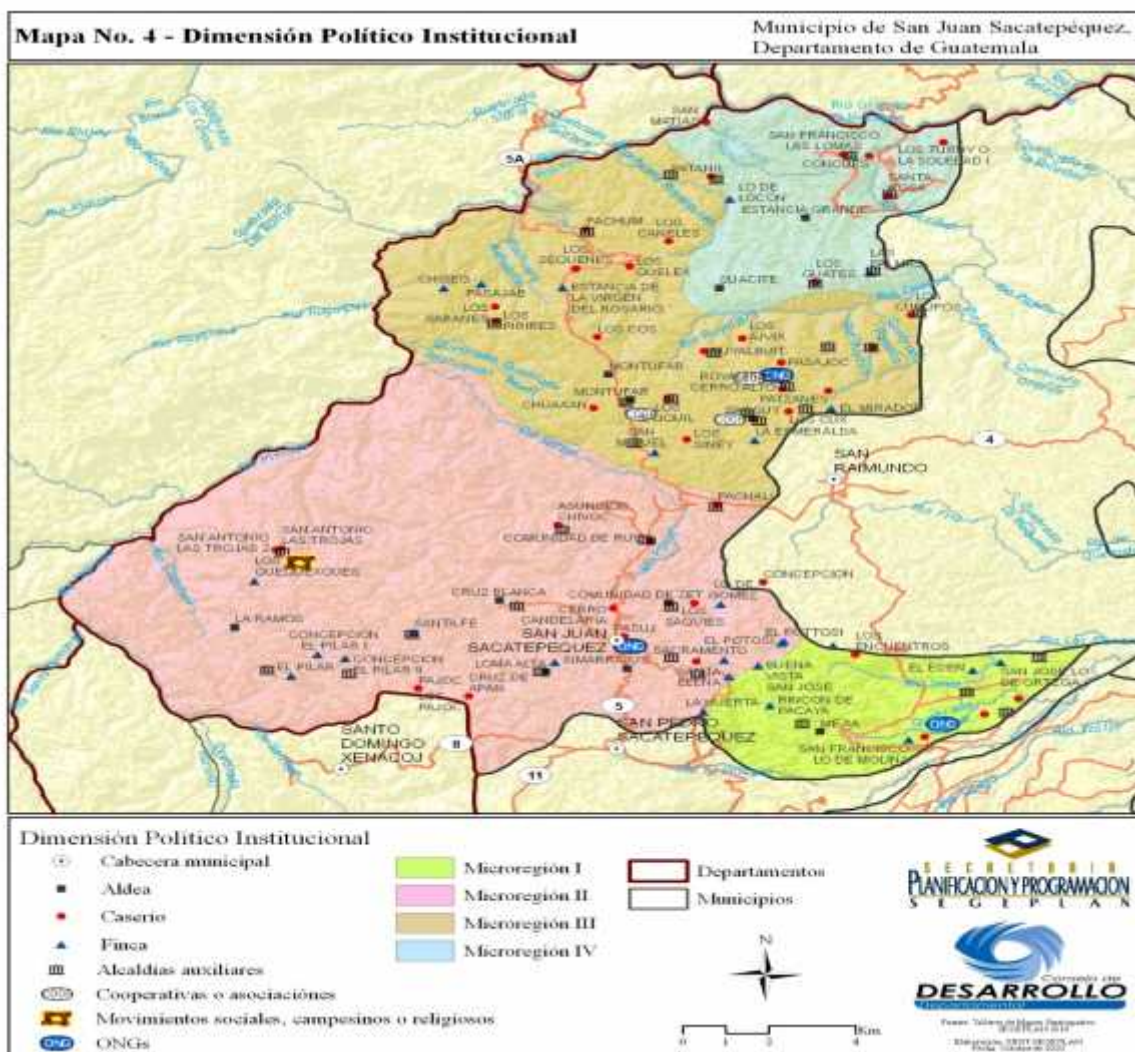


Fuente: google earth. Fotografía aérea de San Juan Sacatepéquez, Aldea Sajcavillá.

El origen del nombre de San Juan Sacatepéquez, según el plan maestro de la UTCA, es: “San Juan Sacatepéquez significa: San Juan, en honor a su santo patrono San Juan Bautista. Sacatepéquez se compone de dos voces de la lengua pipil: zakat y tepek”. (2009:21).

Mapa No. 5

Dimensión Político Institucional de San Juan Sacatepéquez, Guatemala



Fuente: google/map. Mapa de San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Larios expresa que:

...San Juan Sacatepéquez es un municipio del Departamento de Guatemala, cuenta con una extensión territorial de 242 kilómetros cuadrados, entre sus colindancias se puede mencionar al norte con Granados (Baja Verapaz), al este con San Raymundo y San Pedro Sacatepéquez (ambos del departamento de Guatemala, al oeste con San Martín Jilotepeque y El Tejar, (ambos del departamento de Chimaltenango), así como también con Santo Domingo Xenacoj (del departamento de Sacatepéquez). El pueblo cuenta con caminos de terracería y veredas y algunas partes con pavimento y asfalto que cruza la mayor parte del territorio de sur a norte hasta llegar a Mixco Viejo, se comunica también hacia los municipios vecinos algunos con asfalto como San Raymundo y San Pedro Sacatepéquez y otros por caminos de terracería como Santo Domingo Xenacoj. (2005:21).

Actualmente, San Juan Sacatepéquez es un municipio que presenta diversos problemas ambientales, tal como se mencionaron a nivel nacional. El ambiente está contaminado, hay proliferación de basura, tala inmoderada de árboles, caos vehicular, entre otros.

Fotografía No. 18

Tala inmoderada de árboles



Fuente: google/imagen. Tala inmoderada de árboles, San Juan Sacatepéquez.

Se han realizado investigaciones con respecto de la situación ambiental, pero no se han implementado proyectos educativos que integren las acciones para combatir los problemas y promover y fomentar el desarrollo sostenible.

Fotografía No. 19
Contaminación ambiental en San Juan Sacatepéquez



Fuente: google/fotografía. Contaminación ambiental en San Juan Sacatepéquez.

La deforestación es otro problema que afecta la naturaleza de San Juan Sacatepéquez, provocado por el avance de la frontera agrícola y de vivienda, así como por la tala de árboles para consumo doméstico y comercial.

Fotografía No. 20

Deforestación en San Juan Sacatepéquez



Fuente: google/fotografía. Deforestación en San Juan Sacatepéquez

4.4 La educación ambiental en la UTCA y escuelas de la Aldea Sajcavillá

Los epesistas de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, quienes también son maestros de las escuelas participantes en el estudio, han realizado diagnósticos en la UTCA y en las Escuelas Doris T. Allen y Villa La Cumbre, que se presentan de forma integrada.

4.4.1 Oficina administrativa de la Unidad Técnica Cordillera Alux -UTCA-

Está localizada en la 52 avenida 0-62, Residenciales Molino de la Flores I, zona 2 de Mixco, Guatemala.

En el Plan Maestro de la Cordillera Alux, se establece que:

...La Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, es una de las áreas modelos de SIGAP, con sostenibilidad técnica y financiera, para la conservación de la diversidad biológica, el desarrollo de la educación ambiental y el pago de servicios ambientales, apoyando su estrategia de gestión en la participación de las municipalidades, de la sociedad civil organizada, los organismos públicos y privados, nacionales e internacionales, que permitan reducir las amenazas y propiciar el impulso de acciones orientadas al desarrollo sostenible de la poblaciones locales. (2010:102).

De acuerdo con esta visión, la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Sistema integrado del Ejercicio Profesional Supervisado, apoya las estrategias de esta reserva forestal con epesistas de las carreras de licenciaturas que sirve la facultad, para que conjuntamente con los asesores del EPS, desarrollen acciones a favor del desarrollo sostenible en las escuelas y comunidades que pertenecen a esta área geográfica.

Asimismo, en el Plan Maestro de la Cordillera Alux, se expresa que:

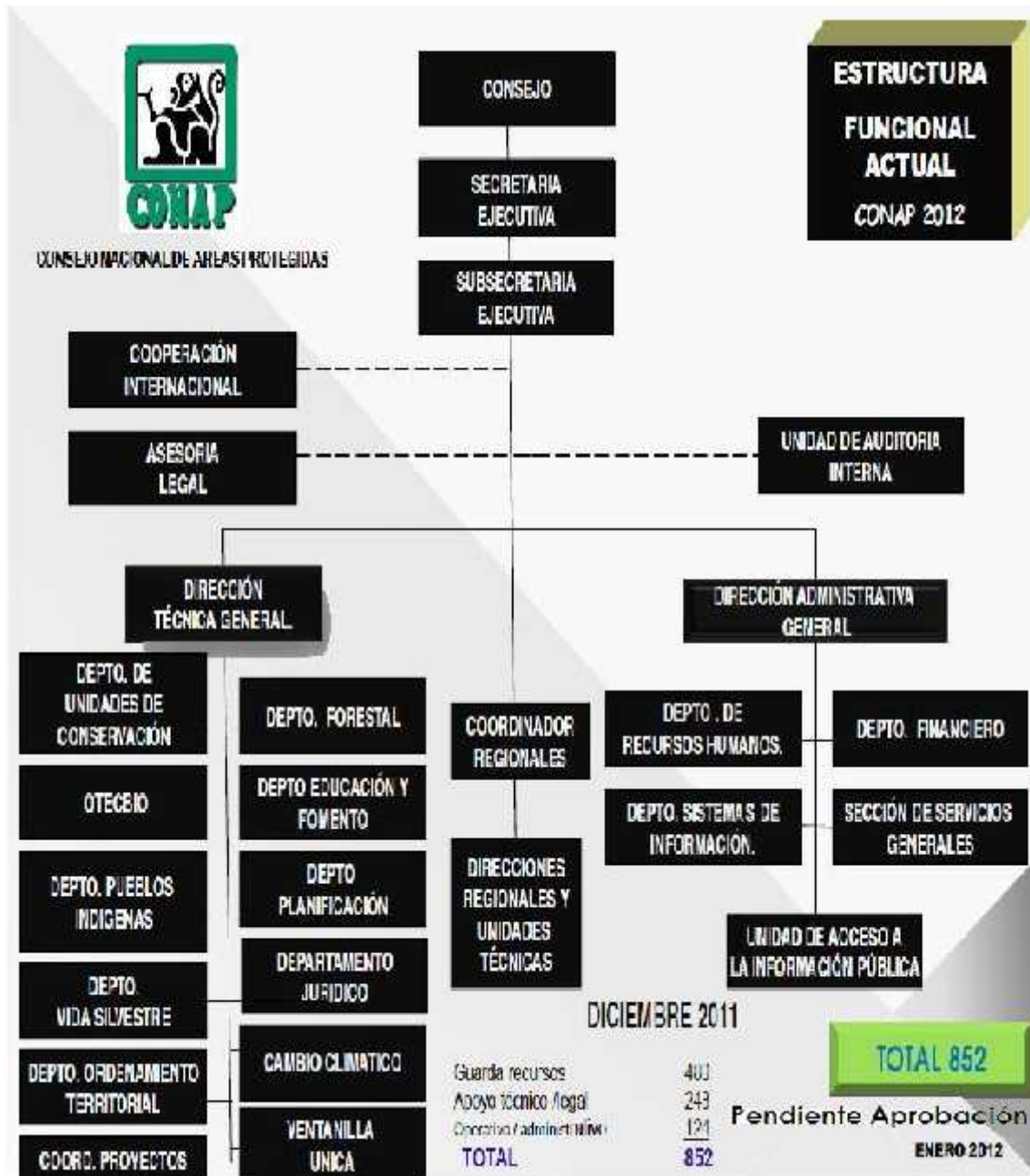
...La Misión de la Administración de la Reserva Forestal Protectora de los manantiales Cordillera Alux, es el impulso, coordinación y ejecución de las acciones necesarias para garantizar la protección, el uso sostenible y la gerencia adecuada del área y sus zonas aledañas, mediante la implementación de los programas, subprogramas, estrategias y acciones de este Plan Maestro. (2010:102).

Al respecto, la investigación que se realizó en las escuelas participantes, apoya la misión de la UTCA, pues se contribuyó con la implementación del programa educativo ambiental denominado Escuelas Ecológicas.

Este programa también apoyó las metas de la UTCA, relacionadas con el diseño y ejecución de campañas de sensibilización para los pobladores de San Juan Sacatepéquez, acerca de la reducción de la contaminación para mantener un ambiente sano y la elaboración de planes y campañas de educación ambiental, dirigidos a las escuelas pertenecientes geográficamente a la Cordillera Alux.

Se presenta a continuación el organigrama del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, a donde pertenecen las Unidades Técnicas de Conservación que velan por la protección de los recursos naturales, tal como la Cordillera Alux.

Tabla 1
Organigrama del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–



Fuente: Plan Maestro UTCA

De acuerdo con los diagnósticos realizados, la UTCA necesita recursos humanos, físicos, materiales y financieros para alcanzar los objetivos y las metas establecidas en el Plan Maestro.

Asimismo, es importante contar con información acerca de la educación ambiental, tanto en la educación formal como no formal, con el apoyo de los medios masivos de comunicación.

Los pobladores de San Lucas Sacatepéquez, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, Santiago Sacatepéquez y Mixco, localizados en la Cordillera Alux no están motivados a participar ni a comprometerse en las acciones de conservación del ambiente.

Las anteriores carencias también fueron evidenciadas en las escuelas participantes en el estudio.

4.4.2 Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala

La Aldea Sajcavillá pertenece al Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala y está localizada a 28 kilómetros de la ciudad capital.

Estrada, en la tesis *Diagnóstico y estrategia de comunicación para el buen manejo de los desechos sólidos en la Aldea Sajcavillá del Municipio de San Juan Sacatepéquez* cita la monografía de Asociación Comunitaria Sajcavillá, -ADECSA-:

El nombre de la aldea se origina del vocablo Kakchiquel, "Suq'Wi Yá", que significa "Lugar de Agua Blanca", "Lugar de Agua de Sauce", o "Lugar de Agua Clara o Agua Limpia", ya que antiguamente podía encontrarse agua clara y cristalina a orillas de caminos, veredas, pozas, y en el interior de los bosques que existían en ese entonces. Cuenta con una población aproximada de 13,616 habitantes, integrados en 1,964 familias que en promedio tienen entre 5 y 7 miembros cada una, fue fundada en 1,878 por hombres de origen Kakchiquel y a pesar de ser considerada la más antigua en cuanto a fundación, sus habitantes permanecieron abandonados durante muchos años por el gobierno central y la municipalidad, pues carecían de los servicios elementales. (2009:8).

Los pobladores de Sajcavillá se dedican al cultivo de flores variadas para exportación y a la elaboración de muebles que distribuyen a los diferentes vendedores, a nivel nacional e internacional, como las fuentes primarias de ingresos.

Imagen No. 4

Flores de San Juan Sacatepéquez



Fuente: google/imagen. Flores de San Juan Sacatepéquez.

4.4.3 Escuelas Oficiales Rurales Mixtas Aldea Sajcavillá

4.3.3.1 Dra. Doris T. Allen, Jornada matutina y vespertina, Sectores 3 y 4, y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala

Son escuelas oficiales rurales mixtas de educación primaria rural, específicamente en la Aldea Sajcavillá, Municipio de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala.

La Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, en el Proyecto Educativo Institucional –PEI- indica que la misión de las escuelas es:

...Consolidar una institución formadora de niños de excelencia, con planes y programas de estudios de vanguardia, regidos por las autoridades educativas, teorías y enfoques educativos científicos y actuales, en la cual se impulse el desarrollo cognitivo a través de la creatividad, la seguridad efectiva y la confianza en las capacidades de los alumnos promoviendo una participación activa y libre, con la guía de ayuda de un grupo de profesionales de la educación capacitados, que permitan el aprendizaje significativo de alta calidad y mejora continua, en un ambiente armónico donde se respeta los derechos de la niñez, desarrollando los valores fundamentales del ser, la familia y la sociedad. (2010:4).

En cuanto a la situación ambiental de las escuelas, se realizan prácticas relacionadas con los conocimientos teóricos del CNB, específicamente en el área de ciencias naturales y tecnología, pero no están integralmente vinculadas en un proyecto educativo, que unifique dichas prácticas para un fin común, vinculado con el mejoramiento del ambiente de las escuelas y sus entornos próximos.

Fotografía No. 21

Aula de la Escuela Doris T. Allen



Fuente: fotografía de los maestros. Aula Escuela Doris T. Allen, maestra Ingrid Mutzus

Los maestros manifestaron su interés por la implementación de proyectos educativos ambientales que integren las prácticas que en las escuelas se realizan de forma aislada. Para ello, involucraron a los niños de 4º., 5º y 6º. Primaria, para trabajar los proyectos educativos ambientales.

4.5 Actualidades de las Escuelas Ecológicas a nivel mundial

Actualmente, el Programa *Green Schools*, creado en Dinamarca, por la FEE (2012), en 1994, funciona en varios países de Europa central y del este, así como en África, Asia, Oceanía y América, con nombres como Eco Escuelas, Escuelas Ecológicas, Escuelas Verdes y *Green Schools*.

Cada país tiene autonomía para desarrollar el programa de acuerdo con sus características culturales, económicas, sociales, educativas, políticas y geográficas, y aplica la metodología común a las escuelas ecológicas, independiente de donde se encuentre localizada.

Cada año se realiza una reunión de la Coordinación Internacional, organizada por la FEE, (2012), a la cual asisten representantes de la Coordinación Internacional de cada país. En estas reuniones, se abordan y tratan los temas relacionados con la evaluación, extensión y consolidación, propuesta de nuevos temas y/o proyectos internacionales, edición de materiales comunes, economía y finanzas, nuevos retos, entre otros. El Programa Eco Escuelas agrupa actualmente a 6000 centros escolares inscritos en la red.

En el Cuadro No. 5 se detallan los países participantes y el número de escuelas registradas.

Cuadro No. 5

Presencia de las Escuelas Ecológicas a nivel mundial

Países participantes	No. de centros inscritos
Alemania	419
Bélgica	5
Bulgaria	59
Chipre	53
Croacia	150
Dinamarca	151
España	450
Eslovenia	160
Finlandia	100
Francia	7
Grecia	148
Italia	54
Irlanda	886
Noruega	25
Portugal	305
Reino Unido	2100
Rumania	45
Suecia	738
Turquía	65
Venezuela	100

Fuente: www.greenschools.org

El Programa Escuelas Ecológicas, con un enfoque holístico, participativo y de aprendizaje desde y para la acción, permite que los centros escolares desarrollen un proceso significativo para la mejora de las escuelas y los entornos próximos, lo cual influye significativamente en el mejoramiento del ambiente. Las acciones que el programa promueve, incluyen a todo el personal de la escuela, padres y madres de familia, para que juntos se preocupen por la conservación y utilización de los recursos naturales de manera racional.

Asimismo, el programa compromete a los concejos municipales en la participación activa en los proyectos que las escuelas proponen, como producto de los diagnósticos ambientales que realizan.

El apoyo que las alcaldías municipales proporciona a las escuelas y el involucramiento en las soluciones a la problemática ambiental, favorecen y animan a las autoridades locales a la puesta en marcha de iniciativas dirigidas a la elaboración de Agendas 21 locales.

4.6 Situación de las Escuelas Ecológicas en Guatemala

En Guatemala no hay experiencias acerca de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, tal como fue creado en 1994 por la Fundación para la Educación Ambiental –FEE– en Dinamarca. Únicamente se realizan diversas prácticas ecológicas, tanto en las escuelas como en las comunidades, pero no están integradas en un proyecto educativo escolar, que conjunte esfuerzos por integrar la educación ambiental al currículo y a la vida diaria de las personas.

4.7 Tendencias de la educación ambiental

En la actualidad, en Guatemala, las instituciones tanto educativas como sociales y ambientales, tienden a realizar prácticas aisladas para promover el desarrollo sostenible.

Sin embargo, los esfuerzos se pierden, ya que persiste la desintegración de dichas prácticas, tanto del CNB, en las escuelas, como de la vida diaria, en las comunidades.

En el nivel escolar y no escolar, se enfatiza en la preparación específica de los docentes así como de los líderes comunitarios y grupos sociales en el ámbito de la educación ambiental, como vía para el empoderamiento institucional y comunitario hacia la búsqueda del mejoramiento actual de la calidad de vida.

Otra tendencia que está en auge es utilizar las áreas naturales protegidas con fines educativos-recreativos, con el objetivo de relacionar armónicamente al hombre y el ambiente y de concientizar a los niños y adultos, sobre la importancia de la conservación de ecosistemas naturales y de su biodiversidad.

Un ejemplo en Guatemala es la Cordillera Alux, que posee diversidad de recursos para el aprendizaje de la educación ambiental para los niños de las escuelas primarias.

Fotografía No. 22

Parque ecológico Senderos de Alux, Guatemala



Fuente: fotografía de los maestros. Gira parque ecológico Senderos de Alux.

En las escuelas se trabajan medidas como la jardinería con plantas nativas y reciclaje de desechos orgánicos en la elaboración de compostaje y los desechos inorgánicos en la preparación de material didáctico.

Otras acciones están relacionadas con la utilización del agua de lluvia, ahorro de agua y energía eléctrica, así como evitar el uso de productos agroquímicos.

Espinosa, indica que:

...el uso de metodologías activas para desarrollar la educación ambiental, es otra tendencia de participación-colaboración en los diferentes ciclos de la educación formal, de tal manera que las clases y otras acciones educativas permitan el desarrollo de actividades para contribuir al mejoramiento del ambiente. (2007:58).

Los proyectos educativos ambientales en las escuelas y comunidades, así como las investigaciones-acciones educativas, son estrategias efectivas para difundir la educación ambiental, para apoyar la solución de los problemas y para integrar las prácticas aisladas en un programa integral, tal es la implementación de la propuesta de la investigación realizada en las escuelas de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

Otro aspecto importante es el fortalecimiento de los proyectos actuales para sean medios eficaces y efectivos para resolver los problemas ecológicos.

Según Espinosa (2007), la tendencia de la actualidad es la caracterización y el mapeo de la problemática ambiental, con el objetivo de detectar las zonas geográficas más afectadas y priorizar el trabajo en esos lugares, así como la correspondiente evaluación, con base en dimensiones, variables, indicadores y categorías.

Asimismo, se apuesta por el apoyo y motivación de las investigaciones educativas en la temática ambiental, tanto en los centros escolares como en la comunidad en general, con el involucramiento y compromiso de las personas y los grupos sociales, así como la puesta en marcha de propuestas de intervención en las escuelas y comunidades.

La intervención de los maestros y líderes comunitarios en la planificación, ejecución y evaluación de los proyectos educativos ambientales que se implementen en las escuelas y comunidades es importante para adquirir y transmitir conocimientos actualizados y contextualizados acerca del tema del ambiente.

Actualmente, persiste la poca preparación y conocimiento acerca de la temática ambiental, en todos los sectores involucrados, ya que no se ha incluido plenamente en las capacitaciones y talleres informativos.

La educación escolar debe incluir la adecuación del currículo, las campañas de apoyo, con itinerarios de educación ambiental, talleres de ecología doméstica, visitas a instalaciones ambientales, asesoría permanente en educación ambiental, formación de los profesores, elaboración de materiales de apoyo, servicio de consultas.

Así también la creación de redes para promover la educación ambiental, promoción de diálogos interculturales para un desarrollo sostenible, formación de movimientos sociales hacia la construcción de sociedades ecológicas.

4.8 Análisis de las tendencias de la educación ambiental

Zambrano y otros, indican que la educación ambiental mantiene una dualidad epistemológica, manifestada en la tendencia moderna del positivismo, determinista y conductista de la ecología profunda y el paradigma emergente re constructivista de la postmodernidad o ambientalismo humanista. Expresan que la tendencia de la ecología profunda se ubica en la modernidad "...dentro del paradigma epistemológico del positivismo, movimiento científico-filosófico que surge a mediados del siglo XIX, llegando a impregnar profundamente el método científico de aquellos años." (2009:207).

La tendencia postmoderna se define como humanista, emancipadora, reconstructiva y transformadora.

González, se refiere a la tendencia de la educación ambiental, así:

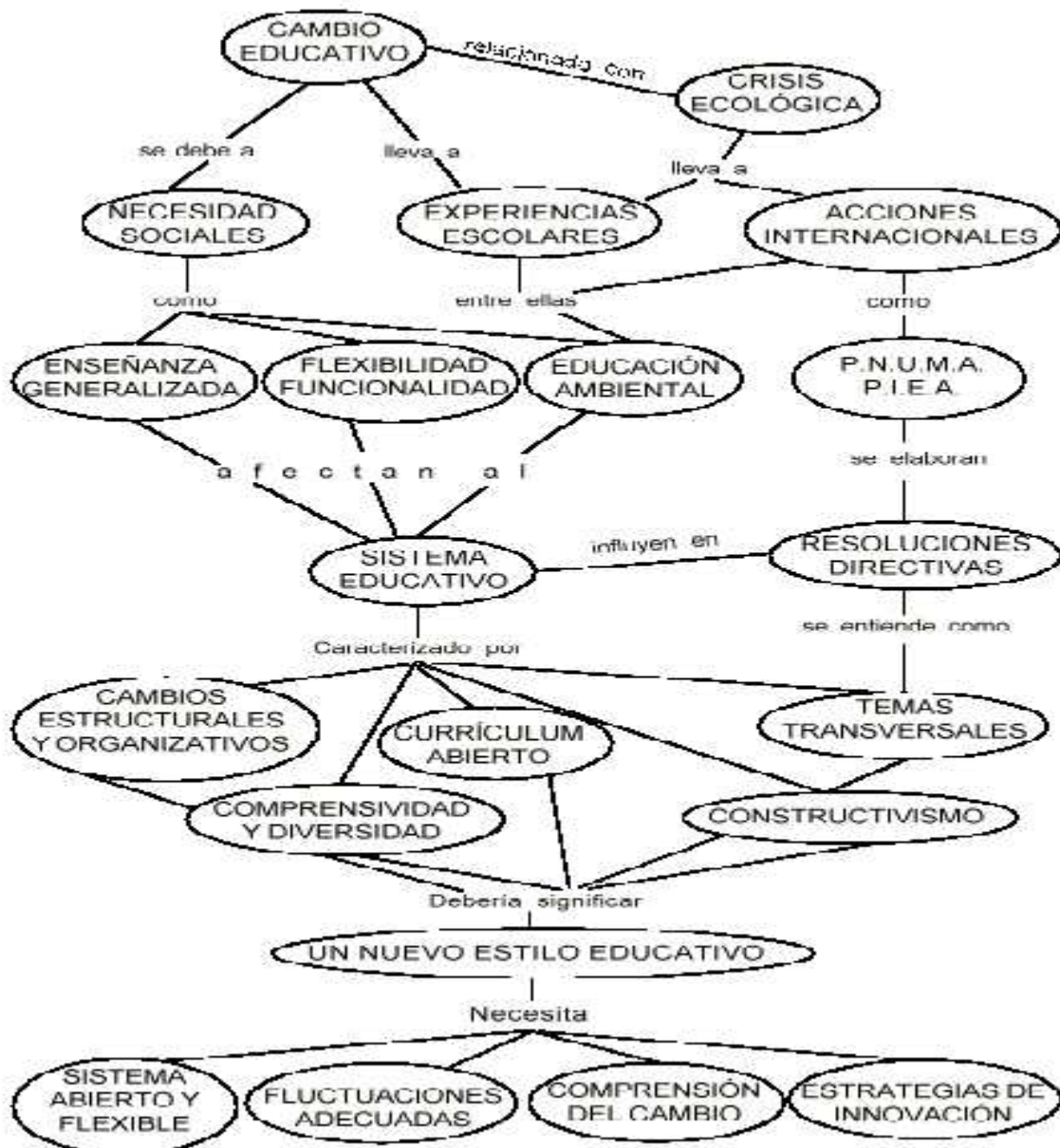
La EA, coherente con el enfoque sistémico, requiere también de una concepción sistémica del mundo educativo, un proyecto planteado desde una visión global, que considere que se trata de un sistema abierto...se trata de realizar en el sistema cambios estructurales, curriculares y organizativos que faciliten la descentralización y la flexibilidad del currículo, necesaria para adaptarse al entorno y dar respuesta a sus inquietudes. (2007:24).

La imagen siguiente representa este pensamiento.

Imagen No. 5

Tendencia de la educación ambiental

CUADRO N° 3



Fuente: imagen tomada de González, (2007). Principales tendencias y modelos de la EA en el sistema escolar, p. 39

La educación ambiental de la década del 2010 en adelante, enfrentará desafíos a nivel educativo, ambiental y social, que solo podrán solucionarse con propuestas viables y factibles, tales como la implementación de proyectos educativos ambientales que promuevan cambios de conducta de los seres humanos hacia el ambiente en el que conviven con otras especies.

Las propuestas e intervenciones, según esta nueva tendencia de la educación ambiental, deberán estar encausados con la investigación-acción, que permite el mejoramiento de los programas, las políticas y los sistemas de planeamiento, donde se utilicen estrategias y acciones tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

4.9 Tendencias de las Escuelas Ecológicas

Las tendencias de las Escuelas Ecológicas están encaminadas al equipamiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la eficiencia energética, la sostenibilidad y las condiciones ergonómicas y emocionales para transformar las escuelas del futuro.

Las Escuelas Ecológicas están en una nueva era del aprendizaje, ya que se maneja y analiza mucha información. Otro aspecto importante es la generación de un espíritu crítico, y capacidades de cuestionar y de tomar decisiones y resolver problemas, espíritu emprendedor, capacidad de trabajar en equipo, para encontrar el equilibrio social y ecológico y aprender toda la vida.

Otro aspecto importante es la formación de los maestros y alumnos, con base en proyectos colaborativos desarrollados en contextos distintos y que se puedan comunicar desde diferentes puntos geográficos del país

Se buscará una solución completa e integral para los entornos educativos del futuro basada en nuevas tecnologías que mejoren el rendimiento y la calidad del aprendizaje, a través de un equipamiento interactivo para el entorno educativo del futuro, con nuevos sistemas interactivos para la enseñanza y dentro de un contexto del edificio educativo inteligente y energéticamente autosuficiente y sostenible.

Ángel expone que:

... el Ambientalismo Humanista, considera que lo humano es parte de la naturaleza pero no del ecosistema, se sustenta en la denominada Filosofía de la Naturaleza con una larga tradición de pensadores como Tales de Mileto, Heráclito, Teofrasto, Spinoza o Hegel. Se trata de procurar un retorno de lo humano a la Madre Tierra con el de salir del alejamiento, producto del devenir histórico de la Modernidad, que nos apartó de ella en múltiples ámbitos del saber y en nuestra experiencia individual y cotidiana. (2006:3).

De acuerdo con el autor, el maestro no solo debe informar a los estudiantes acerca de la educación ambiental, sino que debe transmitir la consistencia con la cual el proceso educativo forme a ambos acerca de la interrelación entre el hombre y la naturaleza.

4.10 Reflexiones finales del capítulo

A pesar de los esfuerzos de los gobiernos para apoyar las acciones de educación ambiental, éstos no son suficientes para incluir la educación ambiental como área específica en el currículo escolar.

Hace falta la gestión ambiental de las instituciones educativas para obtener financiamiento y otros recursos necesarios para implementar programas y proyectos ambientales.

Las acciones de sensibilización y capacitación en materia ambiental, aún son insuficientes, a pesar que los ejecutan principalmente las organizaciones no gubernamentales, la ciudadanía y las comunidades, así como por otros actores clave que inciden en la protección del medio ambiente.

El apoyo económico para la difusión de la educación y la comunicación es insuficiente para ejecutar programas y proyectos ambientales, lo cual repercute en el beneficio y la proyección de los resultados, ya que no están contemplados en los presupuestos anuales de los gobiernos e instituciones afines.

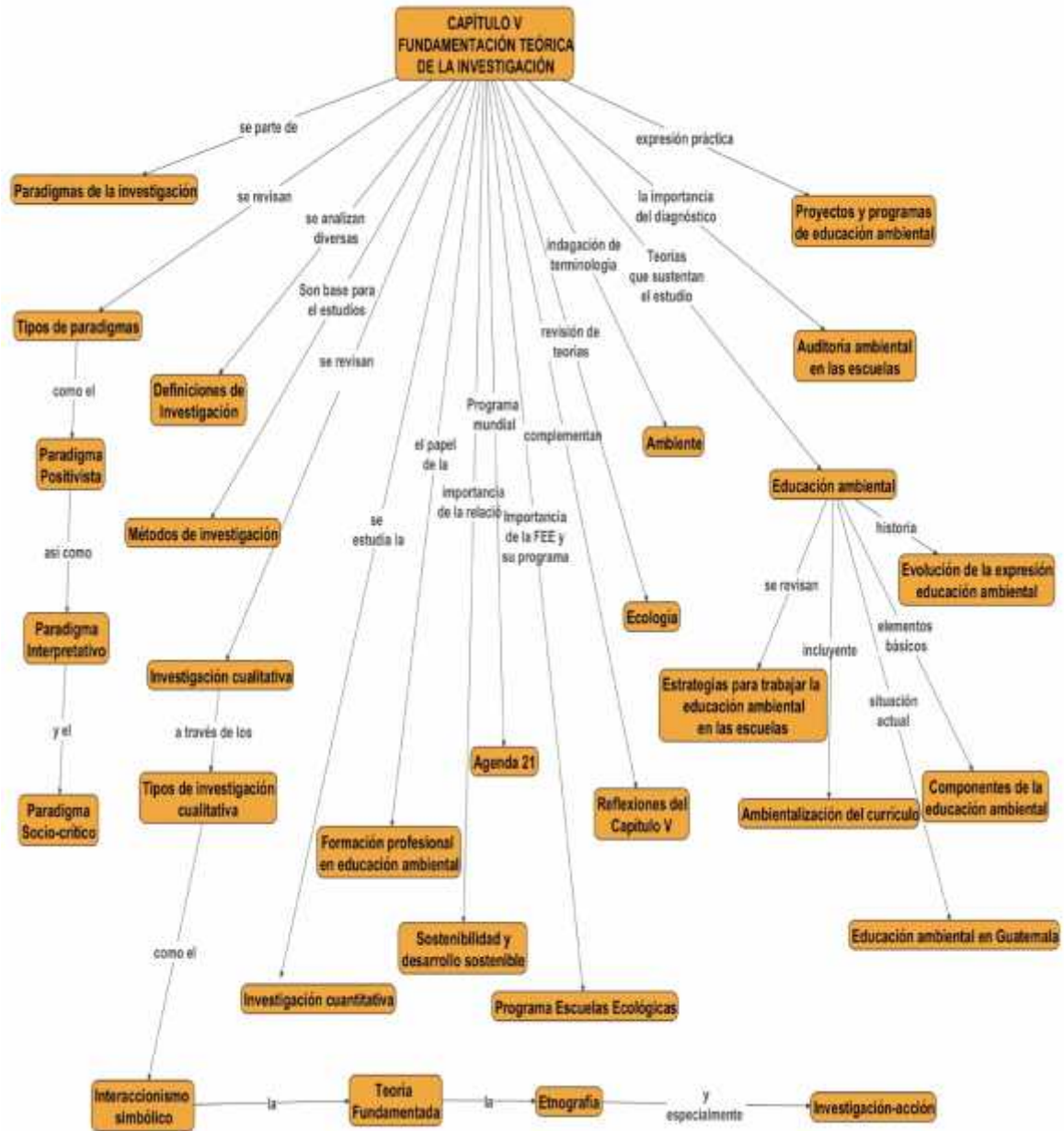
No hay suficiente recurso humano preparado específicamente en el área de educación ambiental, especialmente los maestros de educación pre primaria y primaria. En los currícula de educación primaria no se trata la educación ambiental en forma interdisciplinaria ni contextualizada, lo cual impide que el proceso de aprendizaje educativo ambiental sea significativo.

Hay escasa producción pedagógica y didáctica para desarrollar la educación ambiental en forma transversal en las aulas, para trabajar en los diferentes contextos educativos, con niños de características individuales y colectivas diferentes.

Las instituciones designadas por los gobiernos para coordinar las acciones en pro del ambiente, deben tomar en cuenta que los cambios provocan resistencia individual y colectiva, en una sociedad consumista y utilitarista, pero es necesario buscar el apoyo del sector educativo y económico, para que por medio de la reflexión y sensibilización de las causas y efectos de los problemas, se implementen medidas conjuntas e integradas de ahorro de servicios, cambio de hábitos de consumo, para frenar y revertir la degradación ambiental.

Capítulo V Marco Teórico

Mapa No. 6



Fuente: elaboración propia, con base en el Programa Vue

Para estudiar la realidad de las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, se preparó un marco teórico y conceptual que brindó al estudio la coordinación y la coherencia entre teorías, conceptos, postulados y proposiciones con las cuales se abordó y se colocó el problema de la investigación, en un cuerpo de conocimientos teóricos y científicos, fundamentados bibliográficamente, que orientaron términos referidos en el estudio.

Asimismo, se establecieron las teorías que dieron sustento a la propuesta relacionada con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, como una opción de solución al problema de la desintegración de las prácticas de educación ambiental, que se realizan en los centros educativos participantes en el estudio.

Aparece también la Teoría Fundamentada con la cual se realizó el análisis de la información recopilada durante la investigación, proveniente de las unidades de análisis y la Teoría de las Representaciones Sociales, con la cual se llevó a cabo la interpretación de los datos obtenidos.

La fundamentación teórica permitió la claridad de las ideas, ya que se seleccionaron los aspectos más relevantes, relacionados con la situación de la educación ambiental, su estructura y las prácticas ambientales, necesarias para promover el desarrollo sostenible en las escuelas y su entorno.

Ander-Egg indica que:

...en el marco teórico o referencial se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados, los supuestos, categorías y conceptos que han de servir de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema o problemas que son motivo de estudio e investigación (...) todo marco teórico se elabora a partir de un cuerpo teórico más amplio, o directamente a partir de una teoría. Para esta tarea se supone que se ha realizado la revisión de la literatura existente sobre el tema de investigación. Pero con la sola consulta de las referencias existentes no se elabora un marco teórico: éste podría llegar a ser una mezcla ecléctica de diferentes perspectivas teóricas, en algunos casos, hasta contrapuestas. El marco teórico que utilizamos se deriva de lo que podemos denominar nuestras opciones apriorísticas, es decir, de la teoría desde la cual interpretamos la realidad. (1992:144)).

Con referencia a la cita anterior, el objeto de estudio puede abordarse desde diferentes cuerpos teóricos, con el objetivo de dar sustento a la investigación. Es necesario, en algunos casos utilizar varias teorías que den consistencia al estudio y permitan fundamentar teóricamente los hechos en la realidad y que serán tratados en el transcurso del trabajo bibliográfico y de campo.

Hernández y otros, expresan que la perspectiva teórica cumple con las siguientes funciones en la investigación:

...1. Ayuda a prevenir errores que se han cometido en otros estudios. 2. Orienta sobre cómo habrá de realizarse el estudio (al acudir a los antecedentes, nos podemos dar cuenta de cómo ha sido tratado un problema específico de investigación, qué tipos de estudios se han efectuado, con qué tipo de sujetos, cómo se han recolectado los datos, en qué lugares se han llevado a cabo, qué diseños se han utilizado). 3. Amplía el horizonte del estudio y guía al investigador para que se centre en su problema, evitando desviaciones del planteamiento original. 4. Conduce al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad. 5. Inspira nuevas líneas y áreas de investigación. 6. Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio. (2010:52).

Con base en lo anterior, el marco teórico es útil para organizar los datos existentes y los hechos que permiten descubrir las teorías que relacionan el problema objeto de estudio.

Esta organización es importante para evitar la pérdida de recursos y la duplicidad de esfuerzos e información proveniente de investigaciones anteriores o que carezca de importancia para efectos de la investigación a realizar.

El marco teórico es útil para identificar las variables o categorías que serán abordadas en el estudio, descritas, definidas y planteadas, de acuerdo con la naturaleza de los datos recolectados durante el proceso de la investigación.

Luego de revisar la literatura de las teorías que fundamentan la investigación, se integra la información en un orden lógico, cronológico y relacional, según el tipo de estudio respectivo.

La investigación-acción realizada está relacionada con las prácticas de educación ambiental en las escuelas primarias y la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en Guatemala.

Se presenta a continuación, las teorías que sustentan la educación ambiental y relación con la educación y el ambiente, desde que esta expresión fue oficialmente reconocida en la conferencia de Estocolmo, 1972. Asimismo, las teorías que fundamentan el trabajo de las Escuelas Ecológicas, desde su creación en Dinamarca 1982, y su relación con la Ecología.

5.1 Definiciones de investigación

De acuerdo con Hernández y otros, “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”. (2010:4).

El fenómeno a investigar, ya sea a individuos, grupos sociales o comunidades, debe ser abordado por medio de acciones críticamente informadas que deben llevar una secuencia dictada no por una estructura previamente planificada, sino por las actividades que se desarrollan dentro del contexto a investigar, en particular.

Best identifica la investigación como:

...el proceso más formal, sistemático, e intensivo de llevar a cabo un método de análisis científico...es una actividad más sistemática dirigida hacia el descubrimiento del desarrollo de un cuerpo de conocimientos organizados. Se basa sobre el análisis crítico de proposiciones hipotéticas para el propósito de establecer relaciones causa-efecto, que deben ser probadas frente a la realidad objetiva. Este propósito puede ser ya la formulación-teoría o la aplicación-teoría, conduciendo a la predicción y, últimamente, al control de hechos que son consecuencia de acciones o de causas específicas. (1982:25).

La cita del autor especifica el camino a seguir en un proceso sistemático, analítico de una realidad objeto de estudio. Además de lo expresado anteriormente, se considera que se puede partir de un conocimiento previo de esa realidad, que establece claramente los medios para conocer y obtener el aprendizaje de las formas de vida de las personas pertenecientes a ese grupo social, por medio de técnicas como la observación, la reflexión, la participación.

Kerlinger expresa que: "La investigación científica es una investigación crítica, controlada y empírica de fenómenos naturales, guiada por la teoría y la hipótesis acerca de las supuestas relaciones entre dichos fenómenos." (1993:11).

Para realizar investigaciones científicas, se debe partir de un cuerpo de conocimientos teóricos, epistemológicos y metodológicos, adquiridos previamente, que aclara la idea del investigador y con base en ellos, plantear el problema e iniciar la inmersión inicial a la realidad que desea investigar. Existen diferentes caminos y estrategias para el estudio de un fenómeno.

En este apartado se presentan elementos teóricos de las teorías que se abordan, como sustento de la investigación realizada, así como conceptualización de término involucrados en el estudio.

5.2 Métodos de investigación

Hernández y otros identifican los métodos mixtos o híbridos como:

...un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, los cuales conllevan recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, su respectiva integración y discusión en conjunto, con lo que se podrán realizar inferencias con base en la información recabada. Con esto se alcanza mejor entendimiento del fenómeno que se estudia. (2010:443).

Son, también, una alternativa para trabajar los enfoques cuantitativo y cualitativo de investigación. Son los apropiados y convenientes para los estudios de la realidad.

La investigación mixta se utiliza como opción para estudiar los fenómenos y problemas de las ciencias, que requieren un análisis complejo de todos sus componentes, tanto cualitativo como cuantitativo, para contribuir con la solución de la problemática estudiada.

Los enfoques mixtos utilizan la triangulación de diferentes fuentes de datos, tales como las diversas teorías que dan sustento al estudio, observadores participantes y no participantes, la metodología utilizada, así como instrumentos, como las grabaciones de audio y de video, que permiten observar y analizar los hechos repetidas veces y con la colaboración de diferentes informantes.

González expresa que:

... la subjetividad es una dimensión presente en todos los fenómenos de la cultura, la sociedad y el hombre. Por lo tanto, se evidencia en el contexto de la investigación cualitativa. Se identifican las cuestiones epistemológicas y metodológicas de este campo. La subjetividad es un sistema en relación al cual toman significación muchas de las metáforas producidas en otros campos de la ciencia. (2003:116).

De acuerdo con la cita anterior, la subjetividad es cada individuo y su contexto, todo lo que le rodea y lo que él es en relación con las demás personas con las que comparte su ambiente. Por lo tanto, con la investigación cualitativa se puede recopilar, analizar e interpretar esa subjetividad de individuos y comunidades.

Según González "...la subjetividad social se da en las representaciones sociales, los mitos, las creencias, la moral, de los participantes individuales y grupales que están involucrados en la investigación cualitativa." (2003:118).

Los individuos expresan en su vida cotidiana, a través de sentimientos, pensamientos, símbolos y actuaciones, la forma en que visualizan su ambiente en el que comparten actividades personales, familiares y sociales, que forman la subjetividad.

En el enfoque cualitativo se plantea una hipótesis-acción de manera tentativa, en la cual aparecen categorías y no variables.

Restrepo indica que:

...el enfoque interpretativo posee una variedad de fuentes y posiciones entre la que destaca: la fenomenología, el historicismo y el interaccionismo simbólico. Todas estas doctrinas se integran en torno al concepto de comprensión de los significados de las acciones humanas. (2002:163).

En la investigación de la tesis doctoral, predomina la concepción o planteamiento cualitativo, ya que desde esta perspectiva se pretende fundamentalmente la comprensión global de los fenómenos estudiados en su complejidad, aspecto compartido en el estudio a realizar. En este caso, la investigadora es el instrumento de medida, pues todos los datos se filtran por su criterio, por lo tanto los datos son subjetivos.

La investigación cualitativa es la investigación-acción, ya que se introducen cambios en la realidad que se estudia y también en el sentido que el investigador es a su vez un miembro de la realidad a estudiar y propone al grupo una serie de líneas estratégicas de acción que surgen de la observación de la realidad y de la reflexión e interpretación de la misma.

5.3 Investigación cuantitativa

Hernández y otros, indican que:

...La investigación cuantitativa usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir pasos”, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. (2010:6).

En la investigación cuantitativa, se redacta un protocolo, con elementos como el planteamiento de un problema, que ha sido observado previamente y que se desea investigar, las preguntas de investigación, los objetivos y la hipótesis.

Se procede a recopilar los antecedentes del problema, el marco teórico que sustenta el estudio. Los datos cuantitativos que se obtienen en la investigación, provenientes comúnmente de una muestra estadísticamente seleccionada, son medidos numéricamente.

5.4 Investigación cualitativa

La investigación cualitativa, según Hernández y otros:

...Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación...también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los *estudios cualitativos* pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de datos. (2010:7).

De acuerdo con Hernández y otros (2010), la investigación cualitativa conlleva una revisión previa de la literatura relacionada con el problema a investigar, aunque no esté plenamente descrito.

Sin embargo, esta revisión puede mantenerse durante el tiempo que lleve el estudio, ya que las etapas no llevan un orden riguroso y se regresa a ellas en el momento necesario, para revisar, replantear o ampliar la información que se ha recopilado en cada fase.

La inmersión inicial o primer acercamiento con la realidad se realiza con el objetivo de verificar la situación actual de las escuelas y las comunidades cercanas. Además, el desarrollo de las actividades cotidianas.

Otro objetivo a considerar es establecer la disponibilidad e interés de las personas para participar en el estudio, las fuentes de conocimiento acerca del tema de interés, la voluntad política de autoridades locales para facilitar la información y la disposición de recursos para que la investigación se realice satisfactoriamente.

En los estudios cualitativos, la recopilación de la información se realiza en el mismo tiempo en que se analizan los datos proporcionados por los integrantes de la muestra, la cual es de carácter intencional. De este análisis emerge una teoría, llamada Teoría Fundamentada.

Para mayor información acerca de la investigación cuantitativa y de la investigación cualitativa, se presenta el cuadro No. 6, que ilustra las características que diferencian a ambos enfoques.

Cuadro No. 6

Enfoques cuantitativo y cualitativo

Definiciones (dimensiones)	Enfoque cuantitativo	Enfoque cualitativo
Marcos generales básicos de referencia	Positivismo, neopositivismo y postpositivismo	Fenomenología, constructivismo, naturalismo, interpretativismo
Punto de partida	Hay una realidad que conocer. Esto puede hacerse a través de la mente	Hay una realidad que descubrir, construir e interpretar. La realidad es la mente.

Realidad a estudiar	Existe una realidad objetiva única. El mundo es concebido como externo al investigador	Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es “relativo” y sólo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados. Dicho de otra forma, el mundo es construido por el investigador.
Naturaleza de la realidad	La realidad no cambia por las observaciones y mediciones realizadas. **	La realidad sí cambia por las observaciones y la recolección de datos.
Objetividad	Busca ser objetivo	Admite subjetividad
Metas de la investigación	Describir, explicar y predecir los fenómenos (causalidad)	Describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes.

Lógica	Se aplica la lógica deductiva. De lo general a lo particular (de las leyes y teoría a los datos)	Se aplica la lógica inductiva. De lo particular a lo general (de los datos a las generalizaciones _no estadísticas_ y la teoría.
Relación entre ciencias físicas/naturales y sociales	Las ciencias físicas/naturales y las sociales son una unidad. A las ciencias sociales pueden aplicárseles los principios de las ciencias naturales.	Las ciencias físicas/naturales y las sociales son diferentes. No aplican los mismos principios.

Fuente: tomado de forma parcial de Hernández y otros (2010:10)}

Los asteriscos que aparecen en el cuadro, se refieren a una nota de pie de página del autor, en la que se indica que algunos físicos al estudiar las partículas, se han percatado de lo relativa que resulta esta aseveración.

Con la investigación cualitativa se expanden los datos en categorías y subcategorías hasta llegar a la saturación y existe una constante reflexión conjunta acerca de la teoría que se genera.

5.5 Tipos de investigación cualitativa

La investigación cualitativa posee diferentes tipos de investigación desde los cuales abordar el estudio del fenómeno.

5.5.1 Interaccionismo simbólico

Sandoval, indica que:

Uno de los rasgos fundamentales del interaccionismo simbólico es que se aparta de una forma radical de aquellas teorías sociales, que, trabajando como eje de análisis de la realidad humana el problema de la significación, presuponen la existencia de significados sociales ocultos tras el mundo fenoménico de las apariencias. Desde esta óptica el centro de su análisis está en el estudio del mundo social visible, tal y como lo hacen y comprenden los actores vinculados al mismo, lo que significa un interés por el estudio de la interacción en sí misma y no solo como una expresión de las estructuras profundas de la sociedad. (2002:58).

El interaccionismo simbólico está estrechamente relacionado con la fenomenología y presenta las dos tendencias, social y fenomenológica para estudiar un fenómeno de la realidad.

5.5.2 Etnografía

Al referirse a los diseños etnográficos, Hernández y otros expresan:

...Los diseños etnográficos pretenden describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades...incluso pueden ser muy amplios y abarcar la historia, geografía y los subsistemas económicos, educativos, políticos y culturales de un sistema social (rituales, símbolos, funciones sociales, parentesco, migraciones, redes y un sinfín de elementos). (2010:501).

El investigador se constituye personalmente en el área en la que realizará el estudio, por un tiempo indefinido y observará de forma participativa la cotidianidad de las personas y los grupos sociales, las actividades de la vida diaria, así como las expresiones orales, conductas y actitudes ante la realidad en la cual conviven.

Los informantes clave contribuyen con el investigador a indagar la naturaleza y la forma en que ocurren los fenómenos en ese grupo social.

El investigador etnográfico, con apoyo de la teoría, llega a la interpretación de los pensamientos, conductas y actitudes culturales de los seres humanos que comparten el contexto específico que se estudia.

5.5.3 Teoría Fundamentada

La Teoría Fundamentada, de acuerdo con Hernández y otros:

...fue propuesta por Barney Glaser y Anselm Strauss en su libro *The discovery of Grounded Theory*, la cual se asienta básicamente en el interaccionismo simbólico...El diseño de la teoría fundamentada utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual, una acción, una interacción en un área específica. (2020:510).

La Teoría Fundamentada tiene el propósito de generar teoría a partir de los datos recabados en realidades particulares, por medio de las técnicas de la observación participante y de la entrevista abierta y en profundidad.

Según Hernández y otros:

...La base epistemológica de la Teoría Fundamentada está en el Interaccionismo Simbólico de Blumer y en el pragmatismo de la escuela de Chicago, especialmente en las ideas de George Mead y John Dewey. El interaccionismo simbólico "es una corriente del pensamiento que se basa en la comprensión de la sociedad a través de la comunicación", situado en el paradigma de la transmisión de la información: emisor-mensaje-receptor, donde se considera a la comunicación como un hecho instrumental. (2010:511).

Con la codificación de la información, el muestreo teórico y método de comparación constante, se llega a la saturación de los datos obtenidos. La teoría que surge es la que explica las relaciones que existen entre las categorías en esa realidad.

La teoría científica se crea con los conceptos que las personas expresan acerca del fenómeno que se investiga. La expresión verbal del conocimiento que las personas poseen acerca de los fenómenos de la realidad en la que conviven, es la base fundamental del estudio y la interpretación teórica de la realidad.

Las categorías surgen de los conceptos obtenidos, agrupados por naturaleza, similitud o afinidad, las cuales identifican formas diversas de percibir la vida diaria y los fenómenos que suceden en esa realidad en particular y en la que el etnógrafo está interesado en conocer y estudiar.

5.5.4 Investigación-acción

Kemmis y McTaggart definen la investigación-acción como:

...una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar. (1988:188).

La investigación-acción es una forma de indagar acerca de situaciones reales de las escuelas y comunidades, así como de planificar e intervenir en la problemática detectada, con una propuesta de mejora acerca de temáticas diversas, como la educación ambiental.

Con la experiencia, la opinión, la aportación de cada uno de los actores sociales, se construye y se desarrolla la investigación, con el objetivo de explorar las prácticas cotidianas y el entorno en que se realizan.

La investigación-acción mejora la comunicación entre los investigadores y proporciona los espacios adecuados para compartir experiencias personales y profesionales.

Es una oportunidad para conocer y comprender la situación de las escuelas y las comunidades, lo que conlleva el compromiso de intervenir en los procesos de mejora.

Taylor y Bogdan, señalan:

...La investigación-acción-reflexión se instala en el paradigma epistemológico fenomenológico y toma aportes del paradigma del cambio porque genera transformaciones en la acción educativa (...) Para el fenomenólogo, la conducta humana, lo que la gente dice y hace, es producto del modo en que define su mundo. (1996:23).

La investigación-acción es una oportunidad para que los individuos y grupos sociales reflexionen acerca de la realidad en la que conviven, con el objetivo de presentar propuestas de solución a los problemas que afectan el normal desenvolvimiento de la vida cotidiana.

McKernan se refiere a la investigación-acción:

...La investigación acción es el proceso de reflexión por el cual en un área problema determinada, donde se desea mejorar la práctica o la comprensión personal, el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio -en primer lugar- para definir con claridad el problema; en segundo lugar, para especificar un plan de acción [...] Luego se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada. Por último, los participantes reflexionan, explican los progresos y comunican estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción. La investigación acción es un estudio científico auto reflexivo de los profesionales para mejorar la práctica. (1999:25).

La revisión de literatura relativa al fenómeno que se desea estudiar, así como el acercamiento y convivencia en el contexto, es fundamental para plantear el problema en su definición inicial.

La intervención, críticamente informada, acompañada de la participación activa y constante de los miembros de la comunidad, en momentos de acción-reflexión, provoca cambios sociales en esa realidad en particular.

El investigador, conjuntamente con todos los miembros de la comunidad, inician el estudio de una situación, en este caso educativa, por medio del cual obtienen conocimiento y reflexionan acerca de esta forma de vida que a criterio de las personas, debe ser transformada para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Carr y Kemmis se refieren a este tipo de investigación, de la siguiente manera:

...La investigación-acción en su primitiva delimitación por Kurt Lewin remitía a un proceso continuo en espiral por el que se analizaban los hechos y conceptualizaban los problemas, se planificaban y ejecutaban las acciones pertinentes y se pasaba a un nuevo proceso de conceptualización. La manera en que Lewin concebía ese proceso estaba aún cargada de supuestos elitistas y de concepciones del cambio social alucinadas con la eficacia de la acción instrumental. (1988:175).

Actualmente, la investigación-acción utiliza instrumentos como la entrevista abierta y en profundidad, así como la observación participante, para recopilar información que se analiza al mismo tiempo que se extrae y por medio de la teoría fundamentada, se crean teorías que fundamentan las formas y naturalezas de las prácticas realizadas en una sociedad en particular.

Sauvé se refiere a la investigación-acción, así:

El proceso por excelencia de la corriente práctica es el de la investigación-acción, cuyo objetivo esencial es el de operar un cambio en un medio (en la gente y en el ambiente) y cuya dinámica es participativa, implicando en los diferentes actores de una situación por transformar. En educación ambiental, los cambios previstos pueden ser de orden socio-ambiental o educacional. (2004:11).

Con la investigación-acción existe la posibilidad de trabajar la educación ambiental, desde un primer acercamiento a la realidad, con el objetivo de verificar la situación ambiental de las escuelas primarias, como el caso específico del estudio doctoral, y el entorno próximo.

5.6 Ecología

El término 'ecología' hace su aparición a mediados del siglo XIX y ha tenido diversas definiciones desde esa fecha.

Haeckel, citado por Marcano, la definió así:

Ecología el conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto con su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo su relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con los que se relaciona directa o indirectamente. En una palabra, la ecología es el estudio de todas las complejas interrelaciones a las que Darwin se refería como las condiciones de la lucha por la existencia. La ciencia de la ecología, a menudo considerada equivocadamente como 'biología' en un sentido restringido, constituye desde hace tiempo la esencia de lo que generalmente se denomina 'historia natural'. (2010:1).

La educación ambiental y su enfoque curricular no se basan en disciplinas científicas de componente biológico, como la Ecología.

Según UNESCO:

... el enfoque ambiental en las aulas tiene como objetivos concientizar a los niños acerca del ambiente y la problemática, brindar conocimientos, desarrollar competencias y actitudes para resolver los problemas, ya sea de manera individual o colectiva, de acuerdo con el contenido de la Conferencia Intergubernamental en Educación Ambiental de Tbilisi, Georgia. (1977:10).

De acuerdo con la cita anterior, en las escuelas primarias, la educación ambiental debe dirigirse al conocimiento de la problemática ambiental de los centros educativos y el entorno para intervenir con acciones encaminadas a resolver estos problemas.

Al respecto, Foladori y González, indican que:

...Las estrategias para definir los contenidos de la educación ambiental han sido variadas y complejas, en el currículo de la educación formal. Han ido desde proponer la apertura de asignaturas relacionadas con tópicos ambientales o ecológicos, incorporar la dimensión ambiental como contenidos o enfoques en grupos de asignaturas, principalmente en las ciencias naturales, hasta el establecimiento de ejes transversales (Foladori y González, (2001:121).

La preparación de los maestros en educación ambiental, el desconocimiento de los problemas ambientales de las realidades en donde se desenvuelven, el tiempo asignado a los períodos de clases para actividades integradas con otras áreas del currículo, limitan el aprendizaje significativo de la educación ambiental.

Meinardi y Revel proponen:

.. un nuevo enfoque, con una metodología activa por parte del alumnado, que centre las actividades en el análisis de los problemas del entorno cercano. De allí que se vuelve necesario un relevamiento de tales problemas, y un cambio en las prácticas de enseñanza de los profesores, para abordar con éxito el tipo de formación, en contenidos, valores y procedimientos, que propone la Educación Ambiental. (2005:3).

Con los programas educativos ambientales se trabaja la educación ambiental con un enfoque multidisciplinario, que se aplica en la práctica inter-áreas y promueve el desarrollo de competencias y valores ambientales para el reconocimiento y tratamiento de los problemas ambientales del entorno cercano a las escuelas primarias.

5.7 Ambiente

De acuerdo con Bayón:

El medio ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, sociales, económicas y culturales de carácter histórico-social, que necesita del trabajo de los seres humanos para ser construido y reconstruido. Incluye la naturaleza transformada, lo cual constituye el patrimonio histórico-cultural de la humanidad. (2002:2).

El medio ambiente es responsabilidad de los individuos y de los grupos sociales para conservarlo, mejorarlo y protegerlo, de tal manera que las demás generaciones puedan adquirir la responsabilidad de su preservación para garantizar la vida humana y de las otras especies.

González enfatiza que:

El concepto de medio ambiente nos aproxima ya directamente al de Educación Ambiental, al menos en sus aspectos más teóricos, y fundamentalmente porque el sentido globalizador del término conecta con la necesidad de una educación globalizada del alumno. Por tanto, debemos recordar que la Educación Ambiental está tan cerca de las Ciencias Naturales como de las Ciencias Sociales, independientemente de su relación con otras disciplinas como la Ética, por ejemplo. (200:128).

En relación con la cita anterior, el medio ambiente debe ser conocido por los individuos y las comunidades en forma integrada, darle importancia al conocimiento de la naturaleza, sin dejar a un lado los aspectos económicos, sociales, políticos, educativos, geográficos y culturales propios de la realidad en la que conviven.

Leff, indica:

El ambiente no es la ecología, sino la complejidad del mundo; es un saber sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento. (2006:13).

En cada parte de la realidad que se estudia, se adquiere un conocimiento específico de los individuos y de los grupos sociales que conviven con otras especies. Se conoce cómo esas personas interpretan esa realidad, cómo manifiestan esa interpretación y las actitudes manifiestas hacia los fenómenos que suceden en la vida cotidiana.

5.8 Educación Ambiental

La expresión 'educación ambiental' fue reconocida mundialmente en la Conferencia de Estocolmo 1972 y a partir de esta fecha ha sido abordada desde diferentes teorías, enfoques y corrientes educativas.

De acuerdo con Terrón:

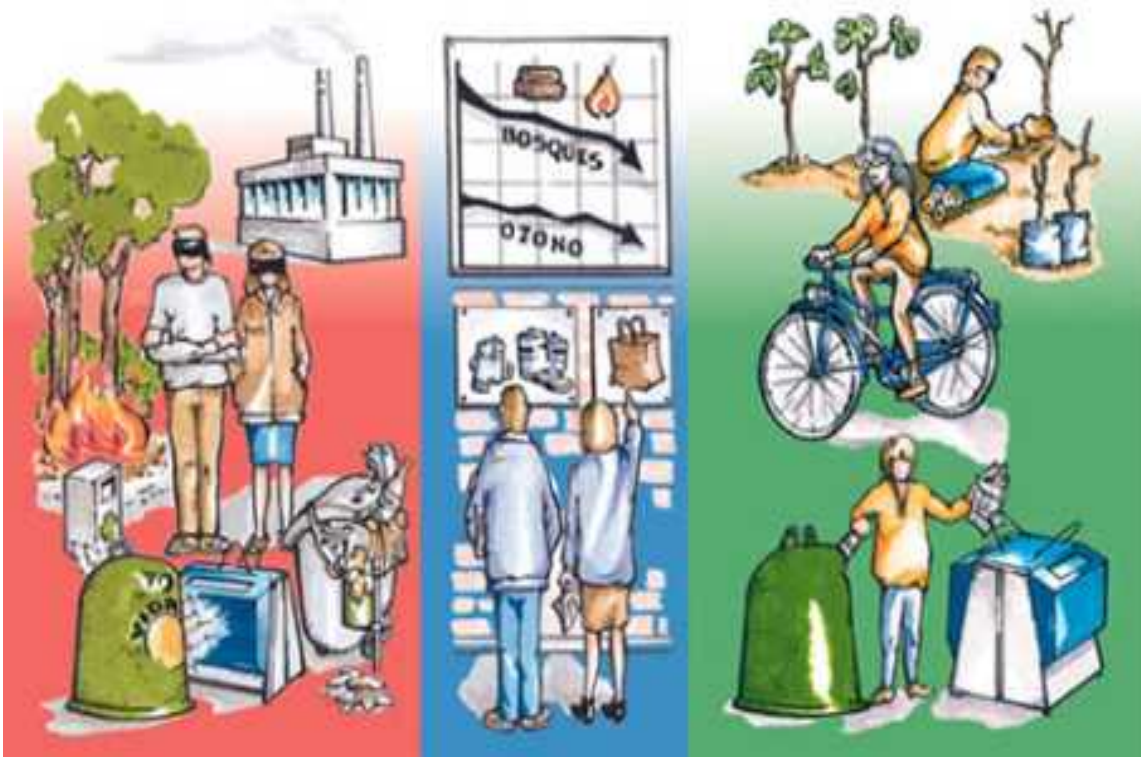
Entre las principales reuniones que dieron a luz a la Educación ambiental se encuentran: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, el Seminario de Belgrado celebrado en 1975 y la Conferencia de Tbilisi en 1977, en estas participaron representantes de todos los países del mundo, con el objeto de elaborar un plan de acción en beneficio de toda la humanidad, para las generaciones presentes y futuras y con una perspectiva común para todos los gobiernos y pueblos del mundo. (2000:6).

Las conferencias mundiales celebradas desde 1972 a la fecha, han despertado conciencia en los individuos y en las comunidades, para reconocer la importancia que la educación ambiental representa en el conocimiento y solución de la problemática ambiental de cada país.

Marcano define la educación ambiental como:

...un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc. (2010:2).

Cuadro No. 7 Educación ambiental



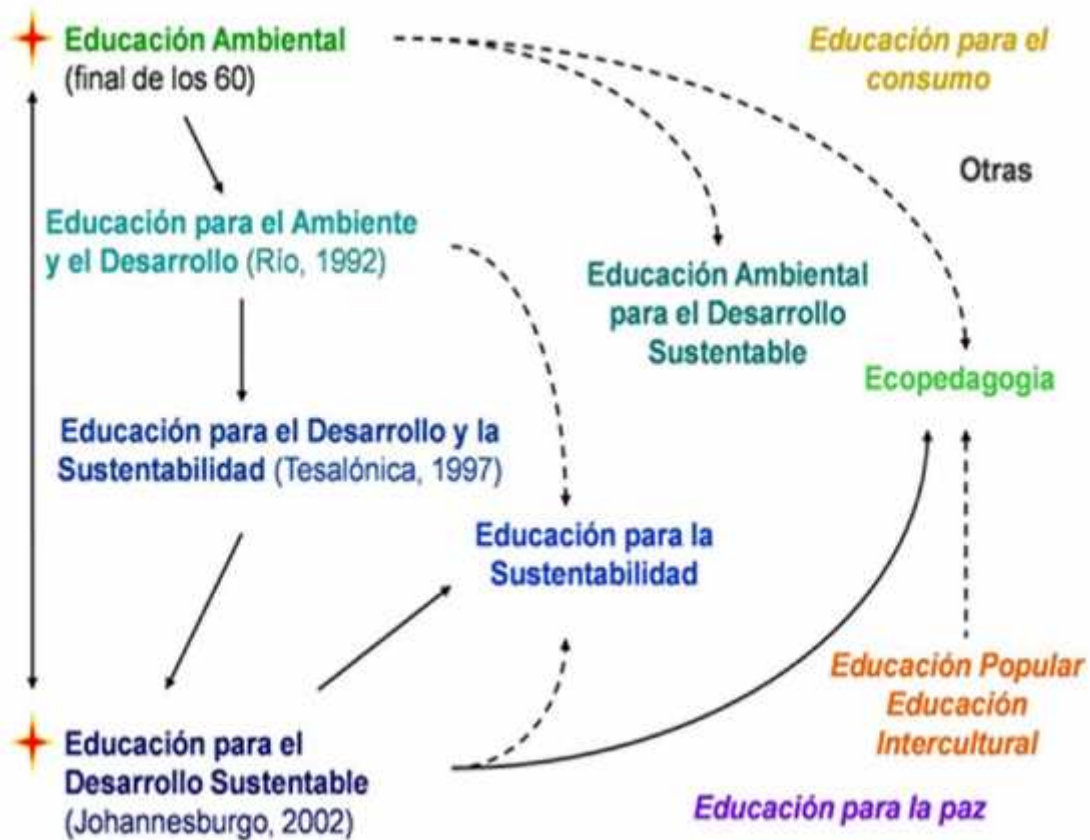
Fuente: UNESCO. Manual de Educación Ambiental.

De acuerdo con González, en la Conferencia de Belgrado y Tbilisi, se define:

La E.A. es un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren el conocimiento, los valores, destrezas, experiencias y la determinación que les permitirá actual –individual y colectivamente- en la resolución de los problemas presentes y futuros. (2000:129).

En el mapa No. 6, se visualiza este proceso permanente, con los diferentes enfoques desde el año 1960 hasta el 2002.

Mapa No. 7 Evolución de la educación ambiental



Fuente: google/map. Evolución de la educación ambiental.

Zabala y García, se refieren a la educación ambiental, así:

Hoy en día se habla de la Educación Ambiental como el medio más efectivo para concienciar a la población sobre la necesidad de preservar el ambiente con miras a lograr una mejor calidad de vida en las generaciones actuales y por venir. Idea que ha sido producto de una evolución permanente en el tiempo y en el espacio, pues se origina a finales de las década de los sesenta y hoy puede considerarse que ha sido adoptado e implementada por la mayoría de los países que conformar la tierra. (2008:202).

Según la cita anterior, la educación ambiental es la forma adecuada que se utiliza para sensibilizar a las personas acerca de la importancia de la preservación de los recursos pertenecientes al ambiente en el que se convive con otras especies.

El objetivo es mejorar las condiciones de vida de los individuos y los grupos sociales que habitan una comunidad actualmente y quienes la habitarán en el futuro.

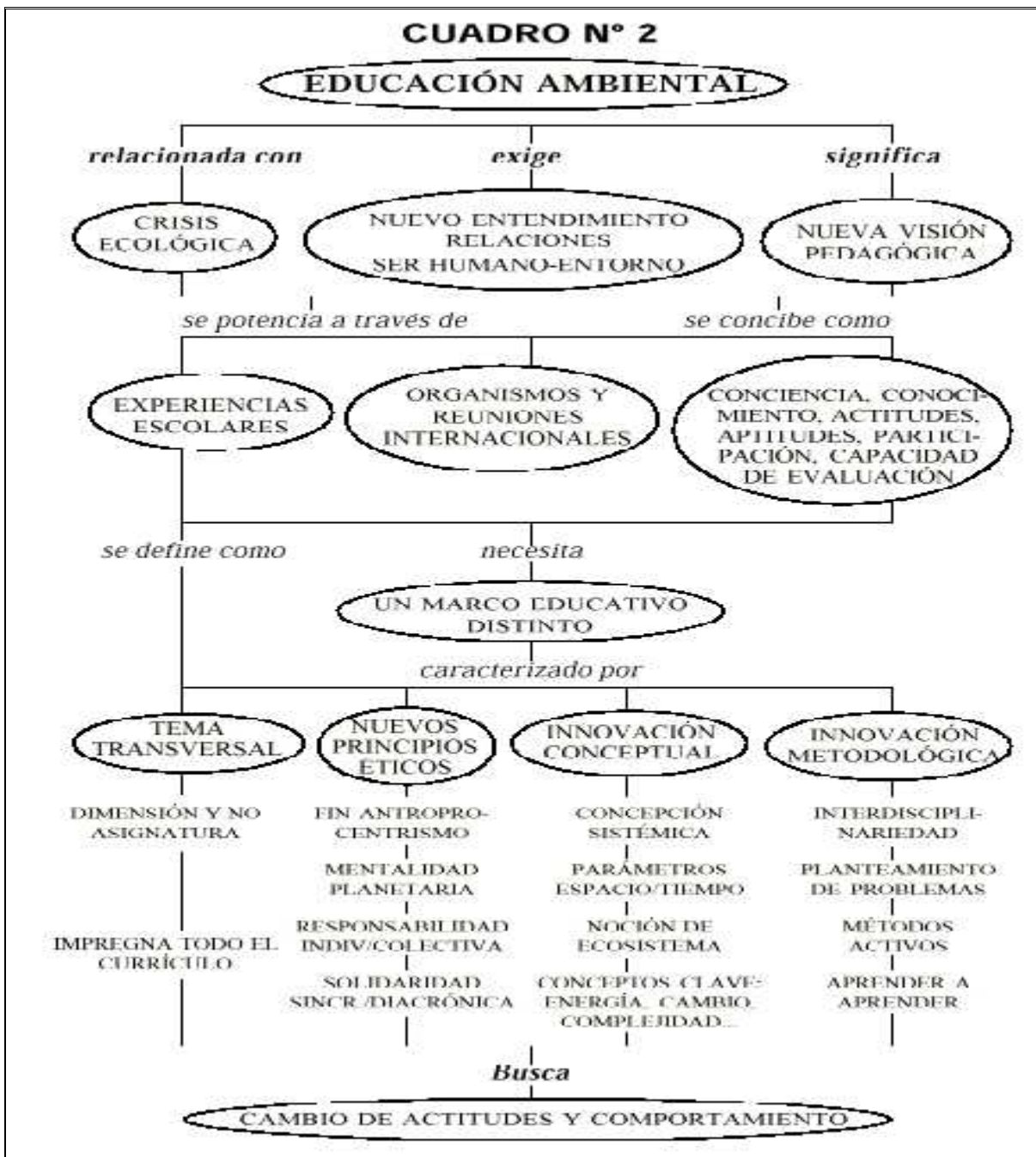
Caride se refiere al IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en Cuba 2003, en el cual se define la educación ambiental así:

Educación Ambiental ha tenido un proceso de evolución y fortalecimiento continuo, siendo en la actualidad el campo educativo no disciplinario más ampliamente difundido en todos los países del mundo, y uno de los procesos que fue considerado como una necesidad educativa general para todos los habitantes del planeta. Las orientaciones y enfoques básicos de la EA se consolidaron en una serie de eventos internacionales que a partir de mediados de los años 70 del siglo XX le dieron una sólida base conceptual y metodológica. (2006:18).

En el cuadro No. 8, se identifica las características de la educación ambiental en el enfoque educativo, conceptual y metodológicamente establecido en los últimos años.

Cuadro No. 8

Características de la educación ambiental



Fuente: google/cuadro. Educación ambiental

La educación ambiental en las escuelas primarias, influye en el desarrollo de actitudes y valores como la responsabilidad, el trabajo en equipo y el respeto hacia el ambiente en el que conviven. El conocimiento ambiental les permite detectar la problemática ambiental de los centros educativos y su entorno para desarrollarlo multidisciplinariamente en clase.

Guillén se refiere a la educación ambiental, como:

...una dimensión que debe integrarse en las propuestas educativas dirigidas a la sociedad. La definición de Unesco incluía como algunas de las necesidades de la E.A. las de reconocer valores, aclarar conceptos y fomentar actitudes y aptitudes, con el fin de comprender y apreciar las interrelaciones del hombre, la cultura y el medio. (1996:106).

De acuerdo con la cita anterior, para que los seres humanos aprecien y valoren sus interrelaciones con la cultura y en medio en el que conviven con otras especies, se debe partir del conocimiento ambiental que permita despertar conciencia acerca de la problemática que afecta la calidad de vida de las personas y los grupos sociales.

Las escuelas primarias cumplen un recurso valioso para promover en las aulas el saber ambiental a los niños, quienes a su vez reproducen el conocimiento en sus familias.

Al respecto, Lucas explica que no se debe renunciar al uso del medio sino que:

...no es suficiente con enseñar desde la naturaleza usando ésta como recurso educativo, ni siquiera con dar información sobre el mundo como objeto de conocimiento, sino que es necesario dar un paso importante y pasar a la educación para el medio. (1980:6).

Debido a la acelerada degradación del medio, la educación ambiental se convierte en el medio más efectivo de promover la concientización de las personas hacia un cambio de comportamiento y estilo de vida, con el objetivo de contribuir a disminuir la problemática ambiental.

5.9 Componentes de la educación ambiental

5.9.1 Niveles

De acuerdo con Smith-Sebasto, la educación ambiental se considera en niveles diferentes:

(...) de 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 (reglas) 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 (...) **III. la investigación y evaluación de problemas** (...) implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales (...) **IV. la capacidad de acción** (...) enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros... (2013:2).

En este sentido, la educación ambiental, ya sea escolar o extraescolar, brinda el conocimiento esencial y el desarrollo de competencias para que las sociedades y los individuos comprendan, investiguen, evalúen y resuelvan los problemas ambientales.

De acuerdo con Canes: “es conveniente revisar los datos de la antigüedad clásica, lo que los antiguos expresaban hacia la naturaleza y cómo adaptaron esta enseñanza de lo natural a la educación.” (1995:29).

Los individuos y las comunidades se adaptan a la realidad en la que conviven con otras especies y sus actitudes hacia el medio influyen en la conservación de los recursos naturales y en la problemática ambiental del ambiente y el entorno próximo.

La educación ambiental es necesaria para evitar la crisis generada por los problemas del desarrollo.

Al respecto, Arana expresa que:

La Educación Ambiental debe ser transformada en una verdadera escuela de pensamiento que en vez de promover acciones remediales a los desastres causados por el sistema económico vigente, genere líneas de pensamiento que promuevan cambios profundos y no solo marginales. Una Educación Ambiental que se fundamente en el análisis de la historia de los procesos sociopolíticos y económicos que han generado el deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales. (2010:26).

En las escuelas primarias se encuentra el espacio y la oportunidad para generar pensamiento crítico, con una educación ambiental que promueva la reconstrucción del pensamiento actual hacia el ambiente y los recursos naturales.

5.9.2 Objetivos de la Educación Ambiental

De acuerdo con Martínez, los objetivos definidos en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado 1975 son:

Conciencia: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

Conocimientos: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

Actitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problema ambientales.

Capacidad de evaluación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

Participación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (2010:3).

Los objetivos anteriormente expuestos se alcanzan cuando en las escuelas primarias se implementa el Programa Escuelas Ecológicas, ya que contribuye con el desarrollo de la sensibilidad de los niños hacia el ambiente y los recursos naturales. Asimismo, se adquieren y motivan valores ambientales, en beneficio del medio en el cual se realizan las actividades escolares y del entorno próximo.

5.9.3 Estrategias de la educación ambiental

Según Rodríguez:

Una estrategia de educación ambiental es un conjunto de acciones coherentemente diseñadas en programas, orientadas a medio plazo (porque así lo requieren los conflictos ambientales) y que aglutina esfuerzos de un conjunto amplio de agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socioambiental en un contexto geográfico concreto. (2011:5).

Con el Programa Escuelas Ecológicas implementado en las escuelas primarias, se planifican estrategias de aprendizaje de la educación ambiental, pues contiene acciones integradas que se ejecutan cada año, con el objetivo de tratar una problemática ambiental en cada ciclo escolar. En estas acciones intervienen los directores, maestros, niños, personal administrativo y de servicios, quienes se convierten en actores principales para mejorar el ambiente en el que se desenvuelven.

Las estrategias que se aplican en el Programa Escuelas Ecológicas para trabajar la educación ambiental, están basadas en la realidad del contexto en el que se ejecutan. La planificación la elabora el comité ambiental, sujeta a adaptaciones que se derivan de los fenómenos que suceden en la vida cotidiana de los niños y la comunidad educativa.

Las estrategias utilizadas por los maestros de las escuelas primarias propician la participación en la solución de la problemática ambiental del centro escolar y de las comunidades del entorno.

5.9.4 Principios de la educación ambiental

Los principios de la estrategia de educación ambiental, según Rodríguez, son:

Debe contemplar un sistema de evaluación y seguimiento. Orientada hacia el desarrollo sostenible, porque identifica como ambientales no sólo los problemas clásicos relativos a la contaminación, sino también otros ligados a temas sociales, culturales y económicos, asocia el factor medioambiental a un desarrollo sostenible... Contextualizada, porque toma en cuenta las características específicas de las comunidades donde se trabaja, tanto la semiurbana como la rural, los intereses, edades, géneros, nivel socioeconómico y ubicación geográfica. Coherente, porque desarrolla una labor de educación ambiental considerando la educación sobre el medioambiente... la educación a través del medioambiente...y la educación a favor del medioambiente... Perspectiva sistémica, porque está enfocada a la comprensión de que nuestro medioambiente es producto de múltiples interacciones dinámicas entre factores ecológicos, sociales, económicos y culturales... Visión socioambiental, porque el diseño y la ejecución de los programas deben incorporar la reflexión y discusión sobre el impacto que tienen las actividades humanas en la naturaleza, y los riesgos y amenazas que la degradación del medioambiente tienen para el ser humano... Participación y cooperación, porque el espíritu que preside el diseño y desarrollo de la estrategia es fomentar la participación consciente, responsable y eficaz de la ciudadanía y, asimismo, fomentar la cooperación mutua y equitativa entre todos los sectores de la sociedad. Transversal, porque para lograr un cambio en la cultura utiliza tanto la educación formal como informal e incluye acciones para distintos públicos... Flexible, porque tiene un enfoque activo que considera la acción y mecanismos de retroalimentación que le permiten cambios en el diseño... Operativa, porque la organización de las acciones y de los participantes en programas es tal que facilita tanto el diseño como su implementación en las comunidades. Integrada, porque se elabora y despliega sobre la base del trabajo común y la coordinación de los esfuerzos de los diferentes factores e instituciones de la comunidad. Coevolución, porque debe interactuar con el sistema social y económico sobre el que se implementa, evolucionar conjuntamente con éste y propiciar el cambio de valores, actitudes y comportamientos ambientales. Teórico práctica, porque propicia el acceso y uso de espacios naturales al aire libre por su vital importancia para el desarrollo de programas de educación ambiental, dado que permiten combinar los conocimientos teóricos con la experiencia vivencial. (2011:6-8).

Los principios anteriormente citados se aplican en el Programa Escuelas Ecológicas, en virtud que la educación ambiental se trata transversalmente en todos los contenidos del Currículo Nacional Base –CNB-.

El principio de la orientación hacia el desarrollo sostenible, porque para la solución de la problemática ambiental se toma en cuenta los aspectos sociales, económicos, políticos, geográficos, culturales, educativos y económicos para analizar el problema ambiental. La educación ambiental se integra no solo al currículo escolar sino a la vida cotidiana de las personas.

La teoría y la práctica de la educación ambiental se combinan en la utilización de los espacios libres fuera del aula, para que los niños experimenten y desarrollen habilidades y actitudes positivas hacia naturaleza y el entorno próximo a las escuelas. Las Escuelas Ecológicas brindan la oportunidad para vivenciar la relación de los niños con las demás especies que conforman el ambiente en el que se desarrollan.

5.9.5 Fines de la educación ambiental

Artieda, expresa que son fines de la educación ambiental los siguientes:

- 1) Ayudar a ser más sensibles y conscientes ante el Medio Ambiente en su totalidad.
- 2) Ayudar a los alumnos a que desarrollen una comprensión básica del Medio Ambiente en su totalidad así como de la interrelación del hombre con el mismo. La Educación Ambiental es una educación a favor del medio orientada a la resolución de problemas desde una perspectiva sistémica. (2010:3).

Los fines de la educación ambiental se aplican con el Programa Escuelas Ecológicas, ya que los conocimientos adquiridos en el aula y practicados en el entorno próximo a la escuela, contribuyen al desarrollo de la sensibilidad y del conocimiento ambiental. Los niños aprenden a conocer el ambiente, a respetar la relación de los individuos con los recursos naturales.

5.9.6 Características de la educación ambiental

Artieda se refiere a las características que identifican a la educación ambiental:

1) Problematicadora. Se orienta hacia un tema o problema ambiental. Utiliza los conflictos del entorno como centros de interés para el aprendizaje. Cualquier problema ambiental plantea no sólo una cuestión ecológica sino también una cuestión ética, económica, política, social.. 2) Es interdisciplinaria en sus objetivos de conocimiento. El enfoque interdisciplinar es un requisito indispensable para la enseñanza relativa al Medio Ambiente. 3) Es globalizadora. Se refiere a la gran variedad de contribuciones que se necesitan para la solución de problemas ambientales. 4) Propugna la acción para la solución de problema. 5) Busca soluciones y acciones alternativas para hacer frente a las distintas situaciones ambientales. 6) Pretende formar a los alumnos para que sepan elegir entre alternativas. 7) Pretende clarificar valores y en algunos casos cambiarlos. 8) Quiere desarrollar aptitudes para solucionar problemas ambientales. (2010:5).

El enfoque interdisciplinar de la educación ambiental permite tratar los problemas ambientales desde distintas áreas del conocimiento, las cuales contribuyen a la enseñanza transversal relacionada al medio ambiente.

La problemática ambiental es utilizada como un medio para el aprendizaje contextualizado y significativo, no solo desde el enfoque ecológico sino que involucra aspectos éticos, económicos, políticos y sociales, ya que el estudio de estos elementos facilita la comprensión de los problemas y el planteamiento de propuestas de mejora para mejorar la calidad ambiental de las comunidades.

5.9.7 Planes de acción de la educación ambiental

A nivel nacional, los países implementan planes de acción para tratar la educación ambiental, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, indica que dentro de los planes de acción de la educación ambiental se debe incluir el tratamiento de temas como:

1. Peligro, vulnerabilidad y riesgo...2. Uso sostenible de recursos hídricos...3. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad biológica...4. Manejo sostenible de la tierra...5. Lucha contra la contaminación del medio ambiente...6. Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos...7. Consumo y producción sostenible...8. Manejo de la zona costera...9. Derecho y participación ciudadana...10. Protección del patrimonio natural y cultural. (2010:2).

Los planes de acción forman parte del Programa Escuelas Ecológicas y constituye un elemento fundamental para la implementación de las actividades planificadas para contribuir con la solución de problemas ambientales que ocurren en esa realidad en particular.

La temática que se trabaja en el Programa Escuelas Ecológicas depende de los resultados del diagnóstico o ecoauditoría que se realice en la escuela. Cada año se elige un problema en particular, al cual se le da tratamiento por medio de acciones ejecutadas por los niños y orientada por los maestros.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de Guatemala, establece que de acuerdo con el Acuerdo Gubernativo 63-2007 Políticas de Conservación, Protección y Mejoramiento del ambiente y recursos naturales ‘Instrumento para mejorar la competitividad y el desarrollo sostenible’, la línea A de dicha política, denominada Uso y manejo del ambiente y los recursos naturales y valoración del patrimonio cultural para el desarrollo sostenible:

“tiene como finalidad orientar a la institucionalidad ambiental (actores públicos, sociales y privados) hacia el análisis de la situación ambiental, para la promoción del uso y manejo sostenible del ambiente y los recursos naturales y la valoración del patrimonio natural; así como garantizar la seguridad de la vida humana frente a las amenazas y a la vulnerabilidad ambiental (2007:17).

La educación ambiental es el medio para cumplir con los fines de la política anteriormente indicada. Con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, en las escuelas primarias se promueve el uso racional de los recursos naturales para el desarrollo sostenible. El niño desarrolla valores ambientales que le permiten conocer, comprender y participar en la solución de problemas ambientales propios de la realidad en la que comparten las actividades escolares y la vida diaria en familia.

En la línea A, propuesta por el MARN (2007), se incluyen programas que contribuyen a la conservación de los recursos naturales y su aprovechamiento y valoración. Uno de ellos, estrechamente relacionado con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas es el denominado 'Uso y manejo sostenible del ambiente y los recursos naturales'. En la escuela primaria, los niños utilizan los recursos del entorno para realizar acciones que contribuyen a solucionar problemas ambientales como la deforestación, el manejo adecuado de los desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos y la contaminación ambiental.

5.9.8 Cambio climático

La ONU, en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el cambio climático, en el Artículo 2, establece que:

Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables. (1992:3).

Las actividades realizadas por los seres humanos en la vida cotidiana tienen repercusión en el cambio climático actual. Todo lo que se hace y se deja de hacer impacta en el ambiente en el que conviven los individuos y las comunidades. Los hábitos y las actitudes de depredación de los recursos naturales influyen en la calidad de vida de las personas y del ambiente, a nivel mundial.

Para disminuir el impacto del cambio climático, los países han implementado diversas soluciones. Homer-Dixon expone que:

No hay soluciones fáciles...La humanidad se enfrenta hoy a dos retos nuevos, unidos e inauditos: producir energía suficiente a medida que disminuyen las reservas mundiales de petróleo barato y, al mismo tiempo, prevenir un cambio climático catastrófico. Sin una actuación decidida habrá conmociones climáticas y energéticas y cada vez más graves que, con el tiempo, dañarán la prosperidad y la estabilidad política de numerosas sociedades de todo el mundo. (2007:3).

Las soluciones que cada país aplica, para contrarrestar las repercusiones del cambio climático en la vida de las personas, están encaminadas a disminuir los efectos de las actividades energéticas, con la consecuente implicación en la producción de objetos de uso y apropiación de la sociedad consumista.

La ONU, en la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el cambio climático y los derechos de la Madre Tierra: respuesta a la Conferencia de Copenhague 2010, se establece un acuerdo que propone que los países desarrollados deben:

Limitar el incremento de la temperatura media global a un máximo de 1°C. Los países desarrollados deberán reducir al menos 50% de sus emisiones de gases de efecto invernadero durante el período 2013-2017. Respaldo al Protocolo de Kyoto y rechazo al "*Entendimiento de Copenhague*," el cual produciría efectos desastrosos en la integralidad de la "Madre Tierra." Los países desarrollados deberán asumir su responsabilidad histórica frente al cambio climático y "*honrar su deuda climática*." "Crear un fondo de adaptación para enfrentar el cambio climático y modificar el sistema de financiamiento, el cual deberá ser administrado por la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Establecer un Tribunal Internacional de Conciencia con el objetivo de denunciar, juzgar y sancionar las violaciones contra los migrantes y refugiados climáticos, identificando la responsabilidad de los Estados las compañías y otros actores. Realizar un referéndum mundial sobre el cambio climático, con el fin de que la sociedad civil sea consultada sobre los siguientes aspectos: "*el nivel de reducciones de emisiones que deben hacer los países desarrollados y las empresas transnacionales; el financiamiento que deben proveer los países desarrollados; la creación de un Tribunal Internacional de Justicia Climática; la necesidad de una Declaración Universal de Derechos de la Madre Tierra y; la necesidad de cambiar el actual sistema capitalista*." (2010:3).

El Programa Escuelas Ecológicas contribuye con actividades relacionadas con el ahorro de energía eléctrica, agua potable y aprovechamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos que se producen en las escuelas primarias.

El código ambiental está relacionado con el compromiso que adquieren maestros, niños, personal administrativo y de servicios para ahorrar los recursos que se utilizan en el centro escolar.

Las acciones que se realizan en la Escuela Ecológica tienen como objetivo principal mejorar las condiciones de vida de los niños y de las comunidades ubicadas en el entorno próximo.

5.10 Ambientalización del currículo

Coll afirma que una teoría del currículo debe responder a estas preguntas: ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar?, y ¿Qué, cómo y cuándo evaluar? La respuesta adecuada a estas preguntas constituye el Diseño Curricular. (1998:35)

La incorporación de la educación ambiental al currículo debe efectuarse como plantean autores como Novo, de manera más integral que como agregados de temas ambientales a los contenidos:

...el gran reto consiste en integrarla en el sistema, lo cual significa desarrollar una acción que afectará de lleno al conjunto curricular del modo en que lo haría cualquier innovación. Desde esta perspectiva, la educación ambiental se integra como un elemento dinamizador que obliga al sistema curricular a ajustarse o reorganizarse de acuerdo con los principios inspiradores de dicho movimiento educativo. La verdadera integración se produce cuando se consigue ambientalizar el currículo, algo mucho más radical e innovador, que afecta fuertemente al sistema en su globalidad. (1995:136).

Para ambientalizar el currículo, la educación ambiental debe incorporarse en todos los elementos que conforman la vida escolar, desde la organización inicial hasta la evaluación de cada una de las actividades que se realizan en la escuela.

La educación ambiental debe integrarse en el programa educativo institucional, con el objetivo de convertirla en el eje integrador de las acciones cotidianas del centro educativo.

Travé y Pozuelos opinan que:

...ambientalización del currículo significa considerar lo ambiental como un principio que, junto con otros, como por ejemplo la promoción de la salud, envuelve y orienta todas las decisiones que se tomen en el centro educativo. Que se manifieste en las finalidades educativas, que aparezca explícitamente en los objetivos generales de las distintas etapas y ciclos, que funcione a la hora de organizar, secuenciar y seleccionar los contenidos, que influya a favor de una cierta dinámica de enseñanza y que se materialice en las diferentes unidades didácticas como eje de los distintos conocimientos y que ayude y enriquezca a los variados temas u objetos de estudio. (1999:117).

Las prácticas de educación ambiental que se realizan en la escuela deben estar integradas al currículo escolar y a la vida diaria de los niños y las familias, con el objetivo de despertar conciencia ambiental y adquirir conductas favorables a la conservación del ambiente en el que se desenvuelven.

Para García, las distintas formas de incorporar la educación ambiental al currículo se pueden agrupar en:

...actividades puntuales, generalmente extraescolares, en las que se hace un uso del medio natural descontextualizadas y sin relación con el curriculum en su conjunto. Ocasionalmente, se aprovechan ciertas celebraciones (día del árbol, del agua, del medio ambiente, entre otras) para realizar dichas actividades. En general, aportan poco al proceso de enseñanza-aprendizaje pues son anecdóticas, pero podrían ser interesantes si se plantearan como el inicio de una labor más profunda o culminación de un proyecto más amplio. Asimismo, están más relacionadas con un aprovechamiento didáctico del medio para el aprendizaje de ciertos contenidos. Perspectiva disciplinar, en la que la educación ambiental se incorpora al programa de una asignatura normalmente de ciencias sociales o naturales. Ello produce que se de una sola visión (social o natural) perdiendo la posibilidad de integrar ambas e incluir otras. (2000:34).

Los proyectos educativos ambientales son valiosos para incorporar la educación ambiental al currículo escolar, ya que permiten integrar las diversas áreas en la práctica de educación ambiental y se convierten en medios para el aprendizaje significativo del medio natural, social y cultural en el que conviven con otras especies.

De acuerdo con Sanmartí y Pujol:

... se entiende por ambientalización de los centros educativos la transformación de su organización, de sus contenidos, y de las relaciones entre las personas que forman parte de ellos, de forma que sean coherentes con los planteamientos que se valoran como importantes desde modelos basados en la sostenibilidad crítica de las actuaciones. (2002:5)

Con la ambientalización del currículo escolar, la comunidad educativa trabaja en conjunto para transformar la vida de la escuela y convertirla en un centro de adquisición del saber ambiental en el desarrollo de la sostenibilidad de los recursos naturales.

En el Libro Blanco de la Educación ambiental en España (Comisión Temática de Educación Ambiental), con el objetivo de garantizar la presencia real en el sistema educativo de un modelo de educación ambiental integrada, global, permanente y enmarcada en la educación en valores, se presentan las recomendaciones:

...potenciar la educación ambiental a través de iniciativas institucionales de carácter general. Reforzar y mejorar el tratamiento de la educación ambiental en la formación de los profesores. Contemplar la educación ambiental en la estructura y planificación de los centros educativos. Responder a las necesidades de dotaciones y recursos para la educación ambiental. Fomentar vías de colaboración y participación. Aprovechar las características específicas de los programas de garantía social para el tratamiento de la educación y formación ambiental. (1999:172).

5.11 La auditoría ambiental en las escuelas

Majadas y Callejo explican que la auditoría ambiental escolar:

...es un procedimiento activo y participativo que ayuda a dilucidar las consecuencias de los actos individuales de consumo y uso de recursos, incrementa el sentimiento de implicación y responsabilidad personal y produce efectos beneficiosos en la calidad ambiental del centro escolar. (2001:54).

La auditoría ambiental en los centros escolares provee de conocimientos valiosos acerca de las actitudes de la comunidad educativa hacia el ambiente en el que se desenvuelven. Asimismo, proporciona espacios para la reflexión y la acción en beneficio del ambiente escolar y entorno próximo.

Las temáticas de una auditoría ambiental, propuestas por Majadas, son las siguientes:

...el ámbito de la vida del centro, clima escolar, contexto curricular, Proyecto Educativo de la escuela, Proyecto Curricular, metodología y recursos y materiales didácticos, consumo de materiales y recursos, agua, papel, productos de limpieza, desechos y vertidos, alimentación, energía, ruido, gestión ambiental, vida social y convivencia, recursos humanos e implicación, información, aspectos urbanísticos como el mobiliario, accesibilidad, huerto escolar, calidad del aire, interior del centro, iluminación, entorno de la localidad, movilidad y transporte, camino escolar y seguridad, instalaciones, mobiliario y exteriores, zonas verdes, patio escolar, biodiversidad. (2001:56).

Posterior al desarrollo de la auditoría escolar es necesaria una intervención en el ámbito del centro educativo, con el objetivo de tratar el tema priorizado en los diagnósticos elaborados.

5.12 La formación profesional en educación ambiental

Hart y Robottom consideran algunos de los principios generales precisos para la formación del profesorado en educación ambiental y el consiguiente desarrollo profesional.

...Participación de los profesores en la revisión de su práctica. Los profesores deben participar en los programas de formación permanente, revisando críticamente los materiales curriculares, la experimentación en el aula y desarrollando sus propios diseños curriculares. Los planteamientos teóricos y modelos deberían acompañarse de materiales curriculares, para facilitar el proceso de operativización del profesor a la situación concreta de sus alumnos, probando así su viabilidad. Investigación y discusión de su trabajo cotidiano. La práctica docente relativa a la educación ambiental debe ser vista como un objeto de investigación al mismo nivel que cualquier tema científico. (1990:115).

El maestro de educación primaria debe propiciar la comunicación con otros maestros, autoridades educativas y municipales del sector en que labora, con el objetivo de formar redes de gestión ambiental para apoyar el aprendizaje colaborativo que permita identificar la problemática ambiental de las escuelas y el entorno en el que se desarrollan las actividades diarias.

Bravo indica que "...la formación conceptual y dominio didáctico que tenga un profesor incide directamente en la efectividad de cualquier programa de educación ambiental." (2011:59).

De acuerdo con la cita anterior, es necesario que los maestros de las escuelas primarias se formen específicamente en educación ambiental, para que con base en estos conocimientos planifiquen estrategias didácticas eficientes y efectivas para el aprendizaje ambiental.

Bravo también expresa que:

El método de proyectos o proyectos de acción ambiental a partir de la gestión ambiental permite disminuir la recarga de contenidos de los profesores, como consecuencia ayudaríamos a cambiar el enfoque, acortando la brecha de la educación del "medio" hacia una educación ambiental "para el medio" y se concretaría uno de los pilares de la educación para el desarrollo sostenible: aprender a transformarse y transformar a los demás (UNESCO)." (2011:69).

Los proyectos de educación ambiental que la escuela desarrolla permite a los maestros ahorrar tiempo en el desarrollo de los contenidos teóricos en el aula e invertirlo en la práctica ambiental aplicada en el entorno próximo a la escuela.

5.13 Sostenibilidad y desarrollo sostenible

El desarrollo en general es básicamente un proceso de vida que permite contar con alternativas u opciones de selección para las personas.

De acuerdo con la ONU:

...las aspiraciones de las personas pueden ser muchas, pero fundamentalmente se refieren a la búsqueda de conocimientos, la posibilidad de tener una vida prolongada y saludable y tener acceso a los recursos que permitan un aceptable nivel de vida. Es a partir de estas tres finalidades que se derivan muchas otras. (1990:10).

El conocimiento transmitido por medio de la educación ambiental, provoca actitudes positivas de las personas y cambio de hábitos sociales, culturales, religiosos y educativos a favor de un ambiente sano. El uso racional de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente, permite calidad de vida a las personas y a las comunidades.

La Comisión Brundtland, según Guillén, establece que: “El desarrollo sostenible es aquel que satisface la necesidad de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.” (1996:105).

Según Spross, en el diario guatemalteco El Periódico:

El desarrollo sostenible busca armonizar el desarrollo económico con el uso racional de los recursos y la protección del medio ambiente y reconoce que el crecimiento económico ha contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, pero el siguiente nivel será generar economías ambientalmente sostenibles. Para lograrlo deberíamos ser capaces de alcanzar acuerdos que favorezcan el desarrollo a través de los recursos disponibles, garantizando su uso racional y su conservación. Sin embargo, la evidencia muestra que Guatemala no está haciendo los esfuerzos suficientes para preservar su patrimonio ambiental (por ejemplo, el lago de Amatitlán). (2014:1).

La Comisión Brundtland enfatizó en las necesidades básicas de alimentación, educación, salud, seguridad y vivienda de los pobres del mundo, a quienes se debe dar una atención prioritaria.

La ONU define que el desarrollo sostenible debe tener capacidad para satisfacer a las necesidades del futuro, reducir al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal manera que sean soportables por las próximas generaciones:

...el concepto de desarrollo sostenible refleja una creciente conciencia acerca de la contradicción que puede darse entre desarrollo, primariamente entendido como crecimiento económico y mejoramiento del nivel material de vida, y las condiciones ecológicas y sociales para que ese desarrollo pueda perdurar en el tiempo. Esta conciencia de los costos humanos, naturales y medioambientales del desarrollo y el progreso ha venido a modificar la actitud de despreocupación o justificación que al respecto imperó durante mucho tiempo. (2005:8).

A continuación se presenta la teoría que sustenta el surgimiento y la creación de las Escuelas Ecológicas, como un programa educativo, en respuesta a la demanda de proyectos que apliquen la educación ambiental en el aula, según los lineamientos del Programa 21, Cumbre de Río, Río de Janeiro 1992.

5.14 La Agenda 21

De acuerdo con UNESCO, la Agenda 21 surge del Programa Global para el desarrollo sostenible en el siglo XXI -Programa 21-, enmarcado dentro de la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, en 1992, para promover el desarrollo sostenible mundial. (1992:21).

A partir de entonces, varios países implementaron proyectos de educación ambiental dirigidos a toda la comunidad educativa, tales como la eco escuela, la ecología a la escuela, escuela ecológica y otras, en las cuales se asumió un compromiso común relativo al abordaje de temas como la sostenibilidad y el análisis de los problemas ambientales por medio de eco auditorías ambientales.

Según UNESCO, trata de un proyecto que se construye alrededor de los siguientes principios:

...integración de la sostenibilidad en todos los campos de la gestión municipal a través de un proyecto transversal global. Continuidad, puesto que se trata de un proyecto de futuro con visión a largo plazo. Participación y movilización de la cooperación entre todos los agentes sociales, económicos e institucionales. (1992:25).

Caja Madrid, Obra Social Agenda 21 Escolar (2002), en su cuaderno de orientaciones didácticas agua, energía, residuos, medio urbano y más, brinda información de la Agenda 21 escolar, como compromiso de la comunidad educativa para trabajar por la calidad ambiental y la sostenibilidad de su entorno.

Fernández (2002), indica que se acuerdan unos indicadores ambientales que sirven para evaluar año a año las mejoras:

Cuadro No. 9
Indicadores ambientales para evaluar la Agenda 21 escolar

Indicadores relativos a la participación y al ámbito personal	Indicadores relativos al currículo	Indicadores medio físico-material
<p>Proyectos en equipo con familias, alumnado u otras instituciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación del alumnado en la organización de actividades. • Satisfacción con el centro. • Visión compartida. • Inserción en la comunidad • Eliminación de estereotipos en función del sexo. • Valoración de lo común. • Gestión democrática. • Información y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de innovación • Cursos de formación • Proyectos y coordinación interdisciplinar. • Proyectos de investigación • Trabajos en equipo. • Salidas e itinerarios en el entorno. • Unidades didácticas contextualizadas • Estudio de los problemas ambientales del centro y del entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas verdes y esparcimiento. • Energía, agua y otros. • Nivel de ruido • Producción de residuos • Utilización múltiple de los espacios. • Contribución al cambio climático.

<ul style="list-style-type: none"> • Convivencia (clima del centro) 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad, accesibilidad y transporte. • Consumo, reutilización y reciclaje de recursos.
--	---	---

Fuente: CONAMA, 2002:10

De la Agenda 21 escolar, se derivan proyectos y programas educativos, con el objetivo de llevar a la práctica los conocimientos relacionados con la educación ambiental, así como integrar las prácticas escolares en un proyecto que se implementa en la escuela y que requiere la participación comprometida de todos los actores educativos y sociales.

Uno de estos programas, denominado Escuelas Ecológicas, fue el que se implementó en las Escuelas Primarias Doris T. Allen de Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

5.15 Programa de Escuelas Ecológicas

Escuelas Ecológicas es uno de los cinco programas que desarrolla la *Foundation of Environmental Education –FEE-*:

...una organización no gubernamental sin fines de lucro que promueve el desarrollo sustentable a través de la educación ambiental, desde 1981. Inicialmente sus trabajos se centraron en reuniones internas, seminarios y conferencias externas, y en publicaciones dentro del medio no gubernamental. El programa *Eco Schools* fue creado en 1994. (2012:1).

El Programa Escuelas Ecológicas se constituye en el medio propicio para el aprendizaje de la educación ambiental, ya que por medio de las prácticas que la escuela implementa, se integra el desarrollo de los contenidos curriculares a la vida cotidiana de la escuela y se fomenta la conservación de los recursos naturales para el desarrollo sostenible.

Según González y otros:

El proyecto de Escuelas Ecológicas supone bañar el currículo escolar y la vida cotidiana del alumno, desde su unidad educativa, (espacio físico, organización y funcionamiento, comunicación y relaciones interpersonales) de una formación ambientalista basada en el respeto internalizado a la estructura emocional y cognitiva del alumno. (2009:1046).

La escuela ecológica es un espacio y oportunidad para que las escuelas conozcan la realidad ambiental del centro educativo y del entorno en el que está ubicado. Este conocimiento trae como resultado la adquisición del compromiso por parte de autoridades educativas, maestros y niños para participar en la solución de los problemas ambientales que aquejan tanto individual como grupalmente a la comunidad en la que conviven.

La escuela es un escenario de la acción educativa relacionada con el medio ambiente y un valioso recurso para la práctica de la educación ambiental. Es una valiosa fuente para adquirir conocimientos, valores, competencias, comportamientos y actitudes para colaborar con la solución de los problemas del medio ambiente, no solo de la escuela sino de su entorno próximo

El programa Escuelas Ecológicas permite realizar un análisis de la situación de las escuelas, desde el punto de vista ambiental. Los campos de intervención son el medio físico, tanto de la infraestructura escolar, como al entorno próximo, el transporte, ahorro de agua, energía, papel, productos químicos y de limpieza.

La cultura escolar es también diagnosticada como un proceso complejo que incluye todos los elementos del sistema de la escuela, tales como la comunicación, la participación, los conflictos, el estilo directivo y el clima como procesos interactivos que implican las creencias, supuestos, valores y costumbres.

La práctica didáctica es considerada en relación con la ambientalización del currículo, la selección, secuenciación y organización de contenidos, la metodología, los recursos didácticos, la evaluación.

El Programa se inicia con la recopilación de información y documentación de los ámbitos sobre los que se quiere incidir. A partir de ella se realiza la revisión inicial de la escuela, lo que permite definir unos objetivos de mejora con base en los cuales se establece un plan de actuación; no se trabaja toda la problemática detectada, sino se prioriza uno y se trabaja en la solución del mismo.

Una vez puesto en práctica el programa acerca del problema seleccionado, se realiza su seguimiento y, posteriormente, su evaluación.

Anzola explica que para cumplir con el objetivo de la Escuela Ecológica, es necesaria:

...la cooperación de todas las instancias de la comunidad educativa (familias, alcaldías, profesores y personal no docente) en la mejora de la calidad ambiental del centro y de su entorno. En este sentido se debe articular la participación de la red estatal de ambiente y turismo. (2009:208).

La escuela se convierte en gestora de los recursos humanos, físicos, materiales y financieros necesarios para la implementación del Programa Escuelas Ecológicas. Para ello solicita el apoyo de las autoridades educativas y municipales, quienes adquieren el compromiso de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los niños y la comunidad.

5.16 Reflexiones finales del capítulo

Las teorías revisadas dan sustento a la investigación que se realizó acerca de las Escuelas Ecológicas y la práctica de la educación ambiental en las Escuelas Primarias de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

La educación ambiental inició por la gravedad de los problemas ambientales, que se acentuaron en la época de los años 60, con enfoque ecológico conservacionista y contra la contaminación en particular y no se tomaron en cuenta los aspectos sociales ni culturales.

En los años 70 iniciaron las conferencias y cumbres internacionales, con el propósito de incorporar la educación ambiental a la educación formal básica. Conforme pasan los años, se incorporan elementos sociales y culturales, pero los problemas ambientales se agravan y aparecen otros. Se incorpora la educación ambiental al currículo escolar.

La educación ambiental es una cuestión política, que exige la toma de decisiones de carácter no educativo, que incluyen lo económico y que afecta definitivamente al sistema educativo; por eso los intentos de incorporar la educación ambiental en América Latina, han sido lentos y poco efectivos.

La escuela es el medio propicio y efectivo para que la educación ambiental se integre al currículo escolar y a la vida diaria de los grupos sociales, por medio de concientización hacia la reflexión y el compromiso para trabajar individual y colectivamente en el desarrollo sostenible y la transformación de la realidad cercana. Los programas y proyectos educativos de educación ambiental, como las escuelas ecológicas, permiten la gestión de valores, capacidades y actitudes de responsabilidad en defensa y protección del ambiente.

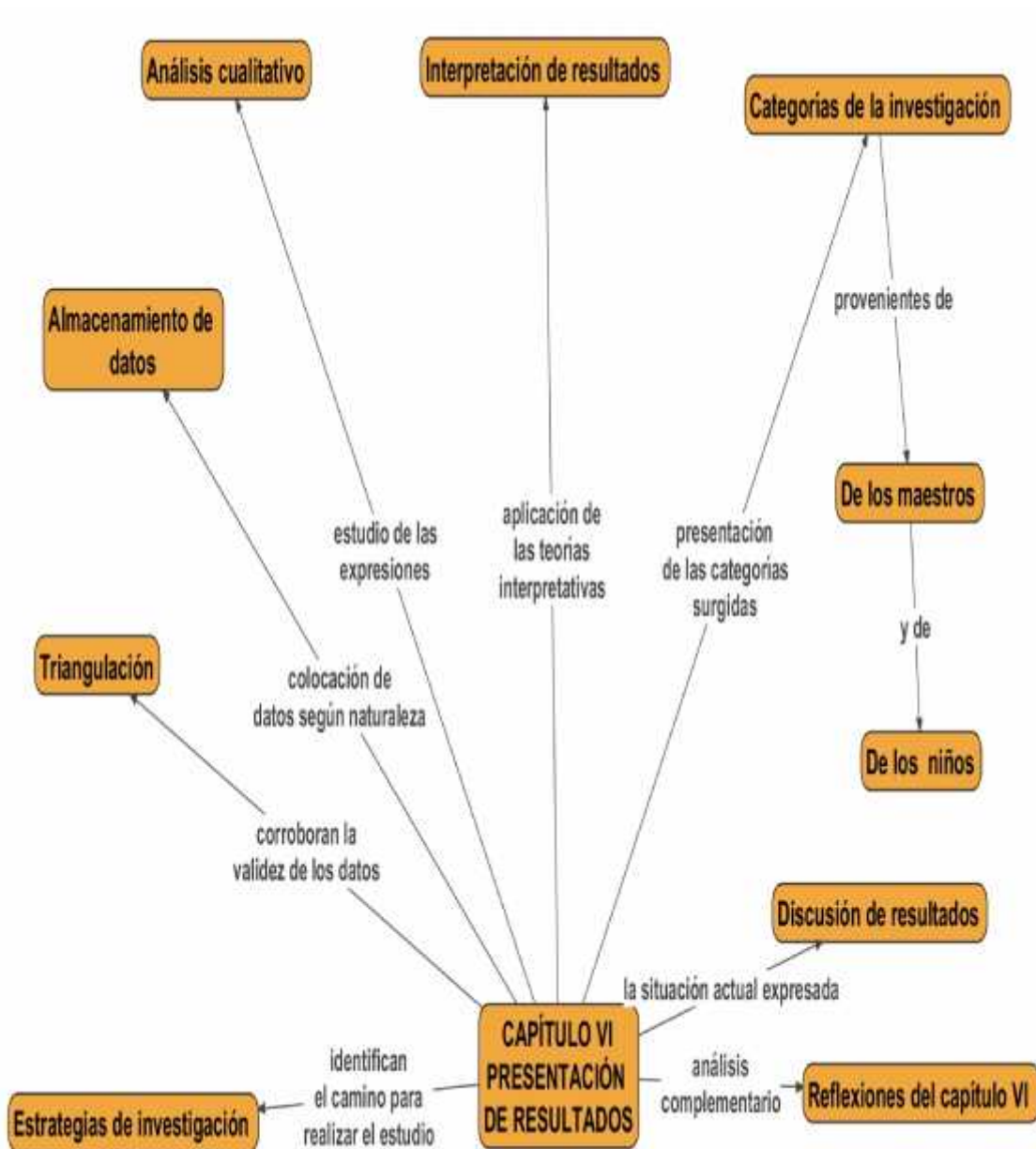
Los maestros no tienen preparación específica en educación ambiental, sin embargo realizan iniciativas para mejorar sus escuelas y se convierten en actores principales en la implementación, desarrollo y evaluación de estos proyectos.

Escuelas Ecológicas asume la responsabilidad de participar activamente en la conservación del ambiente, por medio de acciones conjuntas actividad y protagónicas entre la escuela y la comunidad que generan actitudes, capacidades y destrezas para comprender la problemática ambiental y generar soluciones para transformar la realidad.

Capítulo VI

Presentación de resultados

Mapa No. 6



Fuente: elaboración propia con base en el Programa Vue

6.1 Estrategias de investigación

Para realizar la investigación-acción, con base en el método inductivo, que conlleva el conocimiento de un hecho concreto particular, se llevaron a cabo varios acercamientos a la realidad de las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, participantes en el estudio, para conocer tanto la infraestructura escolar, interna y externa, así como las actividades de la vida diaria, en sus diferentes momentos de trabajo en el aula y en el patio de recreo.

Se observaron hechos concretos como las conductas manifiestas de los maestros hacia los niños al tratar los temas del CNB, relacionados con el ambiente y el entorno, tanto en el aula como fuera de ella. También, las actitudes de los niños, durante la clase y en el patio escolar en horario de recreo, relacionadas con la educación ambiental; la manifestación de valores ambientales y actitudes amigables hacia la protección y cuidado del ambiente en el que se desenvuelve la cotidianidad de los maestros y los niños.

Se observó la realización de actividades de clasificación de la basura, durante el recreo. Grupo de niños organizados, encargados de motivar a los demás niños a depositar la basura en el recipiente identificado para el efecto, tal como plásticos, metal, desechos orgánicos. Al finalizar la hora de recreo, trasladan la basura de los recipientes a contenedores construidos en la escuela. Estos residuos se entregan a empresas recicladoras, con el reconocimiento económico a la escuela, el cual es utilizado para implementación de mejoras en materiales didácticos.

Se aplicó el paradigma cualitativo de la investigación ya que las actividades se centraron en la comprensión de los significados que los niños y maestros le otorgan a los fenómenos de la vida diaria, los cuales demostraron en sus acciones y conductas, individuales y colectivas.

Se estudiaron las actitudes, valores, intereses, motivaciones de las personas hacia el ambiente escolar y el entorno próximo, con acciones como la recolección, clasificación y reciclaje de la basura.

Se entrevistó al Profesor Victoriano Boj Xiquín, director de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, quien manifestó interés en realizar proyectos educativos tales como Escuelas Ecológicas, ya que en el centro escolar los niños están organizados para realizar actividades de clasificación de desechos sólidos para el reciclaje, lo cual se constató en las observaciones realizadas en el patio escolar.

Se tuvo una reunión de trabajo con 15 maestros de las escuelas participantes en el estudio, a quienes se les aplicó un cuestionario de dos preguntas que contestaron ampliamente, relacionadas con el conocimiento y la experiencia en el trabajo de la educación ambiental en los centros escolares.

Para expresar y describir conceptualmente los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos referidos, se agruparon en una estructura clara y fácil de comprender, en este caso, en categorías y subcategorías. Para ello se utilizó la teoría fundamentada que permitió reducir y clasificar los datos obtenidos.

La información recopilada se organizó de acuerdo con elementos y aspectos con características similares relacionadas entre sí, encontradas en cada uno de los datos. Se agruparon elementos, ideas y expresiones comunes y a cada clasificación se le otorgó un nombre para identificar las categorías y subcategorías formadas en torno a conceptos que abarcaran la información y que pudieran identificar con claridad los datos contenidos en cada una.

Con ayuda del Programa *Atlas.Ti*, versión 6.2 español, se transcribieron literalmente los cuestionarios aplicados al director, maestros y niños de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina. Estas transcripciones fueron ingresadas al programa.

Se realizó el análisis de la información y se inició el proceso de categorización de los datos. Para el efecto, se escribieron memos que conectaron las respuestas similares a cada una de las preguntas de los cuestionarios. Así se inició el proceso de articulación de la teoría fundamentada. La codificación fue el paso siguiente, para formar los grupos de categorías y subcategorías emergentes del trabajo de análisis y clasificación.

La teoría fundamentada surgida de este análisis explicó la situación de la educación ambiental en las escuelas, vista desde las actitudes, conductas y reacciones de los actores.

El tema trabajado fue la educación ambiental y el Programa Escuelas Ecológicas. La pregunta clave se relacionó con la pertinencia de la implementación de un programa educativo ambiental, con base en los resultados de la investigación de las escuelas y su entorno próximo.

Se utilizaron fichas de observación a las escuelas y el entorno próximo y cuestionarios a maestros y niños, para recolectar la información con una muestra intencionada, proveniente de la Escuela Doris T. Allen y Villa La Cumbre, ya que ellos manifestaron el interés por participar en la muestra, pues como epesistas de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala y como maestros de las escuelas participantes, poseen conocimiento acerca de la educación ambiental, así mismo, realizan actividades en las escuelas y los entornos, aunque no están integrados a algún proyecto educativo ambiental. Esta fue la razón por la cual, el Programa Escuelas Ecológicas se instaló en calidad de plan piloto en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina.

Con la información recopilada, se integraron las categorías y subcategorías, de acuerdo con la Teoría Fundamentada. El criterio de pertinencia se manifestó en la decisión de tomar en cuenta los datos que efectivamente se relacionan con las prácticas de la educación ambiental, lo que permitió, además, incorporar los elementos emergentes en la investigación cualitativa.

El criterio de relevancia se aplicó en el momento de seleccionar en las respuestas relacionadas con la problemática ambiental. Estos hallazgos de información pertinente y relevante permitieron pasar a la fase de triangulación.

6.2 Triangulación

De acuerdo con Hernández y otros, triangulación de datos es la “utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección.” (2010:439).

Es conveniente contar con varias fuentes de información en la misma temática, con el objetivo de triangular o cruzar los datos obtenidos que dan certeza, tanto a las fuentes consultadas como a la información obtenida por diferentes medios.

Se cruzaron los resultados obtenidos a partir de las respuestas dadas por los actores a las preguntas, por cada subcategoría, lo que dio origen a las conclusiones de primer nivel.

Se cruzaron dichas conclusiones de primer nivel, agrupándolas por su pertenencia a una determinada categoría, y con ello se generaron las conclusiones de segundo nivel, que en rigor corresponden a las conclusiones categoriales.

Se derivaron las conclusiones de tercer nivel, realizadas a partir del cruce de las conclusiones categoriales y que expresan los resultados de las interrogantes centrales que guiaron la investigación.

La triangulación permitió establecer relaciones de comparación entre los actores indagados en función de los diversos tópicos interrogados, con lo que se enriqueció el escenario desde el que se construyeron los significados.

Para realizar esta acción, se establecieron comparaciones significativas desde las conclusiones de tercer nivel; se trianguló la opinión vertida a las interrogantes centrales de la investigación, además se establecieron estas relaciones de comparación significativa desde las conclusiones de segundo nivel, entre categorías, ya que no todas las categorías fueron aplicables a las opiniones.

Con ello se implementó el proceso de triangulación y se integró todo el trabajo de campo. Se trianguló toda la información obtenida desde los instrumentos aplicados en el trabajo de campo, con las conclusiones de segundo y tercer nivel.

Se aplicó la triangulación de diferentes fuentes de datos provenientes de observaciones no participantes en las escuelas primarias seleccionadas y en el entorno próximo a donde están localizadas, así como de las entrevistas abiertas para los informantes clave; luego con las entrevistas profundas para los miembros de las unidades de análisis, como director, maestros y niños de las escuelas seleccionadas.

Se transcribió literalmente las grabaciones realizadas y se analizó e integró su contenido con los datos recopilados a partir de las diversas fuentes, así como los datos provenientes de las fichas de observación y de los cuestionarios.

Para ello se utilizó el Programa *Atlas.ti*, versión 6.2 español, con el cual se plantearon categorías que emergieron de la realidad, con base en el estudio de la información que se recopiló, al hacer el proceso de categorización.

Las tradiciones, roles, valores y normas de convivencia, tales como el respeto, la responsabilidad, el compromiso, la solidaridad hacia la conservación de los recursos naturales pertenecientes al ambiente en el que viven y se desenvuelven los participantes, se internalizaron y generaron regularidades que explican la conducta individual y grupal hacia la problemática ambiental.

Los participantes del estudio compartieron una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifestó en diferentes aspectos de su vida, que fueron interpretados en el proceso de la investigación (Martínez, 1994:77).

6.3 Análisis cualitativo

El análisis de los datos se realizó de acuerdo con la Teoría Fundamentada, que es una estrategia metodológica aplicada con el objetivo de generar o descubrir teoría, con base en los datos recopilados en la investigación. Los procedimientos utilizados para desarrollar la teoría fundamentada fueron el método de comparación constante y el muestro teórico. (Strauss y Corbin, 2002; Galeano, 2004; Benjumea, 2006; Quilaqueo, 2008).

Con el Programa *Atlas.ti* versión 6.2 español y el apoyo de la Teoría Fundamentada de Glasser y Strauss (2011), se realizó una codificación abierta, identificada con grupos de letras que representaron su descripción. A estas citas se le anotaron comentarios y memos con información acerca de su significado y definición. Se identificaron las posibles relaciones entre las propiedades de las citas y luego se agruparon sus códigos descriptivos en categorías de análisis.

Hubo una constante comparación entre las unidades de análisis, basada en la naturaleza, significado y características, con el objetivo de asignarlas a su respectiva categoría.

Lo anterior lo definen Glasser y Strauss (2011) como Método de Comparación Constante, el cual se utilizó cuando se realizaron de forma paralela los procesos de codificación y análisis y se combinaron los conceptos, categorías y propiedades tanto de las categorías presentes como de las nuevas con sus respectivas propiedades, las cuales se incorporaron también en el análisis.

La codificación abierta permitió identificar conceptos que fueron analizados y se identificaron aquellos que presentaban similitudes o diferencias.

Para la codificación se utilizaron letras en forma de siglas para distinguir a una categoría de la otra. Una vez codificadas todas estas frases, se compararon unas con otras para agruparlas con temas en común y establecer nexos entre ellas, tanto de concordancia como de diferencias.

En el caso en que los datos presentaron concordancia o similitud se agruparon en una categoría en común, que abarcó estas relaciones similares. Cuando los datos presentaron diferencia en significado y conceptualización, se les asignaron categorías distintas. Se realizaron varias revisiones, con el objetivo de verificar que los segmentos estuvieran incluidos en sus respectivas categorías.

Se identificó las relaciones entre las categorías con lo cual se aplicó la codificación axial. Con base en este análisis ya se aplicó la codificación selectiva, con el objetivo de identificar sistemáticamente la categoría central denominada Situación actual de la Educación ambiental en las Escuelas Primarias de la Aldea Sajcavillá, identificada con las letras SITUAEA.

Se incluyeron en el análisis, por lo menos tres segmentos del contenido literal, expresado por los entrevistados, en cada categoría, con el objetivo de ejemplificarla con citas textuales brindadas. Luego, se compararon las categorías en lo relativo al significado y en los segmentos contenidos en cada una.

Se integraron todas las categorías, según sus características, en temas generales más amplios en cuanto a su contenido conceptual, para lo cual se les asignaron códigos a los temas que aparecieron varias veces entre las categorías.

Después de la identificación de cada uno de los segmentos de datos recopilados en los cuestionarios aplicados a los directores, maestros y niños y niñas de las escuelas participantes en la investigación, de las fichas de observación y de las respectivas comparaciones entre sí, se asignaron códigos, tanto a las categorías emergentes como a los temas contenidos en cada una.

Se realizó muestreo teórico, como un proceso de recolección de datos, por medio del cual se llevó a cabo, en forma simultánea, la selección, codificación y análisis de la información, con el objetivo de identificar los datos a considerar para desarrollar la teoría fundamentada conforme surgió en el transcurso del proceso analítico.

Se transcribió literalmente toda la información proporcionada por escrito en los cuestionarios, así como también las notas tomadas en las fichas de observación. Después, se revisaron nuevamente las transcripciones para verificar el sentido general expresado. Posteriormente, se organizaron los datos en el orden cronológico en el que fueron recabados y fueron trasladados al programa *Atlas.ti* versión 6.2 español, como documentos primarios.

El análisis de contenido de los datos recopilados, en relación con la problemática ambiental de las escuelas, se realizó por medio de la Teoría de las Representaciones sociales de Moscovici, citado por Terrón y González, ya que fue importante identificar las representaciones sociales que orientaron la práctica de la educación ambiental en las escuelas participantes en el estudio. (2009:13).

6.4 Interpretación de resultados

Para iniciar, es necesario indicar que educación ambiental, no aparece en el Currículo Nacional Base, CNB, del nivel primario, como un área específica para 4º, 5º y 6º grado. El área se identifica como Ciencias Naturales y Tecnología para el nivel primario.

En el CNB del Ministerio de Educación de Guatemala, se refiere al área de Ciencias Naturales y Tecnología, así:

El área de Ciencias Naturales y Tecnología comprende la organización del conocimiento, de habilidades, actitudes y valores del ser humano y de la vida en todas sus manifestaciones. Incluye aprendizajes sobre las tecnologías por medio de las cuales los seres vivos interactúan con la naturaleza, para comprender, cuidar y respetar sus múltiples manifestaciones. (2012:116).

Los componentes de esta área son: Conocimiento personal, vida saludable, desarrollo sostenible y manejo de información. Uno de los componentes es:

...el desarrollo sostenible, que tiene el propósito de promover y desarrollar en niños y niñas una conciencia ecológica para vivir en forma saludable y contribuir a preservar el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, que garantice la subsistencia de las generaciones actuales y futuras. (2012:117).

En el cuadro No. 10 se plasman dichas competencias.

Cuadro No. 10

Competencias del área Ciencias Naturales y Tecnología nivel primario

No.	Cuarto	Quinto	Sexto
1	Explica las teorías del origen de la vida, las características de los seres vivos y las funciones de la célula en la organización de los sistemas de vida desde la ciencia y la diversidad cultural.	Compara las teorías del origen de la vida desde la perspectiva intercultural que le permite distinguir entre los diversos tipos de manifestaciones de vida.	Relaciona el origen y evolución de la vida, (procesos celulares, la herencia, reproducción, entre otros) con la interacción del ser humano con la naturaleza según los aportes de la ciencia y la cosmovisión de los Pueblos.

2	Diferencia entre las estructuras y las funciones de órganos y sistemas de los seres vivos.	Compara estructuras y funciones de órganos y sistemas que diferencian a los seres vivos.	Contrasta características, estructuras y funciones del ser humano, de los animales y de las plantas para comprender la razón de la diversidad biológica.
3	Identifica su sexualidad y las manifestaciones físicas y sociales de su desarrollo.	Identifica la función sexual humana y su impacto en las relaciones sociales y afectivas.	Describe la reproducción y el comportamiento ético con relación a la sexualidad como forma de conservar la salud y proteger la vida.
4	Establece la relación entre vida saludable, prevención en el consumo de drogas y violencia intrafamiliar.	Manifiesta responsabilidad en la prevención del consumo de drogas.	Emite juicio crítico acerca del impacto del consumo de drogas en la salud humana.
5	Identifica las prácticas alimentarias y de salud que le permiten la prevención de enfermedades.	Consumo alimentos saludables dentro de un entorno limpio.	Propicia las condiciones necesarias para el consumo de una dieta variada que facilite la conservación de la salud.
6	Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.	Fomenta la importancia de un entorno sano y la seguridad personal y colectiva por medio del desarrollo sostenible en función del equilibrio ecológico.	Emite juicio crítico acerca del impacto de la actividad humana y el crecimiento poblacional en el deterioro ambiental.

7	Explica la relación entre materia y energía y su utilidad para el ser humano.	Explica los cambios en la materia y energía y el impacto de su uso desmedido por los seres humanos.	Describe el desarrollo sostenible como una opción para conservar los recursos energéticos ante el crecimiento poblacional.
8	Utiliza la tecnología de su cultura y de otras culturas en la investigación.	Explica el mejoramiento de los resultados de la investigación científica en función del uso de tecnología apropiada.	Realiza la experimentación a partir del uso de la tecnología a su alcance, dentro de un proceso de investigación.

Fuente: Ministerio de Educación, CNB, pps. 110-111

Algunos temas vinculados a ella están contemplados en el área de Ciencias Naturales y Tecnología, cuya competencia de grado está planteada así: "...fomenta la importancia de un entorno sano y la seguridad personal y colectiva por medio del desarrollo sostenible en función del equilibrio ecológico." (Ministerio de Educación, 2008:68).

El componente Desarrollo Sostenible contiene los temas relacionados con recursos naturales, el agua en el ecosistema, hábitat, ecosistemas, factores bióticos y abióticos, ciclo de vida y supervivencia en el ecosistema, la selección natural, población y recursos naturales y sostenibilidad, con sus respectivos subtemas.

Las actividades sugeridas motivan que los niñas y los niños analicen y establezcan las relaciones entre los seres vivos y el ambiente; promover el uso racional de los recursos naturales y los materiales biodegradables, organizar campañas de sensibilización que les motive a practicar la clasificación y reciclaje de desechos como el papel, latas, desechos orgánicos y fomentar actividades del uso alternativo de recursos naturales para promover su conservación.

El Ministerio de Educación de Guatemala, expresa que:

Algunos de los criterios para evaluar las competencias de esta área son la utilización racional de los recursos naturales y materiales biodegradables para la conservación ambiental, valoración de los aportes culturales en la conservación ambiental y el equilibrio de los ecosistemas, emisión de juicios críticos sobre el impacto de la actividad humana en el deterioro ambiental. (2008:74-75).

De acuerdo con la información presentada acerca del área Ciencias Naturales y Tecnología y su relación con la educación ambiental, entre las entrevistas a maestros de escuelas primarias, se constató que:

El CNB se centra en los contenidos sobre naturaleza y ecología. No se trata la historia ni la cultura y la importancia del contexto en la transmisión de los conocimientos. No se habla en clase de la realidad cotidiana de niños y niñas ni de los problemas ambientales con la problemática ambiental que actualmente se manifiesta en el área de la Aldea Sajcavillá. (EM:8).

Con respecto a los contenidos del CNB y su relación con las prácticas de educación ambiental que se realizan, uno de los maestros entrevistados indicó que los temas no están interrelacionados:

...se presentan fragmentados, aislados, parcelados; por lo tanto, no constituyen un aprendizaje significativo que los niños y niñas puedan utilizar para resolver problemas de la vida diaria. Lo anterior impide que haya asimilación y práctica de valores éticos y ambientales. (EM:6).

La metodología que se utiliza en las escuelas impide el desarrollo de pensamiento crítico, no se fomenta la creatividad ni la participación de los niños y niñas en la transmisión de los contenidos, tampoco se propicia el interés por la investigación, de acuerdo con la entrevista:

No hay tiempo para la práctica en el campo, apenas nos alcanza el tiempo para cubrir el contenido en la clase. Por eso, solo transmitimos los temas, hacemos actividades prácticas como vienen sugeridas y les dejamos tareas para que las hagan en casa. (EM:12).

Una vez realizado este análisis, se identifican a continuación las categorías y subcategorías que fueron creadas a partir del estudio de la información obtenida, con el uso del Programa *Atlas.ti*, versión 6.2 español, el cual está estructurado de acuerdo con las orientaciones de la Teoría Fundamentada de Strauss-Corbin.

6.5 Categorías de la investigación

6.5.1 Categoría central Situación Ambiental –SITUAEA-

Situación de la educación ambiental en las escuelas primarias. Se refiere a la forma en que se define y aborda la educación ambiental en las escuelas participantes, cómo se transmite a los niños y niñas, cuál es la preparación docente para desarrollarla, los valores ambientales que se enfocan y las prácticas que se realizan dentro y fuera del aula.

6.5.2 Categorías y subcategorías implicadas en la categoría central

Aquí se establecen las categorías y subcategorías de la información obtenida en el análisis de los cuestionarios aplicados a los maestros de educación primaria de las escuelas participantes.

Categoría valores ambientales –VALOAMBIEN-. Se definen enseñanzas, jerarquías y contextualización de los valores ambientales.

Subcategoría Enseñanza de valores éticos y ambientales -ENSEVAL-. Se definen las maneras en que los maestros inculcan valores éticos y ambientales a los niños y niñas.

La frase que identifica esta subcategoría, se expresa así:

Aún cuando los maestros realizan esfuerzos para transmitir valores a los niños y niñas, no es suficiente para lograr la conservación de los recursos naturales, el deterioro ambiental sigue en aumento. Una de las razones se debe a que esta enseñanza de valores se realiza de manera teórica, pero no se lleva a la práctica... a los niños se les inculca valores éticos ambientales en forma limitada, porque solo se tratan a nivel teórico, pero no se practican... y en la casa no sabemos si lo hacen o no... (EM2:1).

En la escuela se fomentan valores, como el respeto por la naturaleza y reconocimiento de que el actuar de cada uno, en forma individual, incide en la problemática ambiental que se vive en el contexto en que se desenvuelven; sin embargo, no se practican, por lo que el proceso de aprendizaje no se completa.

El respeto por la flora y la fauna es necesario, pues no solamente se le debe admiración por la belleza y el colorido, entre otras características, sino que cuidarla y protegerla como una especie que requiere de reverencia y aprecio.

La frase seleccionada para esta subcategoría se expresa así: *“...considero que la forma en que uno les dice a los niños que debemos cuidar el medio ambiente y todos los demás valores ambientales, no es suficiente, habría que llevarlos a la práctica, salir más al campo....” (EM3:1).*

Esta expresión confirma la información anterior, ya que los maestros consideran que debe haber otra forma de inculcar los valores, que no se ha puesto en práctica.

Subcategoría Jerarquías manifiestas de los valores -JERARQVAL. Se definen los valores a los cuales se les da mayor tratamiento, según el CNB.

Los maestros expresaron que en el CNB se establecen valores como el amor y responsabilidad, respeto, comprensión, tolerancia y aceptación de los demás, relacionados con la convivencia humana, pero no se tratan valores éticos y ambientales como el respeto hacia otras especies o seres vivos ni la importancia del papel que cada uno juega en la problemática ambiental.

Los anteriores valores se tratan superficialmente y no son objeto de evaluación. Se les trasmite una visión utilitaria con respecto a los recursos naturales, pero no se tratan profundamente las consecuencias del actuar individual y colectivo en la conservación del medio ambiente.

Esta es una razón que impide obtener cambios de actitud amigable hacia la conservación de la biodiversidad del contexto cercano al que viven y se desenvuelven los niños, niñas, maestros y personal administrativo de las escuelas.

“...los valores que se imparten en clase tienen mucho que ver con los valores que uno practica, si para uno es valioso el respeto por la naturaleza, por ejemplo, les enseñará a los niños a hacer lo mismo, de lo contrario no lo hará...” (EM2: 1).

El maestro es la persona indicada para proporcionar información relevante en el tema de educación ambiental y para llevarla a la práctica, con el objetivo de integrar y relacionar los contenidos impartidos con el entorno en el que viven los niños.

La metodología que el maestro utiliza en la clase permite la comprensión de la problemática ambiental y la práctica de valores, con base en la crítica y la participación de la comunidad educativa.

Esta práctica de valores estimula el conocimiento sobre la situación y el cuidado de la flora y la fauna en las diferentes especies, que son propias de la cordillera, a pesar de que existe el tráfico ilegal de aves y caza de animales para alimentación de las familias de los niños.

Igualmente sucede con el cuidado de bosques y flora, pues existe la deforestación por tala inmoderada de árboles y corte de plantas y flores para la venta.

Subcategoría 3: Contextualización de los valores -CONTEXTVAL-. Se define la transmisión de valores según el contexto en que los niños y niñas se desenvuelven diariamente.

La información y actualización de los maestros les facilita el entendimiento y comprensión de los problemas ambientales del entorno en que se desenvuelve tanto en la vida diaria como en la práctica docente. Este conocimiento le facilita la colaboración espontánea y comprometida en las soluciones a la problemática ambiental local, cercana, experimentada y conocida.

El maestro necesita relacionar los contenidos que imparte con el contexto en el que se desenvuelve la vida escolar y aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos, que permitan comprender el papel de los niños en el deterioro ambiental. Los contenidos deben estar relacionados con la realidad en la que se desarrolla el aprendizaje.

Para lograr la contextualización de los aprendizajes, el maestro tiene que conocer el área en que sus alumnos viven, pues *“...los valores dependen mucho del lugar de donde uno trabaja, no se pueden inculcar de la misma forma valores de cuidar el agua donde la tienen como en donde les hace falta.”* (EM4:2).

Este conocimiento hace la diferencia para que los ejemplos se brinden de acuerdo con esa realidad. El hecho de que no se pueda hablar de ahorro de energía eléctrica, cuando *“...hay niños que viven en lugares donde no hay luz ni agua propia, ya que la tienen que ir a traer de madrugada al cisterna que les provee de este servicio del agua...”* (EM5:2), es un motivo de reflexión acerca de la necesidad de conocer acerca de la situación ambiental que le rodea.

Los valores ambientales no se pueden dar descontextualizados, alejados de una realidad que los niños experimentan día tras día.

La utilización de expresiones y palabras apropiadas y adecuadas a la realidad en que se desarrolla el aprendizaje, provocan reflexión acerca de valores ambientales hacia otros seres vivos, ya que, de acuerdo con el Plan Maestro de la Cordillera Alux (2010), en el área se da el aprovechamiento ilícito de flora y fauna.

Es necesario tratar valores relacionados con la reforestación, limpieza de fuentes naturales de agua, proteger la flora y la fauna del sector, del valor relacionado con la protección de los animales que conviven en el mismo entorno; sin embargo *“...sabemos que hay papás de los niños que cazan aves del entorno para alimentarse o ir a venderlas al mercado... es difícil, pero no estará de más, inculcarles ese amor por la naturaleza y todo lo que nos rodea...”* (EM6:1).

La desinformación de la educación ambiental en los aspectos sociales, económicos, culturales, educativos, históricos, inciden en estas prácticas por parte de los pobladores de la Cordillera Alux, quienes no valoran la importancia de la convivencia con el entorno natural y social. Aunado a lo anterior, también influyen las normas, políticas y reglamentos establecidos por las municipalidades de los departamentos que conforman la Cordillera Alux, las cuales no se hacen cumplir, por falta de un ente supervisor de las prácticas ilegales relacionadas con la flora y la fauna de esta área.

Para lograr los objetivos de la educación ambiental, los contenidos temáticos se deben ubicar en el contexto, es necesario *“...hablar más de lo que pasa aquí en nuestro entorno próximo, de los problemas ambientales que se dan en la Cordillera, la pérdida de los bosques, la escasez de agua..., la venta ilegal de aves, etc....”*.(EM6:3).

En el CNB no se enfatiza en las acciones de exponer, explicar y difundir valores éticos y ambientales, ni a la necesidad de dar información ecológica local del contexto. También demuestra un enfoque antropocéntrico sobre la naturaleza, que no le proporciona suficiente importancia hacia el respeto, la cooperación, ni a la utilidad de brindar información realista y puntual, de relevancia hacia el entorno ambiental en el que se desenvuelven los niños y las niñas.

Si esta información no se brinda, los niños no aprenden, ni respetan la naturaleza ni se evidencian cambios de actitud y conductas favorables. Lo anterior dificulta que maestros y estudiantes conozcan y reflexionen acerca de valores de responsabilidad ante la contaminación y deterioro del medio ambiente.

El CNB se refiere a las especies en términos utilitarios y de los beneficios que les proporcionan al ser humano, resaltan fundamentalmente el aspecto tecnológico, el nombre del área es Ciencias Naturales y Tecnología.

No se explican ampliamente los fundamentos teóricos del enfoque educativo, pedagógico y didáctico ambiental y sus prácticas, causa por la cual no se conoce el campo ni los fines humanistas del saber ambiental.

A pesar de la importancia de la educación en el cumplimiento de los fines y propósitos, los maestros no han tenido una formación continua general ni específica en la práctica docente en educación ambiental. *“...si no se analiza de manera responsable acerca de los valores, maestros y niños, en la teoría pero más importante en la práctica, entonces no se verán cambios de actitudes y conductas amigables hacia el medio ambiente...”* (EM8:2).

Categoría 2: de los maestros acerca de la educación ambiental –PERCEPEA-. Se definen las ideas que se tienen de la educación ambiental y con qué la relacionan.

Los maestros relacionan la educación ambiental con la naturaleza y la ecología y la visualizan como una temática que debiera estar contemplada en el currículo escolar y enfocarla integralmente con las demás áreas. No solo los seres humanos son consumidores de recursos sino los que viven, dependen y comparten con otros seres vivos, durante el tiempo en que permanecen en la tierra.

La forma en que se abordan los temas relacionados es superficial y coyuntural, teóricamente. *“...la educación ambiental la relaciono con el medio ambiente, cómo cuidar los recursos naturales, todo lo que nos rodea, algo así como la ecología, donde se inculca al niño valores como a respetar la naturaleza, los árboles, las flores, etc....”* (EM6:4).

Recientemente se ha enfocado a la educación ambiental en la conservación de la naturaleza, en la que se denota la división entre la ecología y la dimensión social y cultural. Esto no permite que la educación ambiental se conjunte con otros problemas de tipo económico, social y cultural.

De acuerdo con Fernández-Manzanal:

...si uno de los objetivos de la educación ambiental es transmitir conocimientos, capacitar y propiciar acciones para proteger el medio ambiente, entonces el enfoque debe hacerse, además de los datos teóricos relacionados, en cambios de actitud y la toma de conciencia ambiental. (2007:110).

La visión antropocéntrica está enfocada al manejo racional de los recursos naturales por muchas personas durante el mayor tiempo que se pueda. Aquí el valor se centra en la utilidad que los recursos naturales le brindan al ser humano. Esta visión se encuentra en el informe Brundtland de manera parcial. (Fernández- Manzanal, 2007:87).

La ética biocéntrica indica que la biodiversidad posee valor intrínseco y se centra en las especies biológicas y excluye al ser humano de las áreas naturales. *“...educación ambiental es el cuidado de bosques, naturaleza, el agua, la tierra...es educación para conservar la naturaleza, todos los seres vivos y su entorno...”* (EM8:4).

La ética ambiental incluye valores como el respeto y la solidaridad hacia la Tierra y la visualiza como un planeta vital que todos los seres humanos comparten con responsabilidad y compromiso para conservarla.

Indica Mejía:

La ética ambiental y la conciencia ecológica aparecen cuando las personas se visualizan como una especie incluida en la naturaleza y no como fuera de ella como una especie diferente, lo cual brinda la oportunidad de reflexionar y analizar sobre las actitudes y conductas y los efectos que éstas causan en las otras especies pertenecientes a la naturaleza. (2006:118).

Las anteriores unidades de análisis incluidas en esta categoría evidencian que los maestros relacionan la educación ambiental con la naturaleza, pero no se integran los aspectos sociales y culturales.

Se trata de una visión reduccionista, que no se le reconoce la importancia en la conservación de los recursos naturales para asegurar la vida en la Tierra.

Las citas textuales de los maestros indican la representación social que hacen de la educación ambiental y la visualizan como un valor, un conocimiento, un proceso de formación y educación.

La mayoría de estas expresiones están relacionadas con un fin común relacionado con el cuidado del ambiente, uso adecuado, mejoramiento, protección, limpieza del medio, entorno o naturaleza.

En estas acciones se identifican saberes diferentes en representaciones diferentes como la teoría de las representaciones sociales. “Una representación social es una teoría natural que integra conceptos cognitivos distintos, como las actitudes, opiniones, imágenes, estereotipos, creencias hacia determinado fenómeno de la realidad.” (Reigota, 2002:18; Mora, 2002:7).

La representación identifica las ideas que los individuos y los grupos sociales manifiestan acerca de los acontecimientos cotidianos que suceden en la realidad en la que conviven. Asimismo, expresa el conocimiento que las personas poseen del fenómeno en sí. Tiene relación con las costumbres y tradiciones propias de cada cultura.

Mora (2002) identifica como:

... representaciones sociales simples las que están menos desarrolladas y como globales las más elaboradas, que se acercan a una visión compleja e integral de la educación ambiental, y concuerda con la teoría de Moscovici, en su estudio sobre el psicoanálisis, el cual indica que en las representaciones sociales pueden encontrarse saberes más consistentes que otros, según el grupo social o la cultura a la que se pertenece. (2002:15).

Es importante identificar las representaciones sociales –RS- que orientan la práctica de la educación ambiental en las escuelas. Las relaciones que los seres humanos establecen con el mundo, tales como las acciones, actitudes, comportamientos, etc., responden al conjunto de representaciones construidas sobre los objetos y fenómenos; esto es, el conjunto de ideas, creencias, valores, normas respecto de ellos.

Es evidente que los procesos educativos se encuentran en íntima vinculación con las representaciones sociales de maestros y alumnos; es más, tanto los contenidos como la forma en que son transmitidos, se establecen por medio de estas representaciones.

La identificación de las representaciones sociales de los profesores en particular, es importante, ya que rigen los intercambios de la actividad social y la experiencia compartida incidiendo en los significados que construyen los niños, así como en las relaciones que establecen con el mundo y consigo mismos. Moscovici, 1979, señala que “...en este proceso de intercambios, los actores tienden a modelarse recíprocamente.” (Moscovici, 1979; Ibáñez, 1994; Jodelet, 2002, y Banchs, 2002).

Las representaciones sociales acerca de cómo conceptualizan los maestros la educación ambiental, se constituyen en varias formas, con variados grados de complejidad en su estructura y su contenido. En estas imágenes se visualizan los significados e interpretaciones y con las cuales se pueden crear categorías para clasificar la educación ambiental.

Muchas de las respuestas de los maestros cuando se les preguntó qué es para ellos la educación ambiental, están asociadas a representaciones sociales simples. “En estas respuestas se visualiza a la educación ambiental como un instrumento de solución a determinados problemas ambientales.” (García, 2002:24).

Se manifiesta preocupación por el manejo adecuado de la basura con la clasificación y reciclaje, asimismo, el fomento de hábitos de limpieza. El maestro enseña conocimientos para preservar y cuidar la naturaleza, el ambiente, el entorno o el medio ambiente.

Se enfocan en el ambiente físico con lo cual se separa la naturaleza de la sociedad.

En estas representaciones se encuentran los problemas de contaminación por basura, agua, aire, así como medidas para ahorrar agua y energía eléctrica.

La educación ambiental es vista como los problemas físicos de la naturaleza y se apela a la conciencia, a educar a la familia para que se despierte la conciencia por el respeto hacia la misma. Aquí, el medio ambiente es el núcleo común, indicado también como ambiente, medio, entorno, naturaleza. (Caride y Meira, 2001:12).

En la respuesta textual representativa hacia la pregunta ¿qué es la educación ambiental?, se evidencia claramente esta representación social simple, reducida: *“es proteger los bosques, el agua, los animales, a través de programas ecológicos en las comunidades y su entorno próximo”*. (EM13:2).

Pocas respuestas hacia la pregunta anterior, están encaminadas a representaciones sociales globalizadoras en las que se indique una relación recíproca entre la sociedad y la naturaleza, así como la importancia de mantener una relación armoniosa para vivir mejor. Se detecta la necesidad del ser humano de fomentar y practicar valores y concientización para resolver problemas ambientales.

La educación ambiental se orienta como una ayuda para el entendimiento del ambiente y su relación con la vida. El objetivo es mejorar las relaciones entre naturaleza y sociedad. Se le proporciona a la naturaleza un valor y el ser humano como otro ser vivo que habita el planeta.

Flores se refiere al respecto: *“Aquí las ideas se orientan a conservar y cuidar el ambiente, la naturaleza, el medio y se le concede la importancia para la vida, pero aún no son representaciones sociales integrales.”* (2008:50).

La respuesta que identifica estas representaciones sociales globalizadoras fue: *“es un proceso que fomenta hábitos, valores y actitudes, para participar en una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza”* (EM9:5).

Únicamente dos de las respuestas de los maestros hacia la pregunta previa, se relacionan con representaciones sociales antropocéntricas técnicas y aquí se indica el interés del ser humano que orienta el criterio valorativo de la relación entre sociedad y ambiente.

En este sentido, ante la depredación de los recursos naturales, una respuesta técnica es el uso racional de dichos recursos, pero la idea antropocéntrica mantiene al ser humano como centro de la naturaleza y que puede ejercer dominio sobre ella. “Se identifica el respeto hacia la naturaleza a través de un uso racional de los recursos, determinado por necesidades e intereses humanos.” (Alejandro, 2006:67).

La respuesta representativa fue: *“el trabajo de la escuela es fomentar el respeto por la naturaleza y el uso racional de los recursos naturales”*. (EM2:5).

Hubo una respuesta referida a representaciones sociales integrales, las cuales le otorgan un enfoque humanista a la educación ambiental, refieren también la interdependencia e interrelación de la sociedad y naturaleza, sociedades con otras sociedades e individuos con otros individuos para obtener un bienestar común y le dan a la educación ambiental un toque humanista.

En este sentido, la visión de la respuesta es más amplia que reducida, esta tendencia está a favor del medio físico sin entablar relación con los valores humanos para convivir tanto con la naturaleza como con los demás individuos.

La respuesta que engloba esa representación social integral fue: *“obtener y brindar conocimientos acerca del valor de la preservación del medio ambiente, en equilibrio con todas las especies, para beneficio de todos los seres que habitan el planeta”*. (EM14:6).

Prevalece la visión naturalista de la educación ambiental, pero no se identifican cambios fundamentales en las relaciones y en la práctica de valores humanos como la equidad, el respeto mutuo, justicia social, entre otros.

Ninguna respuesta evidencia un nivel crítico de representaciones sociales, no se visualizaron reflexiones relacionadas con los factores sociales, culturales, económicos y políticos que intervienen en la problemática ambiental, sus soluciones y práctica de la educación ambiental.

Los contenidos que los maestros abordan, así como el procedimiento para desarrollarlos deben involucrar conjuntos de principios éticos ambientales. “Educar para llenar una necesidad personal y social, pero tomar en cuenta el legado que se dejará a las futuras generaciones.” (Terrón, 2010:26).

La escuela es formadora de valores en la sociedad y repercute, al igual que la familia, en la reproducción y transformación de actitudes, comportamientos y conductas a favor o en contra de la sociedad y del medio ambiente en que vive.

“...no hay un trato específico para la educación ambiental, 45 minutos de clase pero se alterna con los otros temas del área de ciencias naturales, como el cuidado de la salud, pero esto es teórico, no da tiempo de salir al campo...” (EM7:6).

El enfoque de la educación ambiental se centra en la naturaleza y se aparta de una dimensión sociocultural, se relaciona más con la ecología. Para que el maestro sea crítico, debe revisar y analizar los contenidos que se les transmiten a los niños y niñas, pero esto se torna a veces difícil, porque el mismo maestro es producto del modelo educativo actual que prevalece en su realidad.

Los contenidos del CNB relacionados con la educación ambiental están centrados en contenidos sobre la naturaleza y la ecología, se omite el papel social y la visión histórica y contextual en el tratamiento de estos contenidos. “...*hace falta la relación de los problemas ambientales con el entorno y la vida diaria de los niños y niñas.* (EM:7).

Existe una visión instrumental de los contenidos, fragmentada y separada del conocimiento.

Los contenidos son informativos y memorísticos, no fomentan valores para la conservación del medio ambiente, los métodos y estrategias didácticas no propician el pensamiento crítico, creativo y participativo. Los contenidos de aspectos ecológicos se dan separados de los programas.

A pesar de que en la Conferencia de Estocolmo se estableció que la problemática del medio ambiente no tenía que verse relegada a un orden físico, sino que debía contemplarse también un orden social complejo y que cuando se hiciera referencia al término medio ambiente se debía incluir problemas como el hambre, la miseria, la pobreza, la enfermedad, la insalubridad, entre otras, aún continúan en los planes y programas educativos, con todo y sus libros de texto, el tratamiento de la educación ambiental desde los contenidos sobre la naturaleza y la ecología, los cuales no incluyen su rol social ni están históricamente relacionados ni contextualizados, acordes a la realidad en la que se desenvuelven los niños y niñas. (ONU, 1972:3).

Los maestros indican que:

“...es necesario brindarle más tiempo a esta temática, hacer énfasis en el aspecto ambiental de su contexto, se necesita apoyo profesional para tratar los temas de la Cordillera, su situación actual, el peligro que se vislumbra. Otra necesidad latente se refiere a las salidas al campo. (EM:8-10).

Esto manifiesta que los maestros están interesados y se preocupan por la problemática ambiental, pero no fomentan el pensamiento ambiental más allá de relacionarlo con la naturaleza.

Reconocen que deben estar preparados para dominar los conocimientos teóricos, metodológicos y didácticos para trabajar la educación ambiental con los niños, además de los conocimientos generales recibidos en su formación docente y el área específica que domina.

De lo contrario, no está en capacidad para facilitar a los niños el proceso de resolución de problemas ambientales y en la práctica ambiental que se puede integrar a los conocimientos del currículo y al contexto en el que se desarrollan los niños.

Fernández-Manzanal, cita a Piaget e indica:

...de acuerdo con Piaget, la ética no puede enseñarse como una asignatura más, que es necesario tratarla de manera transversal, con cualquiera de las áreas cuyos contenidos se imparten en la educación primaria y que este abordaje debe estar avalado con actitudes positivas de los maestros y una relación crítica con los niños y niñas. (2007:74)

Con base en lo anterior, son los niños los que aprenden acerca de la ética, pero con el respaldo referencial y actitudinal del maestro responsable del proceso educativo.

Esto lleva a la reflexión de que el maestro debe expresar y mantener en la práctica los valores que permitan a los niños y niñas evidenciar actitudes amigables hacia la naturaleza. “Para ello debe existir la solidaridad con la Tierra, manifestar el interés por el bien común y no el individual y participar activamente en la gestión ambiental de manera colectiva para beneficio colectivo.” (Mejía, 2006:82).

Las prácticas que se ejecutan en las escuelas no contemplan el desarrollo humano y sus potencialidades ni de los valores como la solidaridad, la equidad, la responsabilidad y otros que permiten la transformación del individuo y de su realidad.

Categoría 3: Formación docente en el tema de educación ambiental FORMADOC- Se define la experiencia en trabajar la educación ambiental.

Subcategoría 1: Conocimientos teóricos –CONOCITEOR-. Significa la teoría adquirida para trabajar la educación ambiental.

Los maestros de las escuelas no han recibido una capacitación especial para desarrollar los contenidos de la educación ambiental. El Ministerio de Educación no prepara maestros en esta especialidad.

...los maestros no recibimos formación especial en el tema, no hay formación específica de los profesores, porque no se trata como un área particular, sino general y todos damos las clases, a todos nos toca dar ciencias y damos las clases de acuerdo al CNB, un modelo especial, aparte del que se indica, no hay para el área de lo ambiental, primero porque no es una materia aparte y segundo porque no hay modelos dedicados a cada materia... (EM9:6).

Existe una estrecha relación entre la categoría conocimientos teóricos acerca de la educación ambiental y las actitudes de los niños y niñas que reciben estos conocimientos.

La formación inicial recibida se basa en contenidos conceptuales y metodológicos de su área específica, pero que la educación ambiental necesita de un enfoque multidisciplinario que ellos no están preparados para darle.

Indicaron que no dominan la temática ambiental porque durante su formación no han estado cercanos al conocimiento específico de la educación ambiental.

De acuerdo con lo manifestado por los maestros, el sistema educativo guatemalteco no prepara maestros con especialidad en educación ambiental, no lo forma adecuadamente para trabajar esta temática en el aula, a pesar que es el maestro quien recopila información relevante en el tema ambiental y quien contribuye en la práctica, a la integración e interrelación entre los contenidos temáticos y el entorno en que viven los niños y niñas y diseña la metodología adecuada para propiciar la comprensión de los problemas ambientales y la inculcación de valores, enfocada desde lo complejo, lo crítico y lo participativo.

Sin embargo, los contenidos permanecen en el área de Ciencias Naturales y Tecnología y se reduce el tratamiento de los mismos a la Ecología.

La práctica no es formativa y los métodos y técnicas que utilizan no permiten un tratamiento integral de los contenidos, tampoco permiten desarrollar pensamiento crítico.

Las acciones de síntesis y de organización de los contenidos deben dar espacio a la interpretación crítica.

Es necesario que el maestro tenga primero sus objetivos claramente establecidos de los contenidos que va a transmitir, cómo los va a transmitir y que no solamente se circunscriba a impartirlos como están establecidos en el CNB.

“Debe dárseles un tratamiento constructivista, que propicie situaciones de aprendizaje significativo.” (Terrón, 2002; Jiménez Aparicio, 2003; Jiménez Salcedo, 2003).

Los programas educativos ambientales propician el aprendizaje significativo, ya que el tratamiento de los contenidos curriculares se realiza integradamente con todas las áreas.

La práctica ambiental en el entorno permite al maestro desarrollar métodos y técnicas apropiadas para que el niño conozca el medio y contextualice los aprendizajes en el aula y fuera de ella.

Jodelet indica que “...la desinformación y el desconocimiento es aspecto determinante acerca del tratamiento complejo que debe tener la educación ambiental, inclusive de sus aspectos políticos, económicos, sociales, culturales, educativos, históricos y científicos. (2002:78)

Los maestros reconocieron que necesitan estar preparados para tratar la educación ambiental en estas dimensiones.

Las escuelas primarias, generalmente propician valores como la docilidad, el control y la disciplina por sobre otros valores, lo cual impide que hayan propuestas de solución a la problemática ambiental del medio en el que se desarrollan las actividades cotidianas en el centro escolar. Los contenidos curriculares deben enfatizar suficientemente la curiosidad, la sinceridad, el descubrimiento de nuevos conocimientos, basados en la práctica, la reflexión y la conexión a su realidad.

Entre escuelas hay diferencia en los años de experiencia profesional de los maestros, pero en todos se manifestó el interés por mantener un clima de respeto e igualdad entre los niños y niñas.

Los maestros evidenciaron la necesidad de *“...contar con apoyo de personas especializadas que respalden el desarrollo de la educación ambiental y que no se recargue nuestro trabajo...”* (E8:4).

Reconocen que ellos transmiten los contenidos del Área Ciencias Naturales tal como lo hacen con las demás áreas del CNB. Se evidencia la necesidad de un cambio de políticas educativas para informar y formar en educación ambiental a los maestros.

Asimismo, se manifiesta la ausencia de capacitaciones con talleres, cursos, seminarios, congresos, incluso intercambios con otros maestros que trabajan la educación ambiental para valorar su propio trabajo y para conocer experiencias para trabajar el área de Ciencias Naturales.

Se percibe el interés de los maestros en participar e involucrarse en proyectos educativos ambientales, para fomentar compromisos que generen acciones positivas hacia el medio ambiente, *“...me gustaría saber cómo puedo participar en los proyectos ambientales y ver otras formas de trabajar en clase la educación ambiental...”* (E9:5).

Subcategoría 2: Conocimiento de programas de educación ambiental. - CONOCIPRO- Se define el conocimiento que los maestros tienen de proyectos ambientales que se pueden incorporar a la escuela.

De acuerdo con Strain "...las investigaciones educativas, realizadas en el área de educación ambiental, demuestran que si los programas educativos ambientales se implementan en las escuelas desde temprana edad, se favorece el incremento de actitudes positivas y conducta amigable hacia el medio ambiente." (2008:15).

Lo anterior puede realizarse si se promueve un cambio en el sistema educativo a nivel nacional, con un replanteamiento desde los fines hasta los contenidos y la metodología de sus enseñanzas, en una interacción creadora que redefina el tipo de persona que se forma en las escuelas y una definición clara de los escenarios para las futuras generaciones.

Los maestros demuestran el interés en participar en proyectos educativos ecológicos, porque están conscientes de la importancia que tiene la educación ambiental para la conservación del ambiente. *"...aquí en la escuela hemos participado en algunos proyectos con los niños, como campañas para la recolección de basura, pero sería interesante saber qué proyectos podemos realizar..."* (E12:7).

Sin embargo, continúa el desconocimiento de programas o proyectos educativos ambientales como Escuelas Ecológicas.

No se llena la expectativa del conocimiento que los docentes deben poseer para trabajar la temática ambiental. No han tenido la oportunidad de compartir experiencias con otros maestros para reforzar o innovar su labor docente en el área de Ciencias Naturales.

No han podido retroalimentar el trabajo que realizan en el aula, lo cual es importante para conocer nuevas formas de abordar la temática ambiental y darle un enfoque sociocultural. *“...leí algo sobre la agenda 21, algo relacionado con actividades para proteger el medio ambiente desde la escuela, pero no sé si en Guatemala se llevan a cabo...”* (E10:2).

Con esta categoría se visualiza que las políticas escolares están inclinadas a cumplir con el requisito de cobertura de contenidos, preferible a invertir tiempo en proyectos o programas que no están contemplados en el CNB, desvinculados de la realidad de los niños y niñas, y que el tratamiento transversal no está sujeto a evaluación.

Subcategoría 3: Conocimientos metodológicos –CONOCIMETOD-. Se definen la preparación metodológica que los docentes poseen para desarrollar la educación ambiental.

Los maestros necesitan contar con los conocimientos teóricos básicos y el dominio metodológico acerca de estrategias didácticas y elaboración de material didáctico para compartir la educación ambiental en clase. *“...creo que me faltan estrategias, no soy muy buena para eso...sí...lo reconozco...me hace falta conocer otras formas correctas de preparar material didáctico para dar mi clase de Ciencias...allí viene el contenido de educación ambiental...”* (E10:8).

Resaltan que la formación docente o la profesionalización deben estar enfocadas a este tipo de preparación y no de otros temas que poco aplican en la tarea docente.

...necesita uno especializarse en esto de la educación ambiental, preparar material didáctico, tener capacitaciones especiales, eso sería bueno que lo incluyeran en la capacitación docente...no sé mucho de cómo puedo trabajar la educación ambiental con mis alumnos. En verdad, no estoy preparado... (E11:9.)

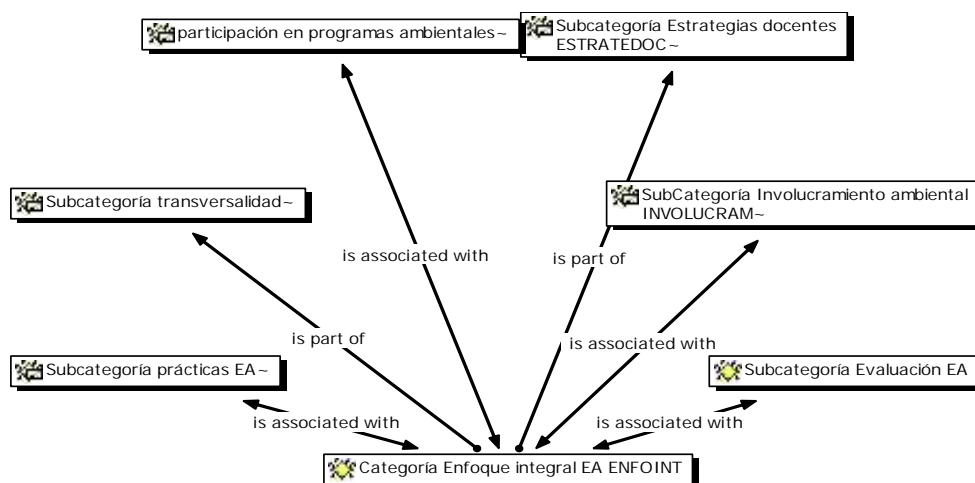
Subcategoría 4: Autoevaluación –AUTOEVAL-. Se define como la percepción que tienen los docentes de sí mismos en cuanto al conocimiento de los temas ambientales.

Los docentes reconocen que no están preparados en la temática ambiental, primero porque su preparación ha sido limitada desde el nivel primario hasta la universidad en estos temas. Indicaron que la educación es deficiente en esta área, que no se trata de manera amplia, pero que sí existe la necesidad de capacitarse. “...aunque en el CNB no aparece algo identificado como educación ambiental, como un tema central, necesitamos preparación para poder desarrollar los temas del área de Ciencias Naturales relacionados con la educación ambiental...” (E13:8). La escasa preparación la atribuyen al sistema educativo nacional.

Categoría 4: Enfoque integral de la Educación ambiental –ENFOINT- Se refiere a la forma en que los docentes transmiten los conocimientos ambientales, cuya estructura aparece en el mapa No. 9.

Mapa 9

Enfoque integral de la educación ambiental en las escuelas participantes



Fuente: elaboración propia, con base en el Programa *Atlas.ti*, versión 6.2, el 15-5-2012

Subcategoría 1: TRANSVER: Transversalidad de la educación ambiental. Se define disposición de los maestros para tratar la educación ambiental como un eje transversal, de manera integradora con las demás áreas del currículo.

La transversalidad no está presente en la escuela “...lo me que interesa es que el alumno lo perciba...el conocimiento quiero decir, si lo percibió, qué bueno...”. (EM8:6).

El tipo de currículo aplicado no contempla el tratamiento de los conceptos relacionados con la educación ambiental como eje transversal. “...de todos modos lo que se evalúa es lo básico... y lo transversal, ¿a qué hora?...no...creo que no se puede” (EM14:7).

La educación ambiental no figura como eje transversal y ya están dadas las condiciones en que se debe desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje.

En virtud de que la transversalidad no está contemplada como una acción a evaluar, el maestro no la trabaja.

Existen barreras administrativas, políticas que impiden trabajar el tema de la educación ambiental en la escuela, como eje transversal y las prioridades en la escuela son otras, pues se enfatiza en evaluar solo y todos los contenidos teóricos del CNB.

Uno de los argumentos presentes en todas las entrevistas, es el tiempo, que a veces no alcanza ni para cubrir el contenido mínimo de las áreas, mucho menos para trabajarlo de manera interdisciplinar.

...solo se enseñan los contenidos mínimos que están relacionados con Ciencias Naturales en el CNB, acerca de la prevención de enfermedades, estudiar el cuerpo humano e inculcar hábitos y actitudes para mantener la salud, pero no como área especial sino como parte de las áreas de ciencias, productividad y desarrollo o desarrollo sostenible, pero no se relacionan con otros...quisiera hacer más pero no se puede, no alcanza el período... (E2:5).

La educación ambiental no tiene un enfoque transdisciplinar porque no hay compromiso en tratarla como tal, pues implica tiempo, esfuerzo extraordinario, además deberán trabajar fuera del horario de clases, difícil porque laboran en otras escuelas.

Los maestros sí reconocen las deficiencias que tienen para tratar la educación ambiental como eje transversal y las enfocan como demandas de capacitación en esta área. En el Currículo Nacional Base, CNB, solo se enuncian contenidos mínimos contemplados en el área de Ciencias Naturales y no identificados plenamente como educación ambiental. Esto impide que le den un enfoque integral de esta área.

Categoría 5: Estrategias docentes. –ESTRATEDOC-. Es toda acción didáctica del docente para trabajar la educación ambiental.

Subcategoría 1: Prácticas de educación ambiental -PRAXIS. Toda actividad que se realiza en la escuela con respecto al tratamiento de la basura, el ahorro del agua y la energía eléctrica, huertos ecológicos, aboneras orgánicas, etc.

Los docentes promueven acciones para despertar la conciencia ambiental en los niños, en forma teórica, acerca de la importancia de realizar campañas de limpieza y clasificación de la basura, creación de jardines, ahorro del agua y de la energía eléctrica, visitar áreas verdes, pero escasamente participan en estas actividades, lo cual indica que no se han apropiado de los objetivos de la educación ambiental.

...acciones de educación ambiental, como tales no se realizan, mantener limpia la escuela, hay una persona que se encarga de barrer y trapear todos los días. A veces son los niños los que limpian sus clases. Creo que con eso se contribuye en mínimo a proteger nuestro medio. Se les habla a los niños para que tiren la basura en su lugar, cuesta un poco pero...se logra... (E14:12).

Subcategoría 2: Evaluación –EVALUA-. Se define la forma en que los docentes evalúan los conocimientos impartidos.

En esta subcategoría se evidencia que la educación ambiental se evalúa teóricamente, conforme lo estipulado en el CNB. En virtud de que no se realiza ninguna práctica de educación ambiental, los maestros no preparan evaluaciones especiales.

Categoría 6: Involucramiento ambiental –INVOLUCRAM-. Significa el interés manifiesto de los docentes en participar en programas de educación ambiental.

Subcategoría 1: Participación en programas ambientales -PARTICIPA-. Se define la disposición de los docentes para trabajar programas educativos ecológicos en la escuela.

El maestro fomenta el pensamiento ambiental más allá de relacionarlo con la naturaleza. Reconoce que debe estar preparado para dominar los conocimientos teóricos, metodológicos y didácticos para trabajar la educación ambiental con los niños, además de los conocimientos generales recibidos en su formación docente y el área específica que domina.

De lo contrario, no está en capacidad de facilitar a los niños el proceso de resolución de problemas ambientales y en la práctica ambiental que se puede integrar a los contenidos del currículo y al contexto en el que se desarrollan los niños.

Los maestros indican que participan en actividades de educación ambiental al solicitarles a los niños y niñas que conserven limpios sus escritorios, su clase y el patio escolar, pero esto se inclina a interpretar que lo que más interesa es que los niños desarrollen una actitud positiva hacia la limpieza, pero no se les indica la visión y el propósito de la influencia de la limpieza en el futuro.

También respondieron que se enfocan más aspectos ecológicos que de medio ambiente, que de alguna manera practican la transversalidad de la temática de educación ambiental, ya que si no conocen y abordan del todo dicha temática, por lo menos la desarrollan parcialmente, "...esto puede ayudar a tener una visión global posteriormente, que sirva para comprender las otras perspectivas con las cuales se pueden conocer y solucionar problemas del medio ambiente." (Alda, 2004:4).

Los maestros manifestaron su preocupación porque a pesar de que han insistido en clase, acerca del cuidado del entorno y analizar las causas de los problemas ambientales, motivar la conciencia ecológica, no es suficiente lo que hacen para desarrollar actitudes positivas en los niños y niñas hacia el medio ambiente.

Se visualizaron algunas acciones de tirar la basura en el patio, aunque hay botes en diferentes áreas. Esto significa que los niños y niñas necesitan modificar fuertemente sus valores, actitudes, hábitos y costumbres. Se dificulta la adopción de actitudes comprometidas con el entorno, respeto y solidaridad hacia la naturaleza.

Los maestros indicaron la necesidad de conocer a profundidad los problemas ambientales para poder tratarlos en la clase, tener especialización en educación ambiental. Se considera que una persona especialista en esta área, tiene que ser competente en Pedagogía también, de tal manera que pueda relacionar los objetivos educativos con los de la educación ambiental. "Debe saber de Ecología, metodología ambiental, en planificación y evaluación." (González, 2002:4).

Aunque lo anterior no garantiza que funcione si el maestro no está comprometido con el proceso de enseñanza y no plantea propuestas para solucionar los problemas ambientales de su escuela y comunidad.

Algunos maestros estuvieron de acuerdo en que no es necesaria la presencia de una persona especializada en este tema y que si todos los maestros de las escuelas se proponen participar en programas educativos que propicien la mejora del medio ambiente, lo pueden lograr.

Esta interdisciplinariedad de los maestros se puede aprovechar como un factor de solución, "...desde el momento en que ellos están dispuestos a reestructurar los esquemas en cuanto a períodos de clase y actividades fuera del aula, con la cooperación y el interés de todos." (Alda, 2004:5).

Se evidenció en los resultados de las entrevistas a los maestros, que están conscientes de que su labor docente es valiosa para promover el cambio de actitudes en sus estudiantes, tanto para la protección y conservación del medio ambiente, como para otras actividades que permiten mejorar la calidad de vida.

Lo anterior demuestra que los maestros puede incrementar el trabajo que realizan en cuanto al fomento de valores de respeto, generosidad y solidaridad, en todas los contenidos de las clases que desarrollan en el aula, asimismo, estimular valores ambientales con el ejemplo y la práctica, pero estos valores deberán estar contextualizados y actualizados a la realidad que viven niños y niñas.

En el aula, el maestro deberá propiciar actividades para revalorizar el respeto de los niños y niñas hacia ellos mismos y el medio en que se desenvuelven, "...a través de cambios de actitudes que se pueden llevar a cabo al proporcionarles mensajes persuasivos, ejemplos vivos de la aplicación de los valores e inducirlos a construir aprendizaje significativo." (Díaz y Hernández, 2002:79).

6.6.3 Categorías del cuestionario aplicado a niños y niñas de las escuelas primarias

Categoría Percepción hacia la educación ambiental –PERCEPEA-. Se define el conocimiento de los niños y niñas acerca de la educación ambiental y con qué la relacionan.

Todos los niños manifestaron su acuerdo respecto de la importancia que tiene la conservación de la naturaleza. Un 80% relacionó la naturaleza con los árboles como fuente de oxígeno, como fuente de vida de los seres vivos.

Igual porcentaje se refirió al colorido y belleza que tiene la naturaleza. Un 70% de los niños tiene la oportunidad de ir de paseo con sus papás a algún área verde o parque, el resto solo ha visto en libros y/o en televisión. Todos manifestaron su interés por salir al campo y estar de cerca con la naturaleza.

Sin embargo, se manifestó muy pobre conocimiento (20%) acerca de las áreas naturales protegidas, tanto de la Cordillera Alux como de otras cercanas a su entorno. *“...mi papá nos llevó a conocer un parque que decía área protegida, y dice mi papá que si no fuera área protegida la gente cortaría árboles y cazaría conejitos o pajaritos.”* (N1:2)

Pocos niños (10%) conocen que hay animales en peligro de extinción, el resto desconoce cuál es la situación de los animales que viven cercanos a su entorno.

El 80% de los niños no conoce cuáles son los problemas ambientales que hay en su comunidad, por ejemplo, la excesiva cantidad de basura sin un tratamiento adecuado para evitar la contaminación, la deforestación de las áreas de la cordillera, la tala inmoderada de árboles, los incendios forestales, la escasez y contaminación de fuentes naturales de agua como los ríos, la situación de la capa de ozono.

Todos reconocieron que la cantidad exagerada de basura es la problemática principal de su comunidad y de Guatemala, pero en la práctica no reconocen que tirar basura en las calles tiene consecuencias graves para el medio ambiente.

Por lo anterior, se interpreta que a los niños sí se les brinda información acerca de la problemática ambiental, la cual aparece en el CNB, pero no la ubican en su realidad. Si el aprendizaje no es significativo, no retiene el conocimiento, porque no se ubica el texto en el contexto.

En el CNB se deben tratar problemas locales como la escasez y la contaminación del agua, generación de basura orgánica e inorgánica en forma exagerada, ausencia de programas de tratamiento de la basura, avance de la frontera agrícola y urbana, pérdida de zonas boscosas, campañas para generar conciencia ecológica y compromiso en la participación de soluciones conjuntas.

Categoría causas de los problemas ambientales -CAUSAPROB- Se definen los factores que originan los problemas, expresados por los niños.

Se indican dentro de las causas, según ellos, la falta de educación, la ignorancia, la haraganería, la falta de cultura para tirar la basura en lugares inapropiados como las calles, los parques, etc., y no colocarlas en los botes. Reconocen que si se tira la basura en la calle *“...se tapan los desagües cuando llueve, de tanta basura que la gente tira...”* (N3:5). Otra causa indicada frecuentemente es la contaminación por el humo negro de las camionetas y los carros.

Los resultados evidencian que los niños y niñas relacionan la contaminación como un problema de basura, humo de las camionetas y carros, además que no se incluyen como responsables individuales de dicha contaminación, sino la atribuyen a otras personas.

Categoría Cuidado de la naturaleza –CUIDAM- Se define las acciones que los niños proponen para proteger el medio ambiente.

Subcategoría Visión de la flora –VISFLORA-. Se define cómo perciben los niños la flora y su relación con la vida diaria.

El 80% de los niños indicó como primera opción que los árboles dan oxígeno y sombra y como segunda opción que dan leña y madera para hacer muebles.

Un 20% atribuyó el uso de las plantas para adornar y la belleza de las flores, en primer lugar y como segunda opción la utilidad de los árboles para venderlos. *“...la gente corta árboles para vender la madera para hacer muebles o la leña para hacer la comida, pero la naturaleza se queda sin árboles...”*. (N15:3).

Un 90% de los niños está consciente de que si se cortan los arbolitos se acaba la naturaleza, el agua y el aire. Están de acuerdo en que si se cortan árboles se deben sembrar más para que no se acaben los bosques.

Ubican la ecología como relacionada con animales, plantas, naturaleza, pero no indican la importancia del agua, el suelo, la luz, entre otros.

Por otro lado, medio ambiente lo definen como animales, flora, fauna, vegetación, naturaleza, agua, aire, gente. No perciben claramente la diferencia entre ecología y medio ambiente.

Subcategoría disposición de la basura –DISPOBAS-. Se definen las opciones que los niños perciben para disponer de la basura generada.

Una de las opciones, indicada en un 60% de los niños es la separación de los desechos orgánicos de los inorgánicos; un 38% mencionó el uso de los basureros para tirar la basura y un 2% recomendó no generarla para no tener basura exagerada.

El 70% de los niños reconoce la importancia de colocar la basura en su lugar y mantener limpia la escuela, la casa y las calles, para no contaminar el ambiente. El 20% sugirió colocar muchos botes para que la gente aprenda a poner la basura allí y no tirarla en la calle. Un 10% indicó que al llevarla al camión de la basura, ésta desaparece y el problema también.

Es importante que en las clases de Ciencias Naturales y Tecnología, se tenga como objetivo principal generar conciencia ecológica en los niños acerca de la problemática ambiental, no solo del problema de la basura, sino también en las medidas para producir menor basura posible, a través de reciclaje, reutilización y reducción de los desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos, así como la participación en campañas para mejorar hábitos alimenticios, evitar el consumo de comida chatarra, por el tipo de desechos que produce, tales como el plástico, envoltorios de aluminio y papel, entre otros, que contaminan el ambiente.

Un 100% coincidió en que debe haber castigos o sanciones para los que tiran la basura en la calle *“...que paguen una multa cada vez que tiran la basura en las calles o lugares prohibidos...así aprenderían a tirarla en los botes...”* (E8:2).

Cuando los niños se refieren a reutilizar y reciclar, no tienen claridad en cuanto a su significado y los mencionan como iguales. El reciclaje es volver al ciclo inicial de elaboración del producto desechado para que se puedan fabricar nuevos productos, mientras que la reutilización es el aprovechamiento de estos desechos sólidos y convertirlos en productos con uso distinto al inicial.

El sistema educativo es el responsable de estimular un cambio en la construcción de significados que tienen relación con el medio ambiente, pero los maestros deben tener una preparación en el área para orientar a los niños.

Los niños relacionan la reutilización y reciclaje de basura como papel, plástico, vidrio, etc., pero no tienen claro por qué hay que reciclar o reutilizar.

Esto fue muy común, pues los maestros indican que estos procesos se realizan para disminuir la contaminación por basura y aprovechar los desechos sólidos inorgánicos que se producen en las escuelas, para entregarlos a empresas recicladoras, con lo cual se obtienen ingresos económicos que se invierten en mejoras para la escuela.

Entonces, para los niños es basura todo lo que se tira, aunque se pueda reciclar o reutilizar. Los maestros tienen la responsabilidad de informar a la comunidad educativa acerca de los beneficios que la reutilización de los desechos orgánicos e inorgánicos tiene para el ambiente, ya que disminuye la proliferación de basura.

La basura está asociada con contaminación, desperdicio, suciedad, algo inservible que se tiene que desechar por el mal olor y los animales que genera; por lo tanto ya no tiene ninguna utilidad para los seres humanos y pasa a formar parte de lo que ya no es útil para satisfacer las necesidades individuales y colectivas de las personas.

Muy pocos niños y niñas vieron la basura como algo que se puede aprovechar, darle otro uso, venderlo. Le dan otro significado y crean relaciones de utilidad para los productos que para los demás, pasan a formar parte de lo inutilizable.

Esta construcción de nuevos conocimientos es la que los maestros deben motivar, pues implica cambios en los esquemas de conocimientos previamente adquiridos. Así, juntos podrán reestructurar sus pensamientos para construir nuevos esquemas o ampliar los existentes.

Subcategoría Ahorro del agua –AHORRAGUA-. Significa las medidas que los niños aplican para usar el agua en la escuela y en la casa.

El 90% indicó que cierran las llaves del chorro cuando no se está usando, porque saben que el agua es importante para la vida de todos.

El 10% reconoció que les gusta jugar con agua, jugar con globos, y se les olvida cerrar las llaves de los chorros, aún cuando observan que no están en uso.

Un 70%, cuando va al baño, mira si la palanca funciona y la levanta, pero un 30% reconoció que no se fijan en eso.

El 95% evita desperdiciar el agua potable porque la consideran de beneficio para la salud, para quitar la sed y evitar la deshidratación y expresó que *“...hay que ahorrar el agua cuando nos bañamos o nos lavamos la boca, la cara y las manos...”* (N25:6).

El 5% no se preocupa por ahorrar agua y reconoce que la desperdicia.

Otra medida sugerida por los niños es *“... poner letreros para que la gente ahorre agua y si no cumple, que pague multas...”* (N16:7).

Estos resultados evidencian la preocupación de los niños para evitar que el agua se acabe algún día, además de la importancia de cumplirlas para que se logre un ahorro significativo del agua y que se despierte conciencia ecológica, como un factor esencial para que cualquier acción de esta índole tenga un impacto significativo en la protección del ambiente.

Aquí cobra importancia y significado el programa educativo ambiental Escuelas Ecológicas, que busque la conservación de la diversidad biológica, que asegure un sentimiento de pertenencia, al dar la oportunidad a los niños de participar activamente en la solución de problemas ambientales.

Este programa es una oportunidad para que el maestro intervenga en el desarrollo de proyectos relacionados con aspectos esenciales de la naturaleza y el fomento de valores éticos y ambientales.

Se evidencia en estos resultados que es necesaria la práctica de la educación ambiental que permita obtener experiencias novedosas, que valoren la necesidad del contacto con la naturaleza y luego incorporarlas al CNB.

Es indispensable la intervención del sistema educativo nacional para que en las escuelas se le dé otro enfoque a la forma en que se transmite el conocimiento acerca del ambiente, así como del manejo y conservación de los recursos naturales. Esta nueva visión del conocimiento permitirá una relación respetuosa y armónica entre el niño y la naturaleza.

Si no se inculcan valores ambientales, es difícil que los niños le den a la naturaleza un valor diferente que al simple utilitarismo de los recursos naturales, evidenciado en el CNB.

6.6 Discusión de los resultados

Las prácticas de educación ambiental que desarrollan los maestros en las escuelas primarias, constituyen un reflejo de los contenidos establecidos por las políticas educativas y en el CNB. Predominan acciones de reciclaje, aboneras, cuidado del agua, ahorro de energía eléctrica, proyectos de reforestación que si bien son importantes para un ambiente saludable, pero no es una educación integral.

Como no existe una visión histórica y construida de los problemas, se desconoce el origen, las causas que los producen, los responsables de su detección y solución.

Otro factor es que los contenidos de la educación ambiental aparecen como importados no provenientes de la realidad guatemalteca, entonces las prácticas no están vinculadas, no están contextualizadas, tanto en el CNB, como en la práctica misma y no se cumple con los planes de estudio de la educación ambiental.

El enfoque naturalista es el que prevalece en las escuelas y se reproduce en la práctica con los niños y niñas, ya que se basa en este pensamiento para organizar los contenidos curriculares ambientales, que se tratan de manera mecanicista e instrumental.

Las escuelas, con una visión naturalista, no articulan apropiadamente el manejo del conocimiento ambiental, que no se vincula con la vida diaria de los alumnos. Esto limita el aprendizaje significativo y la problemática se reproduce en ciclos permanentes.

Hace falta en el aula la pedagogía y la didáctica operativa de la educación ambiental, pues el tratamiento teórico exclusivo es una limitante para la efectividad de la misma y queda relegada o limitada a ser una parte más de una asignatura.

En necesaria la gestión ambiental, acorde a los objetivos de la educación, como un elemento valioso para que la escuela se sienta comprometida, así como la comunidad educativa, a trabajar la educación ambiental de manera inclusiva.

Los maestros poseen conocimientos didácticos que les permiten motivar conductas amigables hacia el medio ambiente, cambio de hábitos negativos como la depredación de los recursos naturales, agua y bosques, y encaminar comportamientos en valores.

La educación ambiental no es impartida como tal en la escuela, primero porque no forma parte del CNB como un área, ni los temas aparecen en los libros de texto.

En el CNB, la educación ambiental no está explícita, solamente sobresalen los contenidos centrados en la naturaleza y la ecología, no se tratan los aspectos sociales, históricos y contextuales de los contenidos. No hay relación de los problemas ambientales con el entorno y la realidad que viven los estudiantes. Existe una visión fragmentada instrumental de los contenidos, desvinculada y aislada de la realidad.

Los contenidos del área de Ciencias Naturales se presentan a nivel teórico de información y se reproducen en clase. No se fomentan constantemente los valores para la conservación del ambiente. Las estrategias sugeridas limitan el desarrollo de un pensamiento crítico, de análisis y reflexión acerca de la educación ambiental y no se encuentran formas de estimular en los niños el interés por investigar su realidad.

Los contenidos relacionados con el área de Ciencias Naturales son tratados en forma aislada, reducida a la naturaleza y la Ecología, tanto en el CNB como en los libros de texto.

No se evidencia una interpretación científica, crítica y prospectiva de un enfoque filosófico y metodológico de la relación que hay entre la naturaleza y la sociedad ni prácticas que faciliten la comprensión de los problemas ambientales y fomentar valores con base en una intervención crítica y participativa de maestros y niños.

Los maestros reconocen que la educación ambiental es básica pero que no hay lineamientos para implementarla en la escuela.

La educación ambiental no se valora como una forma para propiciar una relación armoniosa con el entorno natural y social. Indican que saben que existe pero no la aplican.

El CNB contiene planteamientos pedagógicos y asigna funciones específicas al maestro acerca de lo que debe enseñar y cómo enseñarlo. Esto ha motivado que el maestro muchas veces se limite a conocer lo indicado y a trabajarlo con los niños.

Una dificultad expresada por los maestros es la falta de planes de actividades pertinentes y relevantes para desarrollar la educación ambiental.

Se evidencian prácticas informativas, teóricas, abstractas, parceladas, desvinculadas, ubicadas en conocimientos que el maestro reproduce magistralmente a través de su clase, con intercambio de preguntas y respuestas acerca de los contenidos establecidos en el CNB.

Los maestros requieren de una visión global e interdisciplinaria en los programas y contenidos, para que en la escuela no solo prevalezca el fomento de valores relacionados con la disciplina, el orden, la repetición memorística, sino que se incluyan valores ambientales.

La escuela actual, en general, no desarrolla ni fomenta las potencialidades de los niños y niñas para desarrollar actitudes de cooperación, apoyo mutuo, que permitirían mejorar la calidad educativa.

Los programas de educación ambiental, tales como las Escuelas Ecológicas permiten disminuir la recarga de los maestros en la imposición de contenidos y se daría un nuevo enfoque práctico a la educación ambiental, lo cual permitirá integrarlas a la vida cotidiana.

Los maestros manifestaron su interés por recibir preparación en el área de la educación ambiental y en trabajar proyectos educativos ambientales, lo cual indica su disponibilidad para participar en el mejoramiento del ambiente escolar y del entorno próximo.

Los maestros enfatizan más la parte física de los problemas ambientales y no la educación como proceso, lo cual les permitiría comprender la interrelación de elementos filosóficos, pedagógicos, éticos, psicológicos, sociológicos y didácticos que están implicados en el hecho educativo. Mientras los maestros no reconozcan estas relaciones no podrá separar la educación ambiental de las Ciencias Naturales y no podrán reconocer el impacto de las prácticas que realizan.

Con base en lo anteriormente indicado, se propone la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, que brinde espacios y oportunidades para reflexionar y articular el conocimiento con la realización de prácticas ambientales que estimulen la iniciativa y el interés de maestros y estudiantes por darle a la educación ambiental un enfoque integral.

Es necesario transformar las prácticas de educación ambiental en las escuelas primarias, a través de programas pertinentes que motiven cambios en la educación y permitan la reflexión crítica de lo que se quiere cambiar.

La educación ambiental se circunscribe a conocer problemas globales pero no locales, tales como la contaminación ambiental, deforestación de vastos terrenos, escasez de agua, entre otros.

La información que se les transmite no está vinculada al contexto en el que viven los niños. Aparecen pocos datos acerca del fomento de valores como el respeto hacia la naturaleza y la responsabilidad individual de actitudes nocivas que generan problemas ambientales.

La familia influye significativamente en la forma en que los niños aprecian y conciben la naturaleza.

6.7 Reflexiones finales del capítulo

Existe una visión utilitarista de los recursos naturales, lo cual impide una conciencia de conservación y uso racional de los recursos.

Se imparte información biológica en general, pero se necesita que los contenidos brinden ejemplos de la situación real del entorno en que los niños se desenvuelven, para que se dé un aprendizaje significativo, que propicie reflexiones y toma de conciencia de la realidad en que conviven.

Es de suma importancia el fomento de valores éticos y ambientales en los niños, además del conocimiento biológico que contiene el CNB, para proponer y participar en acciones de aprovechamiento racional y conservación de los recursos naturales, con una visión integral de los problemas ambientales y de las soluciones.

Los niños deben encontrar en el aprendizaje un significado real, contextualizado, actualizado, que les permita integrarlos a sus conocimientos previos, que ese aprendizaje funcione, que se pueda llevar a la práctica y experimentar sus bondades y beneficios para la vida diaria, que los puedan aplicar en soluciones de la problemática en general y de los problemas ambientales en particular.

El aprendizaje de conceptos está relacionado con las estructuras cognoscitivas que los niños y niñas poseen y de la naturaleza del concepto.

Si no se posee la habilidad de abstraer un concepto, cuando tengan que representar ese significado, no lo podrán hacer de manera precisa. Por lo tanto, los maestros tienen el compromiso de estimular en los niños y niñas el cambio de hábitos y la toma de conciencia en el papel que ellos desempeñan en la creación de la problemática ambiental, pero también en su principal protagonismo en la solución de la misma.

La participación activa de maestros, niños, niñas, personal administrativo y de servicios en campañas diversas que motiven el cambio de actitudes, es importante, pero no solo en la escuela sino a nivel comunitario. Esto con el objetivo de crear nuevos conceptos relacionados con las actitudes y valores, formas de pensar y comportamiento hacia su propio entorno.

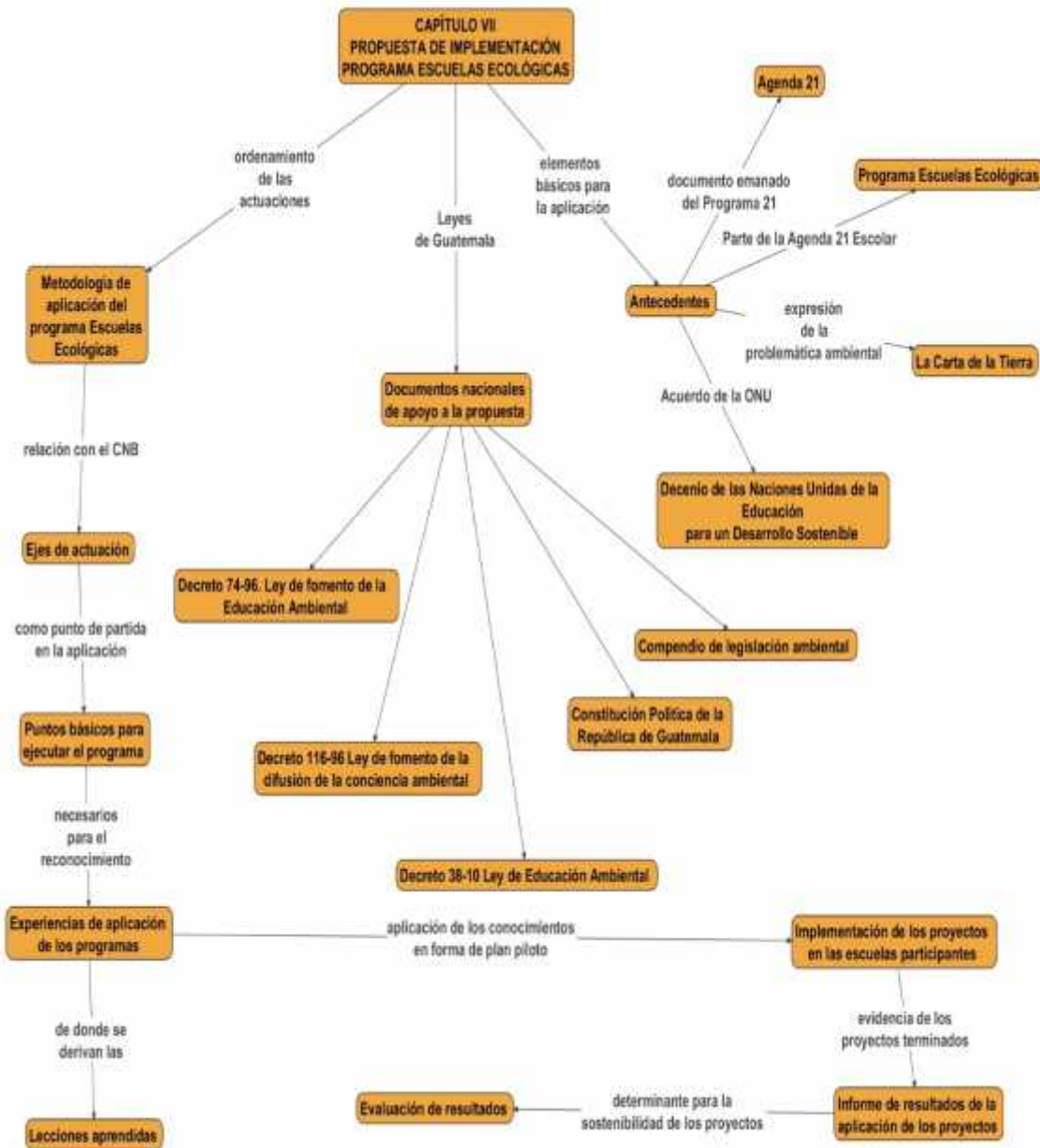
La educación debe desarrollarse con enfoque ético y ambiental para lograr que los niños crezcan y desarrollen personalidad autónoma, con actitudes de cooperación y respeto hacia el entorno y hacia sí mismos.

Los valores deben provocar actitudes de creación y construcción de normas morales y sociales amigables hacia el medio ambiente. Será necesario rediseñar el currículo, que involucre a toda la comunidad educativa y que propicie la formación de valores y actitudes que incrementen la educación ambiental y que además motive aptitudes para proteger y conservar el medio ambiente.

Capítulo VII

Propuesta para implementar Programa Escuelas Ecológicas

Mapa No. 10



Fuente: elaboración propia, con base en el Programa Vue

Uno de los objetivos de esta investigación fue presentar una propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en las Escuelas Primarias Doris T. Allen y Villa La Cumbre de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez. Para alcanzarlo, se llevaron a cabo las acciones que se describen a continuación:

En primer lugar, se tomó en cuenta los resultados de la investigación de campo realizada en las escuelas primarias y la observación de las prácticas de educación ambiental ejecutadas en dichos centros educativos; en segundo lugar la investigación documental relacionada con el Programa Escuelas Ecológicas, funcionamiento y experiencias obtenidas en otros países del mundo.

Estos dos momentos de indagación sustentan la propuesta presentada a las autoridades educativas de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, con el objetivo de convertirse en estudio piloto y transformar la escuela tradicional, como estrategia generadora de valores ambientales en los niños y niñas, para comprender y solucionar la problemática ambiental de la escuela y su entorno, así como para educar para la sostenibilidad.

La propuesta se basa en los lineamientos establecidos por la FEE (2010), sugeridos para implementar el Programa Escuelas Ecológicas en otros países. La aplicación de estos lineamientos no solo permite el funcionamiento eficiente del programa sino que contribuye a promocionar valores, hábitos, conductas y actitudes favorables al ambiente, que se desarrolla en la escuela y luego se proyectan hacia las comunidades, por medio de acciones permanentes y conjuntas a favor del ambiente.

De acuerdo con el Programa Escuelas Ecológicas, en la escuela se implementan proyectos que motivan el ahorro de la energía eléctrica y el agua, los huertos escolares, la reutilización de los desechos orgánicos e inorgánicos que produce la escuela, reforestación, campañas de concientización a favor de la calidad ambiental, entre otros.

El Programa Escuelas Ecológicas, es un espacio propicio para que las escuelas repiensen el papel que juegan en la educación primaria, en el fomento de valores, la reflexión y la acción en la solución de los problemas ambientales.

Al mismo tiempo, es una oportunidad para que directores, maestros y alumnos gestionen la colaboración y apoyo de instituciones públicas y privadas, interesadas en mejorar la calidad ambiental de la realidad en la que se desenvuelven las personas y los grupos sociales, ya que el apoyo financiero es necesario para ejecutar los proyectos, cuando los recursos disponibles en las escuelas no son suficientes para llevarlos a cabo.

Otro aspecto importante es que la Escuela Ecológica socializa y divulga el conocimiento acerca de la problemática ambiental, motiva la participación activa, como institución protagónica, con las demás escuelas y comunidades. Asimismo, provee de acciones para alcanzar la sostenibilidad para las actuales y futuras generaciones.

La propuesta fue presentada ante los maestros de la Escuela Doris. T. Allen, jornada matutina, ya que en este centro se implementó el programa como experiencia piloto.

A continuación se detallan los elementos de la propuesta antes indicada.

Fotografía No. 23

**Propuesta para la implementación del programa Escuelas Ecológicas
Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez
Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornada matutina**



Fuente: fotografía de los maestros. Maestra Odilia Xuyá y niños de la Escuela Doris T. Allen, en el proyecto del huerto escolar

Guatemala, noviembre de 2011

ÍNDICE

Contenido	Páginas
7.1 Presentación de la propuesta de implementación del programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina	279
7.2 Antecedentes mundiales del Programa Escuelas Ecológicas	281
7.3 Documentos de Guatemala en apoyo a la propuesta	298
7.4 Metodología de implementación del Programa Escuelas Ecológicas	303
7.5 Descripción de los proyectos ambientales	312

7.1 Presentación de la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas

La propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, está basada en la investigación doctoral, como elemento vinculante en la búsqueda de respuestas a la problemática ambiental que se manifiesta actualmente a nivel nacional y en la promoción del desarrollo sostenible para las escuelas y las comunidades.

De acuerdo con UNESCO:

“...el desarrollo sostenible debe iniciar en los primeros años de vida de las personas, con actividades de capacitación y sensibilización que propicien la construcción de grupos humanos saludables, con actitudes de respeto hacia las demás formas de vida existentes en el ambiente y actitudes responsables hacia la cultura de las comunidades. (2008:3).

El Programa Escuelas Ecológicas, con base en el marco educativo guatemalteco, se considera una estrategia para incorporar el desarrollo sostenible en la práctica diaria de las escuelas, vinculante con los contenidos del CNB, para los grados de 4º, 5º y 6º grado primaria.

Se convierte también en un espacio en donde se produce el encuentro de saberes y se combinan los procesos educativos y las acciones para solucionar la problemática ambiental, de acuerdo con las leyes ambientales nacionales.

Uno de los objetivos de la propuesta del Programa Escuelas Ecológicas es brindar los aspectos metodológicos para que la escuela se apropie y aplique el programa, con enfoque para el desarrollo sostenible, cuya meta es la integración de los valores ambientales en todas las áreas del aprendizaje.

Con el propósito de contar con elementos fundamentales en apoyo de la propuesta, es necesario presentar a las autoridades de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, los antecedentes documentados, emanados de las diferentes conferencias y cumbres mundiales sobre medio ambiente, que este programa ha tenido, desde su creación por la *Foundation of Environmental Education* –FEE- en 1994, en varios países del mundo, en los cuales se aplica el Programa Escuelas Ecológicas, de acuerdo con las realidades específicas de cada país.

Es importante también indicar que las Escuelas Ecológicas que funcionan actualmente en el mundo, son consideradas según la FEE, como:

“...programas que inicialmente se basaron en la educación ambiental como propósito fundamental, pero conforme se avanzó en la naturaleza y cobertura, según la problemática ambiental a nivel mundial, se enfocó en el desarrollo sostenible, con base en la Agenda 21 Escolar y el Decreto de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible –EDS-.” (2010:3).

La anterior cita evidencia que el Programa Escuelas Ecológicas propuesto, integra las prácticas de educación ambiental al currículo escolar, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible en el centro educativo.

7.2 Antecedentes mundiales del programa Escuelas Ecológicas

7.2.1 Qué es la Agenda 21

La ONU (2007), indica que la Agenda 21 es un plan de acción, el cual fue aprobado en la Cumbre celebrada en Río de Janeiro 1992, para que los países trabajen en la promoción del desarrollo sostenible a nivel mundial.

De la Agenda 21 Local, con carácter municipal, surgió la Agenda 21 Escolar, con el planeamiento y la ejecución de proyectos de educación ambiental en centros escolares y en las comunidades, conocidos como Eco Escuelas, Escuelas Ecológicas, Escuelas Verdes.

Marcano expresa que en el inciso 36 de la Agenda 21, se hace referencia a la educación, así:

...La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, esta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. (2003:1).

La Agenda 21 Escolar se convirtió en un programa de educación para el desarrollo sostenible, derivado de la Agenda 21 Local, con el propósito que las escuelas promuevan la educación para el desarrollo sostenible. En este caso, la educación contribuye a resolver problemas ambientales de la realidad en la que conviven los niños y sus familias. A continuación, el logotipo oficial de la Agenda 21.

Imagen No. 6
Logotipo oficial de la Agenda 21



Fuente: Naciones Unidas (2007) logotipo oficial de la Agenda 21

La Agenda 21 Escolar se adapta a las necesidades de las escuelas. Para la implementación de este programa, es importante el compromiso de todos los miembros de la comunidad educativa y al personal de cada escuela, la gestión ambiental y el apoyo de las instituciones públicas y privadas involucradas en la educación para el desarrollo sostenible.

Las Agendas 21 Escolares son propicias para organizar la escuela, participar en el conocimiento de la situación ambiental del entorno próximo, desde los primeros años de los niños y obtener una actitud positiva hacia el ambiente.

7.2.2 Experiencias de la aplicación de la Agenda 21 en el mundo

Para sustentar la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina y vespertina, es importante contar con criterios que permitan conocer cómo ha sido la aceptación en otros países en la aplicación de la Agenda 21, así como las lecciones aprendidas, con el objetivo de tomar medidas precautorias en la implementación del programa, aprender de los errores y aciertos en otros países y mejorar su funcionamiento y efectividad.

Aguado expresa que:

...La Agenda 21 (CNUMAD, 1992), aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible. No obstante, dentro de este documento existe un capítulo específico destinado a las autoridades locales y conocido como la Agenda 21 Local, que aspira a contener las actuaciones locales que integran trasladar el concepto de Desarrollo Sostenible desde la retórica política a nivel global a la esfera operativa y real en la escala local. (2005:2).

Las experiencias de la implementación de Agenda 21 Local, en el mundo, han dependido del financiamiento de los gobiernos nacionales. Además, es necesario que otros actores estén comprometidos con estos proyectos, especialmente organizados en grupos que coordinen todas las acciones de implementación de la Agenda 21 Local. Asimismo, se debe involucrar a diversas instituciones que contribuyan a implementarla, tales como las municipalidades y el Ministerio de Educación.

Aguado también indica que:

...En el caso de América Latina y el Caribe, los grandes retos sociales y económicos a los que se enfrenta la región, son los que hacen peligrar, continuamente, el cuidado medioambiental, puesto que la problemática que, a menudo envuelve a los municipios es muy distinta a la de los países desarrollados. En particular, alto grado de degradación ambiental urbana, crisis económicas y crisis políticas continuas, alto porcentaje de población por debajo del nivel de pobreza, etc. De este modo, muchas de las Agendas 21 Locales puestas en marcha, haciéndose eco de los graves problemas sociales y económicos, han desarrollado medidas innovadoras y participativas que intentan paliar la falta de recursos económicos con que cuenta el sector público. (2005:26).

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-, citada por Aguado (2005), los países que han trabajado la Agenda 21 o las estrategias locales de desarrollo sostenible son Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Cuba.

Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA-:

...la ciudad de Quito, Ecuador ha desarrollado iniciativas regionales tales como la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (1994), la Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible (Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 1996) o el Acuerdo de la Comunidad Andina para proteger su biodiversidad.” (2003:98).

En el mapa No. 11 se muestra la localización de los países que han implementado la Agenda 21.

7.2.3 Lecciones aprendidas en aplicación del programa Agenda 21 Escolar y Local

De acuerdo con Aguado (2005), los países pioneros, con mayor autonomía en la implementación de la Agenda 21 Local, son Suecia, Reino Unido y Holanda, quienes manifestaron su interés, luego de participar en la Cumbre de Río 1992. Por otro lado, países como Dinamarca, Noruega y Finlandia, aunque se incorporaron posteriormente, han realizado acciones para el desarrollo sostenible.

Es de importancia para América Latina, especialmente en países como Guatemala, contar con el financiamiento de las diversas instituciones, para que las Agendas 21 Escolares contribuyan con las Agendas 21 Locales e integrarse al Programa de Agendas 21 Globales.

7.2.4 Qué es el Programa Escuelas Ecológicas

Otro antecedente en apoyo a la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, es el Programa *Green Schools*, instituido por la FEE (2010) en 1994, en Dinamarca, con el objetivo de crear conciencia ecológica y educación ambiental en el mundo.

En la revisión documental de la FEE, se verificó que esta fundación apoya al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- y participa en la creación de redes de colaboración internacional en varios países del mundo.

La importancia del Programa Escuelas Ecológicas, que funciona a nivel mundial, radica en que se trabaja por la educación para el desarrollo sostenible en las escuelas, por medio del aprendizaje para la acción.

Estimula a los niños a ser independientes, a ser actores principales en las actividades de mejora de las escuelas. Anualmente se estudian y desarrollan temas importantes como el ahorro del agua, energía eléctrica y tratamiento de la basura que se genera en el centro escolar, por medio de proyectos relacionados con el agua, la energía, los desechos sólidos, la salubridad, leyes ambientes, etc.

Imagen No. 7

Logotipo oficial del Programa Escuelas Ecológicas



Fuente: FEE (2010:1), logotipo mundial de las Escuelas Ecológicas.

Un beneficio relevante de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas es el mejoramiento del centro escolar y del entorno próximo, ya que todos los miembros de las comunidades cercanas a la escuela participan conjuntamente con autoridades municipales, educativas y sociales, aunando esfuerzos en materia de educación ambiental y realizando gestiones ambientales para desarrollar mejoras en las escuelas y comunidades.

Además, con el Programa Escuelas Ecológicas se desarrollan estrategias para integrar las diversas prácticas de educación ambiental, tanto al currículo escolar como a la vida cotidiana, en las cuales los niños son los principales protagonistas de las acciones de mejora de sus escuelas, al mismo tiempo que adquieren responsabilidad y compromiso para trabajar en proyectos y campañas de ahorro de energía y agua, reciclaje de desechos sólidos, lo cual proporciona ingresos económicos al centro escolar.

7.2.5 Experiencias de la aplicación del Programa Escuelas Ecológicas en el mundo

Las Escuelas Ecológicas son programas derivados de las Agendas 21 Locales, como espacios y oportunidades para que las escuelas integren las diversas prácticas de educación ambiental en un programa educativo ambiental.

Son también medios para que los maestros y niños participen en las mejoras del ambiente del centro escolar y el entorno próximo.

Las diversas experiencias en el mundo permiten conocer de otros países, las consecuencias de la implementación de este programa, tanto en el currículo como en la vida diaria.

Chacón indica que en Venezuela se aplica el modelo de Eco escuela, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible:

...La educación para el Desarrollo Sostenible debe comenzar en los primeros años de vida, donde la capacitación y la comunicación son requisitos básicos para alcanzar el desarrollo de hombres que permitan construir mejores asentamientos humanos, con respeto por las formas de vida existentes y la atención responsable sobre su cultura de vida. Por esta razón hemos planteado el proyecto de definición de un modelo de ECOESCUELAS, en el marco de la educación para el Desarrollo Sostenible que tomando en consideración el marco educativo venezolano pueda ser incorporado como insumo para completar la formación requerida. (2011:1).

Según la FEE (2010), en España se realiza el Programa Eco escuelas, que trabaja en colaboración con sus municipios en la aplicación de la Agenda 21 de la Conferencia de Río 1992; en especial, en temas como el agua, la energía o los residuos.

Cada Eco Escuela cuenta con un Comité Ambiental, elegido por la comunidad escolar, que coordina el desarrollo de un plan de acción y de un código de conducta, dentro y fuera del centro, a partir de los resultados de eco auditoría interna o diagnósticos ambientales institucionales.

De acuerdo con la FEE (2010), los Programas de Escuelas Ecológicas están localizados en todo el mundo y generan el conocimiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, con el apoyo de los gobiernos nacionales, municipales y las autoridades educativas, quienes encuentran en las escuelas el medio propicio para difundir la enseñanza y el aprendizaje ambiental, de beneficio individual y colectivo.

7.2.6 Lecciones aprendidas con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en el mundo

El Programa Escuelas Ecológicas es un modelo cultural que proporciona a los directores de las escuelas la capacidad de ejercer control y evaluación, por medio de la delegación de poder de decisiones a los maestros y niños, quienes son responsables de transformar la escuela.

La gestión ambiental es importante para trabajar este programa, con la ayuda financiera obtenida en las instituciones departamentales, municipales y de las propias comunidades que se benefician de la utilidad de los proyectos educativos que se implementan en las escuelas.

El apoyo y la colaboración de los maestros son vitales para que las actividades se realicen con la participación activa de los niños, ya que les motivan a desarrollar competencias interdisciplinarias que les ayudan a generar sentido de pertenencia y trabajo que conduce hacia el desarrollo sostenible.

Las experiencias mundiales de la aplicación del Programa Escuelas Ecológicas indican que hay beneficios para toda la vida, inspirados en una nueva visión del currículo escolar, con nuevos procesos de aprendizaje impregnados de valores como la cooperación, responsabilidad, compromiso, reflexión y actitudes positivas hacia el ambiente.

7.2.7 La Carta de la Tierra

Otro documento de apoyo a la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, es la Carta de la Tierra, un instructivo educativo creado para promover el desarrollo sostenible, como parte de la declaratoria del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. (ONU, 2009:1).

Imagen No. 8

Logotipo de la Carta de la Tierra



Fuente: Naciones Unidas (2009:1), logotipo oficial de la Carta de la Tierra

Al respecto, la ONU explica que la Carta de la Tierra:

...Consiste en una declaración de principios éticos fundamentales para construir otra sociedad basada en la justicia, la sostenibilidad y la paz, en un momento especialmente crítico para la supervivencia, de grandes peligros y grandes posibilidades. Trata de promover un nuevo sentimiento de interdependencia global y responsabilidad compartida en todos los seres humanos, desde la convicción de que no somos dueños del Planeta sino que formamos parte de él. (2006:3).

Tal como se expresa en la cita anterior, los seres humanos no son los únicos que habitan en realidades específicas, sino únicamente son parte del ambiente en el que conviven especies animales y vegetales, por lo tanto, es responsabilidad de las personas respetar la vida y garantizar la sostenibilidad para que la convivencia sea justa y pacífica, de lo contrario, todos son perjudicados en la calidad de vida individual y colectiva.

De acuerdo con la ONU (2006), la Carta de la Tierra está estructurada con un preámbulo y 61 principios estructurados en 16 bloques y cuatro apartados. De éstos, interesa, para efectos de la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas, el que está relacionado con el de Integridad Ecológica, que dentro de sus principios contempla la protección y recuperación de las especies y espacios naturales en peligro, la promoción del desarrollo sostenible, la gestión de los recursos naturales para evitar la extinción, la prevención de la contaminación, la reutilización y reciclaje y utilizar las energías moderadamente, entre otros.

En los principios de la Carta de la Tierra, en el área relacionada con integridad ecológica, explica Molina, están los siguientes, los cuáles son punto de partida para practicarlos en el Programa Escuelas Ecológicas:

7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario. a. Reducir, reutilizar y reciclar los materiales usados en los sistemas de producción y consumo y asegurar que los desechos residuales puedan ser asimilados por los sistemas ecológicos. b. Actuar con moderación y eficiencia al utilizar energía y tratar de depender cada vez más de los recursos de energía renovables, tales como la solar y eólica. c. Promover el desarrollo, la adopción y la transferencia equitativa de tecnologías ambientalmente sanas. d. Internalizar los costos ambientales y sociales totales de bienes y servicios en su precio de venta y posibilitar que los consumidores puedan identificar productos que cumplan con las más altas normas sociales y ambientales. e. Asegurar el acceso universal al cuidado de la salud que fomente la salud reproductiva y la reproducción responsable. f. Adoptar formas de vida que pongan énfasis en la calidad de vida y en la suficiencia material en un mundo finito. (2006:2).

La cita anterior es básica para la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, ya que obliga a reflexionar acerca de la urgencia de adoptar actitudes favorables al manejo adecuado de los desechos sólidos por medio de acciones de reducción, reutilización y reciclaje, ahorro de energía y del agua.

Esto es posible con la aplicación de proyectos, como Escuelas Ecológicas, que no solamente propicien cambios de actitud sino la preservación de los recursos disponibles en las escuelas y comunidades.

La Carta de la Tierra es un instrumento para promover el respeto por las otras especies, cuidado del ambiente en que se vive diariamente, amor a la naturaleza; asimismo, para estimular cambios de actitud hacia los demás seres vivos que conviven en la misma realidad, ya que el hombre no es el único que vive en el ambiente, por lo tanto no debe ejercer ninguna autoridad sobre las otras especies.

7.2.8 El Decenio de la Naciones Unidas de la Educación para un desarrollo sostenible

Un documento fundamental para la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, es el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un desarrollo sostenible. Al respecto, la UNESCO expresa que este nombre es una iniciativa reconocida en la Asamblea General de las Naciones Unidas, en el año 2002, "...ya que en su resolución 59/237 declaró los años 2005-2014 el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un Desarrollo Sostenible -DEDS/DESD-." (2008:2).

El objetivo de este documento fue integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en la enseñanza y el aprendizaje. La Asamblea General designó a la UNESCO como agencia líder para la implementación y coordinación global del DEDS. El logotipo oficial que identifica mundialmente al DEDS, es el siguiente:

Imagen No. 9

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un Desarrollo Sostenible



Fuente: UNESCO 2013. Logotipo oficial del Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible

En virtud que en esta declaración se indica el reconocimiento de la educación y el aprendizaje para promover el desarrollo sostenible, ésta se convierte en un instrumento fundamental para justificar y fundamentar la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, para la promoción de la enseñanza y el aprendizaje de calidad, en la práctica del conocimiento ambiental.

7.2.9 Experiencias en la aplicación del Decenio de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible

La UNESCO, en el informe de los dos primeros años del Decenio, indica que:

...En América Latina, el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible se puso en marcha durante la Conferencia iberoamericana sobre el desarrollo sostenible, que tuvo lugar en Río de Janeiro (31 de mayo – 2 de junio de 2005) y organizó el Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible (CEBDS) en colaboración con la UNESCO, el Consejo empresarial mundial de desarrollo sostenible (WBCSD), el PNUMA, el Banco Mundial y el Gobierno del Brasil. En el Caribe, el Decenio se puso en marcha durante la conferencia titulada “Educación para el Desarrollo Sostenible: nuevos enfoques para el futuro”, que se celebró en Kingston (Jamaica) del 18 al 20 de octubre de 2005. (2007:41).

Se han celebrado reuniones, conferencias, seminarios, con el objeto de promover la adopción de medidas y actividades de educación para el desarrollo sostenible –EDS-

La relación que el Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible tiene con el Programa Escuelas ecológicas, está expresado por la UNESCO, así:

...El mensaje clave que se extrae del éxito obtenido por las Escuelas ecológicas es que para lograr cambios, el poder se debe delegar al punto de ejecución. Los estudiantes dominan las escuelas y son los que actúan como ojos y oídos de la transformación del comportamiento. Si se impulsan los mecanismos y sistemas escolares para apoyar a los estudiantes, se propician las transformaciones. Las Escuelas ecológicas muestran que EDS no consiste únicamente en incluir contenidos sobre el tema en el plan de estudios, sino en lograr que esa educación esté presente en toda la escuela, en las mentalidades de todos los miembros de la escuela y en la acción de toda la escuela...Por consiguiente, el mejor regalo que un director de escuela puede hacer a los estudiantes es la libertad de elegir un aprendizaje auto dirigido y constructivo, con la ayuda de estructuras y mecanismos que los capacitan y hacen participar en problema ecológicos de la vida real...las escuelas ecológicas son un mecanismo que se convierte en un estilo de vida. (2012:61).

7.2.10 Lecciones aprendidas en la aplicación del Decenio de ONU para el desarrollo sostenible a nivel mundial

De acuerdo con las observaciones finales del informe de la UNESCO (2012), la EDS renueva los métodos para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje en las escuelas para enfrentar los problemas de la sostenibilidad.

Indica también el informe que en todo el mundo, las escuelas trabajan conjuntamente con las comunidades para tratar y solucionar problemas relativos al desarrollo sostenible.

Los planes de trabajo de estas escuelas deben ir de acuerdo con la evolución de los problemas mundiales para enfrentar los retos con base en los recursos disponibles y con ellos el cambio de paradigmas educativos que motiven la interacción y la crítica para renovar la vida de las escuelas y comunidades para el desarrollo sostenible.

Las capacitaciones a los maestros y personal administrativo y de servicios de la Escuela Doris T. Allen son necesarias para fortalecer el trabajo en equipo, con el objetivo de promover la reflexión y la acción en búsqueda de las mejoras de los individuos, los grupos y el país.

El apoyo financiero, técnico y operativo de instituciones públicas y privadas deberá gestionarse para implementar las mejoras en la escuela y que haya un cambio sustancial en las conductas y actitudes positivas de la comunidad educativa del centro escolar hacia la educación para el desarrollo sostenible.

Después de haber revisado las experiencias y las lecciones aprendidas en la aplicación de los Programas Agenda 21, Escuelas Ecológicas y Decenio de las Naciones para sustentar la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, se presentan al centro escolar los documentos basados en las leyes de Guatemala, con el objetivo de contar con elementos normativos legales para el funcionamiento y la efectividad del programa propuesto.

7.3 Documentos emanados de las leyes de Guatemala, en apoyo a la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas

En el cuadro No. 11 se presenta un resumen de los documentos de carácter legal, tales como la Constitución Política de la República de Guatemala, como ley suprema del Estado guatemalteco, el Compendio de Legislación Ambiental y los Decretos que contienen las leyes vinculadas con la educación ambiental, con el objetivo de justificar las razones que motivaron la presentación de la propuesta, además de contar con un sustento legal que relaciona los contenidos de los documentos con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornada matutina, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

Cuadro No. 11

Instrumentos legales de Guatemala, relacionados con la propuesta de implementación del Programa Escuelas Ecológicas

Documentos/Autores	Contenidos relacionados con la propuesta	Relación con el programa Escuelas Ecológicas
Constitución Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993)	...Artículo 64.- Patrimonio natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista. (1993:13).	El desarrollo social, económico y tecnológico se alcanza con la educación de los individuos y los grupos sociales, con el objetivo de mejorar la calidad de vida.

	<p>Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, municipalidades y habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.</p> <p>Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente y evitar su depredación. (1993:19).</p>	<p>La propuesta de Escuelas Ecológicas fomenta la protección de los recursos naturales, a la vez que motiva los cambios de actitudes hacia el respeto por las especies que comparten la realidad en que se desenvuelve la vida humana.</p> <p>Además, se adquiere el conocimiento ambiental por medio de la implementación de proyectos de mejoras del ambiente, los cuales se convierten en espacios naturales para el aprendizaje significativo del saber ambiental.</p>
<p>Compendio de legislación ambiental. Decreto 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente. Congreso de la República de Guatemala.</p>	<p>..c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todo los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población...e). La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminan a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente (2010:216).</p>	<p>Con la participación activa y constante de los maestros en el Programa Escuelas Ecológicas, se motiva el conocimiento ambiental, lo cual permite el desarrollo de competencias que orientan el saber ambiental y la preparación calificada en el desarrollo de temas relativos a la educación ambiental.</p> <p>El fomento de programas como Escuelas Ecológicas promueve en maestros y niños cambios de actitud y fomento e valores que propicien la protección, respeto y uso racional de los recursos existentes.</p>

Instrumentos legales de Guatemala relacionados con la propuesta

<p>Decreto 74-96 Ley de fomento de la educación ambiental. Congreso de la República de Guatemala.</p>	<p>Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto: a) Promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional...Artículo 5. El Estado apoyará y dará facilidades para los trámites de autorización a aquellas instituciones públicas y privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recursos humanos en temas ambientales. (2010:221-222).</p>	<p>Con el Programa Escuelas Ecológicas se promueve la educación ambiental y se impregna el currículo de los contenidos y prácticas ambientales en las que los niños son los principales protagonistas. La gestión ambiental se posibilita, en virtud que el Estado, por medio del Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales apoyan el desarrollo de estos programas, con los cuales, los maestros adquieren experiencias que comparten con otros centros educativos.</p>
<p>Decreto 116-96 Ley de fomento a la difusión de la conciencia ambiental. Congreso de la República de Guatemala.</p>	<p>..Considerando: Que la educación ambiental es definida por la Conferencia de Tbilisi, 1977, como un proceso permanente que involucra a todos los sectores del país y que de manera concreta permita un análisis de los principales problemas que afecten el medio ambiente y la identificación de posibles soluciones a los mismo para lo que es necesario rebasar las barreras de la enseñanza tradicional y diseñar programas tanto para el subsistema escolar como para el extraescolar, que faciliten el estudio integral de la situación ambiental del país para lograr el desarrollo de una ética ambiental en la población. (2010:224)</p>	<p>Tanto la Conferencia de Estocolmo, en la que se reconoce la expresión educación ambiental, como la Conferencia de Tbilisi que le reconoce a esta educación como un proceso de constante estudio y análisis de la situación ambiental, así como la Cumbre de la Tierra, de la que emana el documento Agenda 21, con la modalidades de Agenda 21 Global, Agenda 21 Local y Agenda 21 Escolar, se establecen bases sólidas para proponer en las escuelas la implementación de un programa Escuelas Ecológicas.</p>

	<p>Artículo 1. Objetivos de la Ley...c) Motivar e incentivar a todos los sectores del país a difundir programas de educación.. Artículo 6...c) promover y difundir acciones que reduzcan la contaminación ambiental de desechos sólidos, visual, auditiva, e aire, agua, suelo y del ambiente en general. (2010:225).</p>	<p>El programa permite la realización de actividades que favorecen el estudio integral de la realidad de las escuelas y el entorno próximo, por medio de proyectos educativos en los que se practican los conocimientos establecidos en el CNB, área de Ciencias Naturales y Tecnología. Las prácticas se realizan en los huertos escolares, las aboneras orgánicas, senderos ecológicos. El programa incluye, por medio de un código de conducta, la motivación para ahorrar agua y energía eléctrica.</p>
--	---	---

Instrumentos legales relacionados con la propuesta

<p>Decreto 38-10. Ley de Educación Ambiental. Congreso de la República de Guatemala</p>	<p>...Considerando: Que uno de los fines de la educación en Guatemala, es impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; y que para lograr el desarrollo integral y sostenible de la niñez y adolescencia guatemalteca, la educación en Guatemala asegurará, entre otros, el fomento a los valores de respeto, conservación y cuidado del ambiente.</p>	<p>El programa propuesto fomenta valores ambientales, por medio de las diferentes prácticas ejecutadas con base en los diagnósticos ambientales en las escuelas. A pesar que la educación ambiental no aparece como un área específica dentro del CNB, en el área de Ciencias Naturales se relacionan los contenidos teóricos con la práctica escolar. Uno de los propósitos de la implementación del programa Escuelas Ecológicas es integrar la educación ambiental tanto al currículo como a la vida diaria de los niños y sus familias.</p>
---	---	---

	<p>Artículo 1. La presente Ley tiene como objeto incluir la educación ambiental permanente, en el sistema educativo nacional permanente, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar, en sus distintas modalidades... (2010:1-2).</p>	<p>Las escuelas, además de unificar sus prácticas educativas en un programa de desarrollo integral, se convierten en instrumentos de gestión, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación, que sirven de base para sostener programas de mejora continua del ambiente. La implementación de esta Ley está a cargo del Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.</p>
--	--	--

Fuente: elaboración propia, con base en los documentos consultados, agosto 2012

Con base en la revisión de la documentación presentada, tanto de otros países como de Guatemala, se presentan a continuación los aspectos metodológicos que la Escuela Doris T. Allen, debe considerar para la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, de acuerdo con los lineamientos mundiales establecidos por la FEE, así como con las características específicas de la realidad de la escuela y su entorno próximo.

7.4 Metodología de implementación del Programa Escuelas Ecológicas

El Programa Escuelas Ecológicas a implementarse en la Escuela Oficial Urbana Mixta Doris T. Allen, conllevará un proceso metodológico propio, cuyo propósito es el de transformar la educación tradicional en una educación constructivista y significativa, que incorpore el conocimiento ambiental en el currículo escolar y en la vida diaria.

Las acciones que se ejecuten se basarán en el conocimiento de la realidad en que se desenvuelven las actividades de la vida diaria de la escuela y su entorno próximo y serán objeto de reflexión, análisis y acción, encaminadas a educar a la comunidad educativa para el desarrollo sostenible.

El propósito del programa es integrar las prácticas de educación ambiental que se realizan actualmente de manera aislada y encaminar todas las acciones con un fin común, unificar esfuerzos y criterios para lograr el desarrollo sostenible.

Para ello es importante que la escuela realice actividades de gestión ambiental, previas a la elaboración de los diagnósticos escolares, así como la revisión del área de Ciencias Naturales en el CNB, para identificar los contenidos que servirán de base para la realización de los proyectos que conllevará el Programa Escuelas Ecológicas.

Es necesario también involucrar a toda la comunidad educativa y autoridades municipales en la realización de los proyectos para desarrollar el sentimiento de pertenencia y de compromiso continuo para la consecución de los objetivos propuestos en los planes de trabajo.

La escuela se convertirá en el centro de formación de ciudadanos conscientes de su realidad y de la importancia de la participación individual en el problema y en la solución, para despertar la conciencia ambiental y promover acciones en beneficio del desarrollo sostenible.

Se informará a directores, maestros, niños, padres de familia y personal administrativo y de servicios de las escuelas, acerca de las fases que se tendrán que implementar para que los proyectos sean un éxito.

Asimismo, se preparará un informe final de la consecución de los proyectos, para conocimiento de las escuelas participantes, de las autoridades educativas y de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los ejes formativos de actuación del Programa Escuelas Ecológicas serán los contenidos del CNB y los ejes contextuales serán las características específicas de la escuela, tales como la infraestructura escolar, los niños, el personal docente, administrativo y de servicios que laboran en las escuelas, datos que los maestros recopilarán durante la aplicación de los diagnósticos institucionales.

7.4.1 Puntos básicos para implementar el Programa Escuelas ecológicas

La FEE (2010) sugiere siete puntos básicos que debe cumplir, a nivel mundial, todo centro educativo interesado en implementar el Programa Escuelas Ecológicas. Por lo tanto, la Escuela Doris T. Allen, deberá observar y adaptar estos puntos a la realidad específica en la que está situada, con el objetivo de alcanzar la eficiencia y eficacia en la aplicación del programa.

7.4.1.1 Creación del comité ambiental

Antes de iniciar con la elaboración de los diagnósticos ambientales, el personal de la escuela organizará un comité ambiental en forma autónoma y democrática, el cual esté representado por los maestros del centro educativo. Este comité funcionará como el centro de acopio de la información proveniente de los diagnósticos ambientales que se realizarán. Las atribuciones del comité ambiental iniciarán con la planificación de los objetivos y actividades de los proyectos.

Después de haber conformado el comité ambiental y establecido las funciones que tendrá a su cargo, los maestros planificarán y ejecutarán los diagnósticos ambientales, con la participación activa de los niños, con el objetivo de determinar la problemática ambiental de la escuela y priorizar la temática que se trabajará en el primer año de implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

Los resultados de los diagnósticos y de la selección del tema a tratar, deberán ser trasladados al comité ambiental, quienes llevarán un registro y control de lo actuado en la escuela.

7.4.2 Plan de acción para la ejecución de los proyectos

7.4.2.1 Identificación

La implementación del Programa Escuelas Ecológicas se realizará en calidad de plan piloto en la Escuela Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, desde septiembre 2011, durante el ciclo escolar 2012. Los responsables del seguimiento de la aplicación del programa serán los maestros del 4º, 5º y 6º grado primaria, con el acompañamiento de la autora de la tesis doctoral.

Los proyectos a ejecutar provendrán del resultado del diagnóstico ambiental en la escuela, cuya temática para el primer año de implementación de la propuesta serán los huertos escolares, el aprovechamiento de los desechos sólidos que produce la escuela y la implementación de un sendero ecológico interpretativo.

7.4.2.2 Objetivos de la propuesta

- Proporcionar a la Escuela Doris T. Allen, los lineamientos necesarios para implementar el Programa Escuelas Ecológicas.

- Brindar el acompañamiento a los maestros y niños en la implementación del Programa Escuelas Ecológicas.
- Ejecutar los proyectos seleccionados, de acuerdo con la temática elegida para trabajar en el primer año de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, en calidad de plan piloto.
- Evaluar el impacto del Programa Escuelas Ecológicas en la integración de las prácticas ambientales con el CNB.

7.4.2.3 Actividades de ejecución del Programa Escuelas Ecológicas

Se presenta en el cuadro No. 12, el cronograma de actividades de ejecución del programa, que los maestros deberán observar y registrar en un diario de campo, que les permitirá conservar las experiencias obtenidas en la ejecución de los proyectos de huertos escolares, aboneras orgánicas y sendero ecológico, conjuntamente con los niños de 4º, 5º y 6º primaria del centro escolar.

Cuadro No. 12

**Cronograma de actividades de ejecución del programa Escuelas Ecológicas
2011**

No.	Año	2011															
	Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	Actividades/semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Preparar los instrumentos que servirán para recopilar la información diagnóstica de las unidades de análisis: personeros de la UTCA, director, maestros y niños, observación de la infraestructura de la escuela Doris T. Allen y el entorno próximo.																
2	Aplicar las guías de preguntas, las fichas de observación y las fichas bibliográficas y de trabajo a las diferentes unidades de análisis.																
3	Observar las actividades que se realizan en las aulas y las conductas manifiestas para el aprendizaje teórico de la temática ambiental.																

Cronograma de actividades de ejecución de los proyectos 2012

No.	Año	2012															
	Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	ACTIVIDADES/ SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	Ordenar la información obtenida de la aplicación de los instrumentos, presentarla al comité ambiental, con la selección de la temática que se iniciará a ejecutar en el mes de febrero 2012.																
5	Iniciar la ejecución de los proyectos priorizados, según la temática indicada.																
6	Ubicación y preparación de los terrenos en los que se ejecutarán los proyectos.																

Cronograma de actividades de la ejecución de los proyectos

No.	Año	2012															
	Meses	mayo				junio				julio				agosto			
	ACTIVIDADES/ SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	Seleccionar y medir el terreno en donde se implementarán los proyectos.																
8	Cercar y limpiar los terrenos.																
9	Incorporar materiales orgánicos.																
10	Desinfectar el suelo con cal y ceniza.																
11	Elaborar sustratos y abonos orgánicos.																
12	Mezclar los desechos con la tierra para obtener el abono requerido.																
13	Preparar el abono para darle el uso adecuado en los huertos y en el sendero ecológico.																
14	Utilizar el abono en los huertos y sendero.																

No.	Año	2012							
	Meses	septiembre				octubre			
	Actividades/semanas	1	2	3	4	1	2	3	4
15	Capacitar a los maestros de las escuelas para el seguimiento de los proyectos.	■	■						
16	Capacitar a niños y niñas para la sostenibilidad de los proyectos.		■	■					
17	Realizar la reforestación, con árboles de pino y ciprés.			■					
18	Realizar la caminata ambiental de distintos establecimientos participantes.				■				
19	Clausura en entrega de los proyectos a las autoridades municipales y educativas.					■			
20	Evaluación del impacto del programa Escuelas Ecológicas							■	■

Fuente: cronograma de los maestros de la Escuela Doris T. Allen y Villa La Cumbre.

7.5 Descripción de los proyectos ambientales

Los proyectos ambientales a implementar en la Escuela Doris T. Allen, son los huertos escolares con la utilización de abono orgánico y la implementación del sendero ecológico interpretativo de especies florales producidas en la Aldea Sajcavillá.

Con estos proyectos se desarrollarán los fines didácticos, de acuerdo con los contenidos del área de Ciencias Naturales y Tecnología del CNB, para favorecer la integración de las prácticas educativas, con la implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

Con la ejecución de los proyectos, los maestros y niños compartirán actividades educativas con miembros de la sociedad civil, que beneficiarán los procesos de conservación de las áreas en las cuales comparten sus actividades diarias.

Además, contarán con espacios para conocer la naturaleza cercana a la escuela, como parte de la Cordillera Alux; practicarán los valores ambientales y contribuirán con el mejoramiento de la calidad de vida individual y colectivamente.

Se describe a continuación cada uno de los proyectos de la escuela, provenientes de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

7.5.1 El huerto escolar

7.5.1.1 Justificación

En la Escuela Doris T. Allen y su entorno, existen terrenos disponibles que pueden ser utilizados para ejecutar diversos proyectos educativos ambientales.

Estos espacios pueden ser utilizados para realizar huertos escolares, como medios y oportunidades para generar en los niños y maestros valores ambientales como el respeto, amor hacia el entorno, compromiso para conservarlo y compartirlo de manera justa con los demás.

La educación ambiental se practicará integralmente en el campo, se estudiarán y se motivarán las interrelaciones de los niños entre sí y con la naturaleza.

La finalidad de trabajar en los huertos escolares es aplicar la educación ambiental en un proyecto educativo integral.

Durante la ejecución del huerto los niños y maestros obtendrán conocimientos para desarrollar actitudes positivas hacia el ambiente en el que conviven con otras especies y adquirir compromisos personales y grupales para mejorar la calidad de vida.

En la Escuela Doris T. Allen no se realizan actividades particulares de la educación ambiental, salvo la clasificación de basura para el reciclaje, porque el tema no está identificado en el currículo escolar.

La educación ambiental no es tratada de manera transversal y se reduce a desarrollar objetivos conceptuales. Esto dificulta la transmisión de valores ambientales y el desarrollo de actitudes positivas hacia el ambiente.

Con el huerto escolar, a través de estrategias didácticas innovadoras, se enseñan y experimentan los ciclos biológicos de las plantas, de la materia y de la energía, con la aplicación de las técnicas de cultivo.

Además, es el espacio propicio para utilizarlo como un recurso pedagógico que no solo se profundiza en los contenidos teóricos del CNB, sino brinda la oportunidad para experimentarlos en la práctica.

El huerto es un ejemplo para conocer las bondades y beneficios de la aplicación de productos naturales para abonar y fumigar los cultivos, sin el daño al ambiente, que conlleva el uso de productos químicos.

7.5.1.2 Características de un huerto ecológico

- **Rotación de cultivos**

Al rotar los cultivos se aprovechan los nutrientes del suelo y se evita la presencia de las plagas. Para el efecto, el huerto se divide en varios espacios, que dependerán del tamaño del terreno, para sembrar diferentes tipos de hortalizas, flores y frutos y un espacio para el abono orgánico o para formar un semillero que será de utilidad en el futuro. Se trata de aprovechar las asociaciones e influencia mutua entre las plantas aromatizadoras y la ausencia de plagas en los cultivos.

- **Fertilización**

El suelo del huerto escolar debe mantenerse activo con la utilización de abono orgánico de origen vegetal, producto de la descomposición de la materia orgánica de desechos como hojas, ramas, hierbas, restos de comida.

- **Objetivos base de UNESCO**

El huerto escolar se basará en los objetivos extraídos de los propuestos en la Conferencia de Tbilisi para la educación ambiental en 1977, UNESCO.

Dichos objetivos se detallan a continuación:

a) Conciencia. Ayudar a que los alumnos adquieran una sensibilidad para las cuestiones medioambientales. b) Conocimientos. Promover el conocimiento del medio, sus elementos, las interrelaciones que en él se dan y también sus problemas. c) Comportamientos. Fomentar la adquisición de una serie de valores, que nos motiven a sentir interés y preocupación por el medio ambiente. d) Aptitudes. Capacitar a los alumnos para que puedan intervenir en la búsqueda de solución a los problemas ambientales detectados. e) Participación. Proporcionar la posibilidad de participar activamente en las soluciones propuestas. (2010:12).

Derivado de los objetivos anteriores, se relacionan las competencias involucradas en huerto escolar, que de acuerdo con los contenidos del CNB del nivel primario, Ministerio de Educación de Guatemala, se desarrollarán en la Escuela Doris T. Allen.

Emite juicio crítico acerca del impacto que la actividad humana y el crecimiento poblacional tienen en el deterioro ambiental. Describe el desarrollo sostenible como una opción para conservar los recursos energéticos ante el crecimiento poblacional. Consume alimentos saludables dentro del entorno limpio. Fomenta la importancia de un entorno sano y la seguridad personal y colectiva por medio del desarrollo sostenible en función del equilibrio ecológico. Explica los cambios en la materia y energía y el impacto de su uso desmedido por los seres humanos. (2010:116-129).

Es importante que los maestros propicien el alcance de los contenidos propuestos por el Ministerio de Educación en el CNB nivel primario, que se tratarán durante la ejecución del huerto escolar:

3.4.2 Elaboración de modelos que ilustren el proceso de reproducción de las plantas, desde la germinación. 3.4.3 Diferenciación de las formas de reproducción de las plantas: sexual (semillas) y asexual (bulbo, esqueje, injerto y acodo)...5.3.5 Utilización de formas alternativas para el saneamiento ambiental...6.1.2 Identificación de las acciones que el ser humano realiza para el rescate y protección del ambiente...6.3.1 Diferenciación entre desechos sólidos, residuos y basura, y su tratamiento...6.3.4 Descripción del manejo adecuado e importancia para el reciclaje y el paisaje social y natural de su entorno, de los desechos sólidos y la basura. (2010:117-131).

Con la ejecución del huerto escolar, niños y maestros adquieren saber ambiental, a partir de lo que ya conocen y construyen un nuevo conocimiento de la realidad en la que conviven con otras especies.

Los maestros no transmitirán conocimientos aislados, sino que los contenidos se tratarán globalizados, integrados, tanto teórica como prácticamente, a partir del trabajo en el huerto escolar, en donde amplían los temas, resuelven dudas y motivan el aprendizaje significativo.

- **Organización del trabajo**

El huerto escolar, como un recurso didáctico disponible en la escuela, debe ser organizado para que las actividades resulten eficientes y efectivas en el trabajo de la escuela.

Es necesario que el comité ambiental, en coordinación con la dirección y los maestros de la escuela, adquieran la responsabilidad para organizar las tareas, los recursos, la información que los maestros deben tener disponible para desarrollar los contenidos adecuados a la práctica, así como los horarios diarios y semanales en los que se trabajará en el huerto.

Se propone que de acuerdo con las etapas en las que se desarrolla el huerto, el maestro planifique las visitas diarias o semanales, que les permitan observar las diferentes fases de aprendizaje.

Es importante la participación de otros profesores, el director y demás personal de la escuela, para colaborar en el aprendizaje interdisciplinario proveniente de la ejecución del huerto. Asimismo, autoridades del Ministerio de Educación, autoridades municipales y organizaciones no gubernamentales para obtener apoyo en la implementación de otros proyectos en la escuela.

- **Las actividades en el huerto escolar**

Las actividades mínimas que los maestros propiciarán con los niños en la ejecución del huerto escolar, serán las siguientes:

- ✓ Manipular la tierra, agua, abonos orgánicos, semillas y fertilizantes naturales, como experiencia enriquecedora en el conocimiento de la naturaleza.
- ✓ Observar los ciclos biológicos de las plantas, durante las diferentes etapas de ejecución del huerto escolar.
- ✓ Realizar prácticas de cuidado y mantenimiento de las plantas del huerto escolar.
- ✓ Utilizar apropiadamente las herramientas y los demás recursos necesarios para el trabajo en el huerto escolar.
- ✓ Preparar materiales curriculares y unidades didácticas relacionadas con el huerto escolar.

Las actividades del huerto están basadas en una metodología activa que aplica el aprendizaje constructivo y el aprendizaje significativo. Los niños estarán capacitados para comprender las relaciones con el medio en el que conviven con otras especies y reflexionar acerca de los problemas ambientales de la escuela y su entorno próximo.

Pasos a desarrollar para que el huerto sea eficiente y productivo:

- ✓ Selección del terreno
- ✓ Preparación del terreno
- ✓ Incorporación de abono orgánico
- ✓ Preparación de semilleros
- ✓ Trasplante de plantas del semillero al huerto escolar
- ✓ Siembra de las semillas
- ✓ Riego
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Recolección de los productos del huerto escolar

Se propone que el énfasis en el aprendizaje de los contenidos propuestos en el CNB, sean adecuados a la aplicación directa en el campo:

- ✓ Los tipos de semillas a utilizar en el huerto escolar. Los semilleros.
- ✓ Las etapas de la germinación de las semillas del huerto.
- ✓ Técnicas para el cuidado y mantenimiento de las plantas, limpieza, riego, fertilización, cosecha.
- ✓ Acciones para identificar y eliminar las plagas propias del huerto.
- ✓ Preparación del abono orgánico, proveniente de los desechos que se producen en la escuela, y su aplicación en el huerto.
- ✓ La importancia de los abonos naturales para la conservación de la tierra.
- ✓ Identificación de las estaciones del año y su relación con el huerto escolar.
- ✓ Importancia del ciclo del agua para la vida de las plantas.
- ✓ Reconocimiento del clima que prevalece en la escuela y el entorno.
- ✓ Los beneficios y la utilidad de las plantas del huerto para la economía escolar y familiar.

Cuadro No. 13

Actividades a desarrollar en el aula en complemento al trabajo en el huerto escolar

Área del CNB	Actividades en el aula
Lenguaje	Trabajar con los niños adivinanzas, leyendas, crucigramas, anécdotas, cuentos, refranes, y dichos populares alusivos a los huertos. Elaborar listas de palabras y redactar oraciones y párrafos acerca de los huertos.
Artes Plásticas	Elaborar álbumes ilustrados con variedad de hojas, semillas, flores, tipos de suelos, típicos de la Aldea Sajcavillá. Coleccionar fichero con nombres y dibujos de las plantas del huerto. Pintar y dibujar recursos naturales propios de la Aldea Sajcavillá. Organizar y participar en concursos de dibujos relacionados con el tema del huerto. Tomar fotografías del huerto escolar en sus diferentes etapas para observar su transformación.
Matemática	Tomar medidas del terreno para el huerto y las parcelas para la rotación de los cultivos. Elaborar listas de las hortalizas y registrar su peso, altura en el crecimiento, medidas del área que ocupa cada planta conforme se desarrolla.
Conocimiento del social y natural	<p>Preparar listas de preguntas para extraer información de la naturaleza. Relatos para explicar la influencia del sol en las plantas, según lo observado en el huerto. Descripción oral y escrita de la importancia del agua aplicada a las plantas del huerto, así como del agua de lluvia. Elaborar cuadros comparativos y conclusiones acerca de las plantas que crecieron en el ciclo previsto. Explicar las condiciones en las que las plantas crecieron.</p> <p>Llevar a cabo el registro de observaciones del clima durante la ejecución del huerto. Preparar ficheros con información relativa al desarrollo del huerto, tales como las semillas, las raíces, las hojas, las flores, el fruto.</p> <p>Observar diferentes animales del huerto, hormigas, zompopos, gusanos y otros. Observar el proceso de germinación de las semillas en sus diferentes fases y anotar aspectos relacionados. Elaborar croquis y planos del huerto con la localización de los cultivos. Diseñar y construir espantapájaros. Analizar los datos recopilados de manera sistemática en el huerto. Registrar en diario de campo el seguimiento de cultivos.</p>

Fuente: elaboración propia, con base en las áreas establecidas en el CNB.

- **Evaluación de las actividades realizadas en el huerto escolar**

Esta evaluación se basa en el criterio que el huerto escolar sea utilizado como un recurso didáctico para tratar la educación ambiental integralmente. Los elementos a evaluar son los siguientes.

- ✓ Elaboración de material didáctico específico de la educación ambiental.
- ✓ Valoraciones del progreso y culminación del huerto escolar, por el director y maestros de la escuela.
- ✓ Elaboración de una memoria detallada de las actividades.
- ✓ Elaboración de secuencias fotográficas del avance del huerto.
- ✓ Realización de informe explicativo del proceso de construcción del huerto.
- ✓ Aplicación de instrumentos de evaluación a los niños, maestros y director de la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina.

7.5.2 El sendero ecológico

7.5.2.1 Justificación

El sendero ecológico es otro recurso didáctico a implementar en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina y vespertina. Los maestros tendrán el medio alternativo para la enseñanza de la educación ambiental en el aula y en el entorno próximo. Las competencias a considerar son las mismas indicadas en el huerto escolar.

Como indicadores de logro, según el CNB, se agregan a los del huerto escolar, los siguientes.

5.3 Realiza acciones de saneamiento en su entorno para erradicar animales e insectos perjudiciales para la salud humana...6.2 Explica la importancia del saneamiento ambiental. 6.3 Explica el ciclo del agua, su importancia para la vida y las formas alternativas para su purificación...6.3 Explica la importancia de la reforestación para la prevención de desastres. (2010:122-127).

Los contenidos temáticos del CNB, propuestos para tratar durante la ejecución del sendero ecológico, son los que se presentan a continuación.

5.3.5 Utilización de formas alternativas para el saneamiento ambiental...6.1.1 Establecimiento de la diferencia entre conservación y protección de los recursos naturales...6.1.3 Distinción entre conservación y protección del medio ambiente y la biodiversidad...6.2.5 Descripción de la forma como el ambiente sano contribuye con el equilibrio ecológico... (2010:124-126).

7.5.2.2 Actividades propuestas para los desarrollos de las competencias, indicadores de logro y contenidos

- ✓ Planificar y organizar un taller informativo acerca de la educación ambiental y la práctica en la ejecución del sendero ecológico.

- ✓ Observación de videos que ilustran realidades de la problemática ambiental y la necesidad de brindarles solución por medio de la ejecución de proyectos educativos.
- ✓ Exposición a la comunidad educativa de los problemas ambientales encontrados durante el diagnóstico llevado a cabo en la escuela y el entorno próximo.
- ✓ Observación directa al terreno del sendero ecológico para verificar los recursos naturales como la flora y la fauna propios del lugar.

7.5.2.3 Características del sendero ecológico en la Escuela Doris T. Allen

- ✓ El terreno para ejecutar el sendero ecológico, se ubica en el sector 4 de la Aldea Sajcavillá, ya que cuenta con área recreativa, ambiental y campestre. El lugar está situado a 1 km de la escuela, cuyo recorrido se realiza en 15 minutos.
- ✓ Las características topográficas que presenta el área en gran medida es la riqueza de las pendientes, que requieren de escalones para poder transitar, lo cual es una característica típica para un sendero ecológico.
- ✓ Cercano al terreno, existe un depósito de agua, que es utilizado para la distribución de agua potable en los sectores 1 y 4 de la aldea, con las medidas de 998 metros de largo y 3 metros de profundidad. Este depósito permite regar el sendero ecológico, cada 2 días.

- ✓ Las flores que prevalecen en el terreno del sendero ecológico son: claveles, crisantemos, gladiolas, rosas, dragones, dalias, clavellinas, alhelís, ásteres, estaticias, aves del paraíso, exofilias y azucenas. El bosque está formado por pinos, encinos y robles.
- ✓ La fauna la forman tacuazines, aves silvestres, armadillos, mapaches y ardillas.

De la riqueza y diversidad de la flora y la fauna depende en parte la concurrencia de visitantes al lugar.

El área del sendero ecológico cuenta con atractivos naturales y servicios que se encuentran en su recorrido e inmediaciones, tales como los centros de interpretación, punto de reunión, servicios sanitarios y cancha deportiva.

7.5.2.4 Fases para la ejecución del sendero ecológico

- ✓ Diseño del sendero, en cuanto al trazo del recorrido
- ✓ Emplazamiento del terreno en el cual se ubica el sendero
- ✓ Zonificación de las áreas que se ubican en el sendero
- ✓ Construcción del sendero
- ✓ Marcaje del terreno del sendero
- ✓ Construcción de pasamanos en el recorrido del sendero
- ✓ Construcción de los escalones para transitar en el sendero
- ✓ Ubicación de un área de reunión para actividades de capacitación
- ✓ Elaboración del semillero que nutrirá y proveerá al sendero

- ✓ Traslado de plantas del semillero al sendero
- ✓ Colocación de piedras por todo el recorrido del sendero
- ✓ Colocación de carteles informativos en cada una de las variedades de plantas que forman parte del sendero
- ✓ Elaboración de señalizaciones para ubicar a los visitantes del sendero

7.5.2.5 Actividades en el aula que complementan la práctica en el área del sendero ecológico

Las actividades siguientes, complementan las expuestas para realizar en el huerto escolar, que sistemáticamente se integran con las demás áreas del CNB.

- ✓ En el área de Lenguaje: realizar investigaciones bibliográficas que brinden información relacionada con senderos ecológicos. Elaborar carteles con mensajes para la protección de los recursos naturales de la Aldea Sajcavillá. Preparar listas de las especies florales que se cultivan en la población, así como de las especies animales que son típicas de esta región. Planificar espacios para la lectura de la información relacionada con el sendero ecológico.
- ✓ En el área de Ciencias Naturales y Tecnología, elaborar colección de hojas, frutos y flores de plantas que se encuentran en la comunidad.
- ✓ En el área de Matemática, llevar un registro y control del número de plantas, flores y árboles ubicados en el área del sendero. Medir las diferentes zonas ubicadas en el sendero. Llevar un conteo de los visitantes del sendero en un período de 1 semana, por ejemplo.

7.5.2.7 Organización del trabajo para implementar el sendero

- **Diseño**

- ✓ Para el diseño del sendero, se estableció el tipo de recorrido y las zonas que lo conforman a partir del diagnóstico y los atractivos identificados.
- ✓ Los criterios básicos de diseño fueron el emplazamiento, zonificación, tipos de recorrido y las modalidades del sendero. Los participantes en el proceso del diseño son el comité ambiental, maestros y niños del establecimiento.
- ✓ Se ubicó el lugar para construir una zona para la interpretación ambiental, área para impartir talleres y punto de reunión de los maestros y los niños
- ✓ El recorrido del sendero es de tipo circular, ya que el inicio y el final coinciden en el mismo punto.
- ✓ El recorrido del sendero es auto guiado, con la ayuda de señales interpretativas, señalamientos preventivos e informativos que ayudan a realizarlo en forma segura.
- ✓ El tiempo de construcción del sendero es de seis meses, de enero a junio de 2012.

- **Limpieza, preparación y seguridad del terreno del sendero ecológico**

La limpieza de malezas a lo largo del sendero y de los sitios de emplazo de las construcciones se realiza en un lapso de 3 meses, con la participación de los niños de 5º y 6º primaria de la escuela. Se trabaja dos veces a la semana en un horario de 14:00 a 16.30 horas. Los días sábados con una cantidad de 15 alumnos para continuar el trabajo.

El marcaje con líneas paralelas, pintadas con cal se realiza antes de la construcción del camino para el paso de los visitantes.

El paso del camino mide un metro de ancho, con el objetivo que las personas visitantes transiten de una en una y puedan apreciar mejor el recorrido del sendero.

Se colocan pasamanos, para la seguridad de los visitantes, elaborados de bambú y madera. Para la construcción se utilizan los materiales como 30 varas de bambú grueso, 25 reglas de madera de 2 pulgadas de ancho por 8 pies de largo; 50 clavos de 5 pulgadas, 30 clavos de 3 pulgadas, un macho y un machete.

Se construyen 40 gradas de madera, de 54 centímetros de largo, con punta en ambos lados para introducirlo en la tierra, en los lugares con pendientes muy inclinadas, con el objetivo de brindar seguridad y apoyo en el recorrido del sendero.

En el recorrido del sendero se ubica un punto de reunión, en el cual se colocan bancos construidos con troncos de árboles. En este lugar se imparten charlas informativas acerca del sendero y los servicios que presta a los niños de la escuela y a los visitantes.

Cerca del punto de reunión se ubica un semillero para fortalecer las especies forestales que se encuentran en el área del sendero ecológico. Este semillero mide 5 por 2 metros y se aprovecha también para plantar semillas de pinos y cipreses.

Así se cuenta con arbolitos que luego se utilizan en la reforestación en áreas deforestadas cercanas al área del centro educativo.

Del semillero se trasplantan las flores que se ubican en el recorrido del sendero, a la par de los pasamanos. Estas plantas se rodean de piedras pintadas con cal, con el objetivo de resguardarlas.

Se utilizan señales informativas y de ubicación de las especies florales que se aprecian durante el recorrido. Para la señalización se utilizan reglas de madera de 40 por 20 cms., clavos y martillo. Se elaboran cuadros para la ubicación de la información de las especies.

En la entrada se elabora un cartel del nombre del sendero para la vista de los alumnos y personas ajenas que acuden al lugar. Asimismo, se colocan flechas informativas del recorrido del sendero.

7.5.2.8 Justificación del huerto escolar y el sendero ecológico

Es primordial despertar el interés por la conservación del entorno de la comunidad, y por el conocimiento de la flora y la fauna que aún existen en la zona de la Cordillera Alux.

Es necesario integrar las diferentes prácticas de educación ambiental en un Programa de Escuelas Ecológicas al CNB y con ello favorecer la protección y conservación de los recursos naturales de las escuelas y sus entornos.

El Programa Escuelas Ecológicas genera oportunidades de desarrollo para los miembros de la comunidad, la adquisición de compromisos conjuntos para la conservación y mantenimiento de los recursos naturales.

Los proyectos que se realizan, como parte del funcionamiento del Programa Escuelas Ecológicas, contribuyen con la conservación, protección y cuidado de los recursos ambientales, fomentan el aprendizaje significativo y mejoran la calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa y los habitantes de la Aldea Sajcavillá.

Al mismo tiempo, coadyuvan con la solución de problemas ambientales, detectados en las escuelas y entorno próximo, que despiertan conciencia ambiental en los actores involucrados y propician actitudes favorables hacia el ambiente y demás especies que comparten la realidad cotidiana.

7.5.2.9 Objetivos del huerto escolar y el sendero ecológico

- **Objetivos generales**

- Integrar las prácticas escolares al CNB, área de Ciencias Naturales y Tecnología, así como la conservación y mejoramiento de la calidad ambiental de las escuelas y entornos próximos.
- Proporcionar a la comunidad educativa las oportunidades y espacios para introducir mejoras en el ambiente de la escuela y el entorno próximo.
- Motivar el trabajo en grupo para el desarrollo de los valores de responsabilidad, cooperación y compromiso en el conocimiento, la comprensión y la solución de problemas ambientales de la escuela y el entorno.

- **Objetivos específicos**

- Propiciar el desarrollo social, educativo y económico de las familias de los niños, por ende de las comunidades próximas a las escuelas.
- Adquirir experiencias educativas, relacionadas con los contenidos teóricos del currículo escolar, un aprendizaje significativo para toda la vida.
- Integrar los contenidos del CNB con las prácticas escolares que los proyectos proporcionan.

7.5.2.10 Fuentes de Financiamiento para implementar el huerto escolar y el sendero ecológico

La escuela gestiona los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos. Para ello, solicita el apoyo en instituciones públicas y privadas, tales como la alcaldía del Municipio de San Juan Sacatepéquez, el Ministerio de Educación, la Asociación de Desarrollo Comunitario Sajcavillá, -ADECSA-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

7.5.2.11 Integración de los temas al CNB

En el CNB, área de Ciencias Naturales y Tecnología, aparecen las competencias:

...6. Participa en actividades que garantizan la seguridad, protección y conservación de un medio ambiente sano para las presentes y futuras generaciones. 7. Utiliza los conocimientos y saberes pertinentes en la producción, consumo y ahorro de energía. 8. Aplica los saberes culturales, la tecnología a su alcance y los principios del método científico en la búsqueda de información, solución de problemas y satisfacción de necesidades básicas para mejorar los índices de desarrollo humano... (2012:115).

Estas competencias se desarrollan en los momentos en que los niños participan en la ejecución de los proyectos, ya que la realización de las actividades propicia el respeto por la naturaleza y la promoción de hábitos de vida saludables y beneficiosos al ambiente.

Los niños aplican los conocimientos teóricos, adquiridos en el aula, en la realidad en la que conviven diariamente, además del aprendizaje para la utilización moderada de los recursos agua y energía eléctrica.

Se utilizan los momentos de las prácticas escolares para afianzar valores ambientales, a trabajar en equipo, a comprender, acompañar y evaluar los procesos naturales de otros seres vivos, así como de los procedimientos utilizados para manejar adecuadamente los desechos sólidos que se producen en las escuelas.

Los componentes del CNB, relacionados con el conocimiento personal, vida saludable, desarrollo sostenible y manejo de la información, se practican cuando los niños se identifiquen como seres humanos, una especie que convive en el ambiente, conjuntamente con otras especies animales y vegetales, las respeta y protege.

Otro componente relacionado con la vida saludable, está presente cuando los niños aprendan teórica y prácticamente la importancia de desarrollar hábitos saludables, específicamente hacia la conservación y protección del ambiente, con el objetivo de contar con una mejor calidad de vida, no solo individual sino también colectiva.

El componente desarrollo sostenible se practica cuando se despierte en los niños una conciencia ecológica, relacionada con el uso racional y moderado de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades y garantizar que las demás generaciones también podrán hacer uso de estos recursos para garantizar la existencia humana.

Los niños aplican la información proporcionada en clase, acerca de la educación ambiental, durante la ejecución y evaluación de los proyectos, en los cuáles serán los actores principales en el aprendizaje.

En el Cuadro No. 14, se presentan las competencias de Ciencias Naturales y Tecnología, nivel primario, CNB, que se desarrollan durante la ejecución de los proyectos y que sirven de base para llevar a cabo las actividades que los maestros desarrollan con los niños.

Cuadro No. 14

Competencias de Ciencias Naturales y Tecnología nivel primario

No.	Cuarto	Quinto	Sexto
1	Identifica las prácticas alimentarias y de salud, que le permiten la prevención de enfermedades.	Consume alimentos saludables dentro de un entorno limpio.	Propicia las condiciones necesarias para el consumo de una dieta variada, que facilite la conservación de la salud.
2	Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.	Fomenta la importancia de un entorno sano y la seguridad personal y colectiva, por medio del desarrollo sostenible en función del equilibrio ecológico.	Emite juicio crítico acerca del impacto de la actividad humana y el crecimiento poblacional en el deterioro ambiental.

Fuente: tomado parcialmente del CNB (2012:130).

Estas competencias se evidencian concretamente cuando los proyectos finalicen y se realice la evaluación final con los actores principales de los proyectos ambientales.

El aspecto sobresaliente es el reconocimiento que cada uno de los participantes es parte fundamental en el cuidado y protección del ambiente en el que se desarrolla la vida diaria.

En cuanto a los indicadores de logro de las competencias indicadas, se evidencian cuando los niños autoevalúen su trabajo individual y evalúen el impacto que cada una de las actividades que realizan, tienen en el ambiente en el que conviven con otras especies.

La temática para abordar en los proyectos escolares, de acuerdo con los lineamientos de la Escuela Ecológica, debe variar cada año. Se trabajará en la solución de problemas relacionados con el desaprovechamiento de suelos, el manejo inadecuado de los desechos orgánicos que se producen en la escuela y la pérdida de la biodiversidad. Todas las temáticas deberán integrarse al área de Ciencias Naturales y Tecnología.

7.5.2.12 Comunicación de los resultados

Los informes de los proyectos realizados deben ser comunicados a la audiencia, las demás escuelas de la Aldea Sajcavillá, padres y madres de familia, la Municipalidad de San Juan Sacatepéquez y la UTCA.

Se llevará a cabo la entrega de todos los proyectos a las autoridades educativas, municipales y beneficiarios y se ratificará la sostenibilidad para los próximos cinco años.

7.5.2.13 Código de conducta ambiental

La Escuela Doris T. Allen redactará su código de conducta ambiental, que oriente las actividades diarias dentro y fuera de la escuela. Este código identifica la misión del centro educativo en la integración de las prácticas ambientales al Programa Escuelas Ecológicas. En la elaboración participan maestros, niños y personal administrativo y de servicios. Se imprime y coloca en los lugares visibles.

El código contiene los compromisos adquiridos por el personal de la escuela, los cuales son revisados por el comité ambiental, con el objetivo de garantizar el cumplimiento espontáneo de las acciones que en este código se plasman.

7.6 Reflexiones finales del capítulo

Los documentos que se han referido como base para la presentación de la propuesta de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, servirán de apoyo para las acciones que se ejecutarán en la práctica escolar.

Los principios revisados en los documentos proporcionarán lineamientos para desarrollar valores éticos y ambientales, necesarios para sensibilizar al personal de la escuela y las comunidades acerca del desarrollo sostenible.

Las experiencias revisadas a nivel mundial y especialmente en América Latina, constituyen información valiosa a utilizar para las actividades que se realicen en la escuela, con base en su propia realidad.

Es importante la participación y el involucramiento de todas las autoridades educativas para apoyar las acciones que el programa conlleva, así como motivar la gestión ambiental con instituciones que provean de recursos humanos, físicos, materiales y financieros cuando así se requiera.

Capítulo VIII

Presentación del informe de implementación de la propuesta

Se presenta a continuación el informe de los resultados de la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen, en calidad de plan piloto, ejecutados por maestros de este centro educativo, quienes con estos proyectos, obtuvieron el grado de académico de Licenciados en Pedagogía y Administración Educativa en la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Se incluye información relativa a la Escuela Villa La Cumbre, como evidencia que también en esta escuela se desarrollaron proyectos relacionados con dicho programa. Las actividades fueron realizadas durante los meses de septiembre 2011 a noviembre 2012, desde la conformación del comité ambiental hasta la comunicación de los resultados a las audiencias.

8.1 Creación del comité ambiental

El comité ambiental ya se encontró en funcionamiento, el cual representa al personal de la escuela, funciona como el centro de acopio de la información proveniente de propuestas y de los diagnósticos ambientales realizados por los maestros:

Brenda Lucía Xuyá Ley

Odilia Xuyá Ley

Evelyn Puluc, Vocal I

Ingrid Mutzuz, Vocal II

Sonia Noemí Cotzoyay, vocal III

Dicho comité basó sus funciones en los resultados de los diagnósticos ambientales realizados en la UTCA y en las escuelas y se convirtió en centro de acopio de la información recopilada por medio de los diferentes instrumentos de investigación.

8.2 Realización de los diagnósticos ambientales

Los diagnósticos fueron realizados por las maestras y niños de 4º, 5º y 6º grado primaria, de septiembre 2011 a octubre de 2012, con la asesoría y supervisión de la autora de la tesis doctoral, en la Unidad Técnica de la Cordillera Alux –UTCA- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, por ser la institución encargada de la conservación de los recursos naturales de la Cordillera Alux, en la Escuela Villa La Cumbre y en la Escuela Oficial Rural Mixta, Doris T. Allen, en donde se implementó el proyecto de experiencia piloto.

8.2.1 Diagnóstico de la Unidad Técnica Cordillera Alux –UTCA- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-

Según el Plan Maestro de la UTCA:

...Es una entidad pública de carácter gubernamental responsable de la conservación de los Ecosistemas Naturales de la Reserva Forestal de la Cordillera Alux. Surge por la necesidad del cuidado de la biodiversidad nacional. “En el Decreto 41-97, de declaratoria de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux (Anexo 4), se destaca en el último considerando, la importancia de la misma, como una reserva boscosa cercana a la ciudad metropolitana, que brinda servicios ecológicos y funciones hidrológicas de infiltración, que permiten mantener los caudales de agua subterránea y superficial, así como la regulación del clima en el área metropolitana. Además, la Cordillera Alux, presenta áreas con cobertura natural, en un buen porcentaje de su extensión; es parte de la cabecera de las cuencas de los ríos Motagua y María Linda y es la principal zona de recarga hídrica de los mantos acuíferos del Valle de la ciudad de Guatemala, funcionando como marco natural y belleza escénica, para los pueblos aledaños a la Cordillera Alux... (2009:7).

Está ubicada en la 52 avenida 0-62, Residenciales Molino de la Flores I, zona 2 de Mixco, Guatemala.

A pesar de los esfuerzos que realiza el personal técnico, administrativo y de servicios de la UTCA, en los cinco municipios incluidos en la reserva forestal, para lograr su misión de impulsar, coordinar y ejecutar las acciones necesarias para garantizar la protección, el uso sostenible y la gerencia adecuada del área y sus zonas aledañas, mediante la implementación de los programas, subprogramas, estrategias y acciones contenidas en el plan maestro, se necesita el apoyo de instituciones educativas, culturales, turísticas, sociales y ambientales, para la compilación, divulgación, capacitación, monitoreo, evaluación y seguimiento de las actividades a cargo de la UTCA.

Es necesario el apoyo de recurso humano que vele por el conocimiento y divulgación entre los pobladores, de los convenios y reglamentos para la conservación de la Cordillera Alux, así como para la aplicación y verificación del cumplimiento de la legislación ambiental, por parte de los habitantes de San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, Santiago Sacatepéquez y Mixto.

Los problemas frecuentes, observados durante el diagnóstico ambiental, están relacionados con la desinformación acerca de la importancia de los recursos naturales de la reserva forestal para la conservación del ambiente, contaminación ambiental, tala inmoderada de árboles, manejo inadecuado de los desechos sólidos, contaminación de las fuentes naturales de agua, caza ilegal de aves y otras especies animales, basureros ilegales, entre otros.

8.2.2 Diagnóstico de las escuelas participantes

Es una institución pública, formadora de niños y niñas en el área de educación primaria rural, localizada en la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala.

Sus objetivos están encaminados a la promoción de valores, práctica de los derechos humanos, formación de hábitos saludables hacia la persona y al ambiente, formación de ciudadanos responsables para enfrentar los retos de la realidad en la que se desenvuelven.

De acuerdo con los diagnósticos elaborados, la escuela evidencia múltiples carencias, relacionadas con la educación ambiental, principalmente la inexistencia de prácticas educativas que propicien y motiven a los niños a cuidar y proteger el ambiente, a utilizar adecuadamente los recursos naturales y a convivir con las otras especies que habitan en esa realidad; no hay participación de los padres de familia para el conocimiento, comprensión y solución de los problemas ambientales, propios de las comunidades en las que conviven; no se aprovechan los desechos orgánicos e inorgánicos generados en las escuelas y comunidades; no se implementan medidas para el ahorro del agua y la energía eléctrica.

Se evidenció la falta de información relacionada con el conocimiento de la flora y la fauna, perteneciente al área de la Cordillera Alux, que comparte San Juan Sacatepéquez y que es parte del entorno próximo a la escuela.

Los problemas comunes que se diagnosticaron están vinculados con la desinformación acerca de la situación actual del ambiente y de la educación ambiental para la preservación de los recursos naturales; la desintegración de las actividades que se realizan en las escuelas, relacionadas con el cuidado del ambiente; el manejo inadecuado de la basura; la contaminación ambiental; el consumo inmoderado de energía eléctrica y agua; el incumplimiento de la legislación ambiental para la protección de las demás especies que conforman el ambiente.

Se estableció que el personal de la escuela está anuente a participar en la implementación del Programa Escuelas Ecológicas. El centro educativo cuenta con recursos necesarios para llevar a cabo los proyectos generados de los diagnósticos.

Con base en el resultado de los diagnósticos ambientales, realizados en la escuela, se preparó el plan de acción para los proyectos de los huertos escolares, aboneras orgánicas y el sendero ecológico.

8.2.2.1 Justificación de los proyectos

Es primordial despertar el interés por la conservación del entorno de la comunidad, y por el conocimiento de la flora y la fauna que aún existen en la zona.

Los proyectos generaron oportunidades de desarrollo para los miembros de la comunidad, la adquisición de compromisos conjuntos para la conservación y mantenimiento de los recursos naturales.

En la escuela se produce una gran cantidad de desechos sólidos, por tal motivo, con los proyectos se realizaron diferentes actividades para contribuir en la conservación, protección y cuidado de los recursos naturales, elevar la calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa y los habitantes de la Aldea Sajcavillá.

La formación de basureros clandestinos es uno de los problemas que se originan por la falta de interés para trabajar los suelos, por ello se implementaron proyectos para aprovechar los terrenos ociosos, mejorar la dieta alimenticia de los niños y sus familias, además de despertar conciencia ambiental y cambio de actitudes favorables hacia las demás especies que comparten la vida en el ambiente.

Fue necesario integrar las diferentes prácticas de educación ambiental en un programa educativo ambiental, como Escuelas Ecológicas, con base en el CNB y adaptado a la vida diaria de los niños y sus familias.

8.2.2.2 Fuentes de financiamiento

Los proyectos tuvieron un costo promedio de Q3,000.00, recursos que los maestros obtuvieron por medio de gestión ambiental en diferentes instituciones públicas y privadas, tales como las alcaldías de los cinco municipios que conforman la Cordillera Alux, la Asociación de Desarrollo Comunitario Sajcavillá –ADECOSA- y la UTCA.

8.2.2.3 Control y evaluación de los proyectos

Los proyectos fueron monitoreados por medio de los cronogramas de actividades de ejecución. Cada maestra y maestro realizó labores de seguimiento.

Para la evaluación de los proyectos se utilizaron listas de cotejo y guías de preguntas, aplicadas a los beneficiarios directores e indirectos, quienes evidenciaron el beneficio y la utilidad de los proyectos escolares, realizados en la Escuela Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá.

8.2.2.4 Integración de los temas al CNB

En el CNB, área de Ciencias Naturales y Tecnología, aparecen las competencias siguientes:

...6. Participa en actividades que garantizan la seguridad, protección y conservación de un medio ambiente sano para las presentes y futuras generaciones. 7. Utiliza los conocimientos y saberes pertinentes en la producción, consumo y ahorro de energía. 8. Aplica los saberes culturales, la tecnología a su alcance y los principios del método científico en la búsqueda de información, solución de problemas y satisfacción de necesidades básicas para mejorar los índices de desarrollo humano... (2012:115).

De acuerdo con lo anterior, los niños desarrollaron estas competencias en los momentos en que participaron en la implementación de los huertos escolares, las aboneras orgánicas y el sendero ecológico, ya que estas actividades fueron propicias para inculcarles el amor y el respeto a la naturaleza, así como la promoción de hábitos de vida saludables y beneficiosos al ambiente.

Los alumnos aplicaron los conocimientos teóricos, adquiridos en el aula, en la realidad en la que conviven diariamente, además del aprendizaje para la utilización moderada de los recursos agua y energía eléctrica.

Se utilizaron los momentos de las prácticas escolares para afianzar valores ambientales, a trabajar en equipo, a comprender, acompañar y evaluar los procesos naturales de otros seres vivos, así como de los procedimientos utilizados para manejar adecuadamente los desechos sólidos.

Los componentes del CNB, relacionados con el conocimiento personal, vida saludable, desarrollo sostenible y manejo de la información, fueron desarrollados en las oportunidades que los niños y niñas tuvieron al identificarse como seres humanos, una especie que convive en el ambiente, conjuntamente con otras especies animales y vegetales, a quienes se les debe respeto y protección.

Otro componente relacionado con la vida saludable, estuvo presente en los espacios en los cuales los niños y niñas aprendieron teórica y prácticamente que es necesario desarrollar hábitos saludables, específicamente hacia la conservación y protección del ambiente, con el objetivo de contar con una mejor calidad de vida, no solo individual sino también colectiva.

El componente desarrollo sostenible se fomentó en los niños y niñas en las intervenciones de los maestros y personal de la UTCA, en las cuales motivaron la adquisición de una conciencia ecológica, relacionada con el uso racional y moderado de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades y garantizar que las demás generaciones también podrán hacer uso de estos recursos para asegurar la existencia humana.

Las competencias se evidenciaron concretamente cuando finalizaron los proyectos y se realizaron las evaluaciones con los niños. El aspecto sobresaliente fue el reconocimiento que cada uno de ellos es parte fundamental en el cuidado y protección del ambiente en el que se desarrolla la vida diaria.

De las 8 competencias que aparecen en el CNB, únicamente dos fueron tomadas como punto de partida, hasta lograr la integración de la educación ambiental al currículo y a la vida diaria, con el Programa Escuelas Ecológicas, con el cual se desarrollan actividades que contribuyen al conocimiento de la realidad y del entorno próximo, así como la aplicación de medidas relacionadas con la solución de la problemática ambiental que enfrenta esta zona de la Cordillera Alux.

En cuanto a los indicadores de logro de las competencias indicadas, se evidenciaron cuando los niños autoevaluaron su trabajo individual y evaluaron el impacto que cada una de las actividades que realizan, tienen en el ambiente en el que conviven con otras especies.

Otro indicador de logro fue la explicación que generaron acerca del ambiente sano y el ambiente contaminado por causa del ser humano y el hecho de haber participado en las campañas de concientización relacionada con el ambiente y las campañas de reforestación de áreas devastadas por la actividad humana.

Con los proyectos de las aboneras orgánicas pudieron evidenciar la importancia del manejo adecuado de los desechos que se producen en la escuela y la importancia para el saneamiento ambiental.

Por el lugar en donde se ubicaron los proyectos, los niños describieron la importancia de la Cordillera Alux, ya que es un área protegida y reserva natural.

Con la implementación de los huertos escolares los niños trabajaron en la práctica, las diferentes etapas para cultivar, desde la preparación del terreno, selección de la semilla, la siembra, el cuidado del área y la recolección de las hortalizas.

La implementación de proyectos, de acuerdo con los lineamientos de la Escuela Ecológica, varía cada año. En esta ocasión se trabajó en la solución de problemas relacionados con el desaprovechamiento de suelos, el manejo inadecuado de los desechos orgánicos que se producen en la escuela y la pérdida de la biodiversidad.

Todo ello, integrado al área de Ciencias Naturales y Tecnología, en la cual no se indica la expresión educación ambiental, pero se considera que es el inicio para impregnar el currículo con este eje transversal.

En el cuadro No. 15 se presentan las acciones ejecutadas para la implementación del Programa Escuelas Ecológicas, en la Escuela Doris T. Allen.

Cuadro No. 15

8.3 Actividades ejecutadas para la implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen

No.	Año	2011															
	Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	Actividades/semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Visitar unidades de información relacionada con los proyectos de huertos escolares, aboneras orgánicas y senderos ecológicos.		■	■													
2	Entrevistar a personas con experiencia en la implementación de proyectos educativos.				■		■										
3	Observar las actividades que se realizan en las aulas y las conductas manifiestas para el aprendizaje teórico de la temática ambiental.							■				■					
4	Realizar la primera versión del documento que se utilizará para la implementación de los proyectos.												■				

No.	Año	2012															
	Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	ACTIVIDADES/ SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5	Seleccionar y medir el terreno en donde se implementarán los proyectos.		■		■												
6	Cercar y limpiar los terrenos.				■	■	■	■									
7	Incorporar materiales orgánicos.							■									
8	Desinfectar el suelo con cal y ceniza.								■								
9	Elaborar sustratos y abonos orgánicos.										■						
10	Mezclar los desechos con la tierra para obtener el abono requerido.											■					
11	Preparar el abono para darle el uso adecuado en los huertos y en el sendero ecológico.												■		■		
12	Utilizar el abono en los huertos y sendero.																■

No.	Año	2012							
	Meses	Mayo				Junio			
	Actividades/semanas	1	2	3	4	1	2	3	4
13	Capacitar a los maestros de las escuelas para el seguimiento de los proyectos.	■	■						
14	Capacitar a niños y niñas para la sostenibilidad de los proyectos.		■	■					
15	Realizar la reforestación, con árboles de pino y ciprés.			■					
16	Realizar la caminata ambiental de distintos establecimientos participantes.				■				
17	Clausura en entrega de los proyectos a las autoridades municipales y educativas.					■			
							■		

8.3.1 Comunicación de los resultados

Los informes de los proyectos realizados fueron comunicados a las demás escuelas participantes, la Municipalidad de San Juan Sacatepéquez, la UTCA y a la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se realizó la entrega de todos los proyectos a las autoridades educativas, municipales y beneficiarios y se ratificó la sostenibilidad para el año 2014.

8.4 Código de conducta ambiental

- Mantenemos limpia nuestra escuela.
- Ahorramos papel de oficina y lo usamos de ambos lados.
- Clasificamos la basura para reutilizar y reciclar
- Apagamos las luces cuando no están en uso
- Cerramos los chorros del agua cuando se llena la pila y los toneles y mientras nos lavamos los dientes.
- Evitamos usar productos de plástico u otro material desechable.
- Tiramos la basura en los botes que hay en clase y en el patio
- Respetamos a los animales y las plantas que viven en la Cordillera Alux.
- Respetamos el trabajo de los señores guarda recursos que trabajan en la Cordillera Alux.

El código anterior fue elaborado y socializado por las maestras y maestros que ejecutaron los proyectos, conjuntamente con los niños y niñas.

Una vez cumplidos los puntos básicos para implementar el Programa Escuelas Ecológicas, el comité ambiental estuvo de acuerdo con los resultados de los diagnósticos ambientales y que los temas por tratar en 2011 y 2012 estuvieran relacionados con el aprovechamiento de los suelos y el manejo adecuado de los desechos sólidos, en el área escolar.

8.5 Procedimientos para ejecutar los proyectos ambientales en la escuela

Se presenta el informe de actividades de ejecución de los proyectos realizados, como una etapa experimental, que se localizó en la Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornada matutina y vespertina, Aldea Sajcavillá, Municipio de San Juan Sacatepéquez.

8.5.1 Reuniones de sensibilización hacia el desarrollo de los proyectos

Se convocó a una reunión informativa a los maestros, niños y padres de familia de la escuela, con motivo de darles a conocer los proyectos de huertos escolares, aboneras orgánicas y sendero ecológico que se realizarían con base en los diagnósticos institucionales y en consenso con el comité ambiental.

En la reunión se presentaron los objetivos y la importancia de los proyectos y se solicitó el apoyo de todos los actores en las actividades a desarrollar para la implementación, desarrollo y administración de los proyectos. Se realizó el nombramiento voluntario de los participantes para sostener reuniones de acompañamiento a las actividades.

Fotografía No. 24

Charlas informativas de los técnicos de la UTCA



Fuente: fotografía de los maestros de la Escuela Doris T. Allen.

Fotografía No. 25

Charlas informativas a los niños de la Escuela Doris T. Allen



Fuente: fotografía de los maestros. Otro momento de concientización de niños y maestros, acerca de la importancia de los valores ambientales para la conservación de los recursos pertenecientes a la realidad en la que conviven con sus familias.

Asimismo, se adquirieron compromisos para apoyar las actividades de realización de los proyectos y se identificaron conjuntamente los valores que se promoverán con repercusión favorable al ambiente y por consiguiente a la vida de las personas que habitan el entorno próximo a las escuelas.

Fotografía No. 26

Maestra Odilia Xuyá imparte charlas de sensibilización a los niños



Fuente: fotografía de los maestros impartiendo charlas de concientización a los niños

Concientizan a los alumnos acerca del aprovechamiento de los terrenos disponibles en las escuelas, para implementar huertos escolares y el sendero ecológico, así también el manejo adecuado de los desechos orgánicos que se generan en las escuelas, como espacios vivos para el aprendizaje práctico de los contenidos del área de Ciencias Naturales y Tecnología. Luego de los diversos talleres de capacitación y concientización, se informó de todas las actividades que debían realizar en conjunto para implementar los proyectos educativos ambientales, con base en el cronograma de actividades de ejecución.

Fotografía No. 27

Maestra Ingrid Mutzuz imparte charlas de sensibilización a padres de familia



Fuente: fotografía de los maestros. Padres de familia en las charlas de concientización

Los padres de familia también fueron invitados a la escuela, para compartir junto a sus hijos los conocimientos acerca de los proyectos a realizar, para los cuales se les solicitó la participación activa.

Un aspecto fundamental que se informó está relacionado con los beneficios que en conjunto se alcanzarán para mejorar la calidad ambiental y con ello la calidad de vida de todos.

8.6 Conformación del comisiones de apoyo al comité ambiental

Se organizó un equipo de trabajo, que apoyó al comité ambiental, para la implementación, administración y sostenibilidad de los proyectos, conformado por dos maestras, dos niños de 4o, 5o y 6o grado primaria, a quienes la comunidad educativa debe apoyar en las diferentes acciones que se necesiten para alcanzar el éxito planificado.

Las funciones de los miembros de las comisiones de los proyectos, estuvieron relacionadas con presidir las reuniones de apoyo al comité ambiental, coordinar y planificar las actividades, motivar a los participantes en la ejecución de las actividades, ser el enlace con las instituciones que apoyan los proyectos y verificar que todos los miembros de las comisiones participaran en las actividades de los proyectos.

Los maestros organizaron a todos los niños para realizar las actividades, además de velar por el uso adecuado y seguro de todas las herramientas que se utilizan en los proyectos. Asimismo, proporcionaron la protección y la seguridad a los niños y propiciaron la importancia de mantener los proyectos en óptimas condiciones.

Los niños se integraron a las labores de cuidado y protección de los proyectos, cuando fueron requeridos, aún en horas fuera de clase; participaron en actividades de información y capacitación, motivaron a los demás niños a trabajar, llevaron los ejemplos de los proyectos a sus hogares y utilizaron adecuadamente todos los recursos necesarios en las actividades requeridas.

8.7 Evaluación de recursos disponibles en las escuelas

Se realizó un inventario de los recursos que poseen las escuelas, tanto humanos, físicos, materiales y financieros para apoyar la ejecución de los proyectos.

La disponibilidad del recurso humano fue total, el interés, entusiasmo y nivel de compromiso y participación fueron elementos fundamentales para trabajar en los proyectos. Las escuelas proporcionaron utensilios para trabajar la tierra, que se utilizaron en todo el proceso de ejecución de los proyectos.

La gestión realizada por los maestros y maestras, encargados del acompañamiento en las labores desarrolladas, permitió cubrir los gastos que ocasionó la compra de insumos para los huertos, las aboneras y el sendero interpretativo.

8.8 Participantes en la ejecución de los proyectos

Se presenta a continuación las fotografías de los niños de 4º, 5º y 6º grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina y Escuela Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, que participaron en la ejecución de los huertos escolares, aboneras orgánicas y sendero ecológico, como parte de las acciones correspondientes a la implementación del Programa Escuelas Ecológicas.

Fotografía No. 28

Niños de la Escuela Villa La Cumbre



Fuente: fotografía de los maestros. Los niños y niñas que participaron en el huerto escolar.

Fotografía No. 29

Niños de la Escuela Doris T. Allen



Fuente: fotografía de los maestros. Los niños y niñas que participaron en el huerto escolar.

Fotografía No. 30

Niños de la Escuela Doris T. Allen



Fuente: fotografía de los maestros. Niños y niñas de la escuela Doris T. Allen, que participaron en la implementación del sendero interpretativo.

8.9 Actividades de ejecución de los huertos escolares, elaboración de abono orgánico y el sendero ecológico

8.9.1 Selección de los terrenos

Se realizó un recorrido por el entorno de la Escuela Oficial Rural Mixta Villa La Cumbre, la Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, con el objetivo de establecer los espacios adecuados para el cultivo de hortalizas, con agua disponible, cercana a los proyectos, accesible a los niños, en donde no hubiera ingreso de animales y personas ajenas al proyecto escolar.

Igualmente, se seleccionó el terreno para colocar las aboneras orgánicas que se utilizaron como insumos al huerto escolar y al sendero ecológico. Las áreas seleccionadas no están cercanas a basureros u otros peligros y se consideraron lugares propicios para trabajar los proyectos.

En virtud que las escuelas disponen de terreno suficiente para la ejecución de los proyectos, cada escuela seleccionó el terreno adecuado para ejecutarlos, en donde los cultivos se desarrollen en las mejores condiciones.

Los niños fueron los principales colaboradores para la selección de los espacios y participaron en todas las actividades necesarias para llevar a cabo la ejecución de los proyectos.

Los maestros fueron los responsables de organizar a los niños y motivarlos para trabajar en los huertos, las aboneras orgánicas y la creación del sendero ecológico, y se convirtieron en medios de acompañamiento en la realización de las tareas.

Fotografía No. 31

Selección de terreno para el huerto escolar



Fuente: fotografía de los maestros. Lugar seleccionado en la Escuela Villa La Cumbre, Aldea Sajcavillá para implementar un huerto escolar. El terreno mide 8 x 7 mts. y reúne las condiciones adecuadas para que las hortalizas se desarrollen en óptimas condiciones.

En esta fotografía, los niños reconocen el terreno en donde, posteriormente desarrollaron sus actividades diarias, por un período aproximado de 3 meses.

Fotografía No. 32

Selección de terrenos el huerto escolar



Fuente: fotografía de los maestros. Lugar para implementar el huerto escolar.

Este fue el lugar seleccionado en la Escuela Doris T. Allen, jornada matutina, para trabajar su huerto escolar.

La comunidad contribuyó con la ubicación del terreno, dedicado a la siembra de maíz, pero que en adelante fue utilizado por los niños para sus proyectos escolares. El terreno está cercano a la escuela y cuenta con las condiciones necesarias para trabajar los proyectos.

8.9.2 Preparación del terreno

Para la adecuada ejecución de los huertos escolares, con la incorporación y utilización del abono orgánico y la implementación del sendero ecológico, se prepararon los terrenos seleccionados anticipadamente, que satisficieron las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, según las instrucciones de la UTCA. Las actividades que se realizaron fueron las siguientes.

8.9.3 Cercado de los terrenos

El cercado en las áreas donde se desarrollaron los proyectos, se realizó con el objetivo de resguardar el lugar del ingreso de animales y personas ajenas al proyecto. Para el efecto, se utilizaron piezas de madera y de bambú, sembradas alrededor y protegidos con malla de metal y plástico. Los niños fueron los actores principales en estas actividades de protección de sus cultivos.

Fotografía No. 33

Protección de los terrenos



Fuente: fotografía de los maestros. Protección de los terrenos del huerto escolar.

Se aprecia en esta fotografía la protección que utilizaron los niños de la Escuela Doris T. Allen, con el uso de bambú y lazos plásticos.

8.9.4 Limpieza del terreno

Los niños eliminaron las malezas y basura que afectan el desarrollo de los cultivos y otros procesos de las aboneras y del sendero ecológico, para asegurar que las semillas y las plantitas obtengan los alimentos sanos de los suelos limpios.

Fotografía No. 34

Limpieza de los terrenos



Fuente: fotografía de los maestros. Niños en plena faena de la limpieza de los terrenos

8.9.5 Incorporación del abono orgánico

Esta actividad fue muy importante para un suelo saludable, con nutrientes necesarios para las hortalizas y las flores. El abono sirvió para retener la humedad, textura suave y fácil para trabajar los suelos, los cuales se vuelven fértiles para el cultivo. El abono orgánico fue preparado con anterioridad, de manera que al momento de utilizarlo en el huerto y el sendero interpretativo, ya se contaba con una cantidad suficiente para agregarlo a la tierra.

Fotografía No. 35

Abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Saco de abono orgánico.

8.9.6 Desinfección de los suelos

Se utilizó cal a los suelos con el objetivo de garantizar la salud de las hortalizas y las flores y evitar enfermedades y plagas, propias de este tipo de cultivos.

Fotografía No. 36

Desinfección de los suelos



Fuente: fotografía de los maestros. Aplicación de cal en los terrenos.

8.9.7 Herramientas utilizadas en la preparación de los proyectos

Se utilizaron azadones, palas, piochas, varas de madera y de bambú, bolsas plásticas, tijeras, regaderas, mangueras, bombas para el insecticida, alambre de amarre, malla de alambre, varas de bambú, clavos, martillo, cubetas, escobas, rastrillos, carretillas, semillas de hortalizas y de flores, arena, tierra, abono orgánico.

Fotografía No. 37

Herramientas para preparar terrenos



Fuente: fotografía de los maestros. Herramientas utilizadas en la ejecución de los proyectos

8.9.8 Elaboración de abono orgánico

El abono orgánico se obtuvo de la transformación de desechos orgánicos, los cuales pasaron por un proceso de fermentación y descomposición, debido a la acción de hongos y bacterias con el aire, el agua y la temperatura.

El uso del abono orgánico proveyó de suelos fértiles, aireados, con suficiente retención de agua para el desarrollo de las raíces de las hortalizas y flores.

Fotografía No. 38

Elaboración de abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Abonera orgánica.

Se construyó una pila de secado del abono, con la utilización de 80 blocks de cemento, 1 metro de arena de río, 2 quintales de cemento, piocha, pala y carretilla para sacar la tierra.

Fotografía No. 39

Construcción de la pila para secado del abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Construcción de la pila.

Para proteger la pila de secado, se construyó un techo con 4 reglas de madera 8´; 2 reglas de 9´; 3 reglas de 10´; clavos de 3"; 5 metros de nylon transparente, martillo, alambre de amarre para asegurar las reglas y serrucho.

Para obtener mayor protección, se colocó cedazo de 10 x 1 mts. alrededor de la pila de secado. Para la protección del techo se utilizaron 8 yardas de nylon transparente para filtrar el calor del sol; escalera, clavos de 2" y 3 reglitas de 10´ de largo, para sujetar el nylon a las reglas del techo.

Fotografía No. 40

Protección de la pila de secado del abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Protección de pila para el abono orgánico

Para elaborar abono orgánico, se colocaron capas, en forma intercalada; primero los restos de vegetales, luego el estiércol vacuno, los desechos orgánicos y tierra negra. Se colocó tubo de bambú para ventilación natural, humedad y el calor.

Fotografía No. 41

Colocación de los desechos orgánicos



Fuente: fotografía de los maestros. Distribución de desechos orgánicos en abonera

8.9.9 Protección de la abonera

Se utilizaron 2 yardas de nylon negro, colocados encima de la abonera para mantener el calor y la humedad de los materiales. Los niños y las maestras trabajaron en la labor de tapado.

Fotografía No. 42

Protección de la abonera



Fuente: fotografía de los maestros. Niños y maestra cubren la abonera

8.9.10 Control de humedad y temperatura

Después de cuatro días aproximadamente, la pila inició el calentamiento y fue necesario realizar volteos cada 3 días, con el objetivo de regular la temperatura y colocar agua en caso necesario.

Fotografía No. 43

Volteo de los desechos orgánicos en la abonera



Fuente: fotografía de los maestros. Niños y maestro realizan el volteo de los desechos de la abonera.

8.9.11 Cosecha del abono orgánico

Después de 6 semanas aproximadamente, la temperatura del abono bajó, el material se tornó color marrón oscuro, esponjoso y de un olor agradable a tierra; estos fueron los indicadores que el compost estaba listo para trasladarlo a la pila de secado, para su maduración.

Fotografía No. 44

Maduración del abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños verifican la temperatura del abono orgánico

8.9.12 Colocación del abono orgánico

El abono orgánico fue colocado en sacos plásticos para su posterior utilización en los huertos escolares y en el sendero ecológico. Con la aplicación del abono se mejoró la calidad del suelo, se proveyó de nutrientes sanos a las hortalizas y a las flores y se mejoró considerablemente la porosidad, humedad, temperatura y aire del suelo.

Fotografía No. 45

Disposición del abono orgánico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños y maestra colocan en costales el abono orgánico.

8.9.13 Selección de plantas y semillas

Las semillas de hortalizas y flores fueron seleccionadas de acuerdo con el lugar y las características de la siembra, nutritivas para la dieta de los niños y resistentes a plagas y enfermedad, comunes en esta clase de cultivos.

Fotografía No. 46

Semillas utilizadas en el huerto escolar



Remolacha



zanahoria



Cilantro



Acelga

Fuente: fotografía de los maestros. Variedad de semillas utilizadas en el huerto escolar.

8.9.14 Preparación de semilleros y sistemas de siembra

Para obtener plantas sanas y desarrolladas, se prepararon semilleros en áreas cercanas a los huertos y al sendero ecológico, con suelo abonado para una buena germinación de las semillas.

Para el efecto, se seleccionó un terreno cercano a los proyectos, en el cual se preparó el suelo con abono orgánico. Se sembraron las semillas, se regaron cada dos días, por las mañanas. Se brindaron los cuidados necesarios hasta que se logró la germinación. Se extrajeron las plantitas de mejor peso, tamaño y salud.

Fotografía No. 47
Preparación de semillero



Fuente: fotografía de los maestros. Niños de las escuelas, preparan el terreno para el semillero

8.9.15 Siembra de semillas y plantas

Las semillas se colocaron directamente en los surcos. Las plantas se trasplantaron de los semilleros a los surcos preparados para proteger el terreno de inundaciones.

Fotografía No. 48

Elaboración de surcos



Fuente: fotografías de los maestros. Niños trabajan en la elaboración de surcos en el huerto.

Los niños y niñas de la Escuela Villa La Cumbre y Doris T. Allen elaboraron los tabloncitos de 8 mts. de largo, con 50 cms. de ancho y con una profundidad de unos 25 centímetros, con separaciones entre cada uno para facilitar el camino entre ellos.

8.9.16 Riego

Los niños y niñas fueron los encargados de regar las semillas en la mañana, para que la tierra absorbiera el agua.

Fotografías No. 49 y 50

Actividades de riego de los huertos escolares



Fuente: fotografías de los maestros. Niños realizan la labor de riego en sus huertos escolares.

8.9.17 Limpieza de malezas

Fotografía No. 51

Limpieza de malezas en el huerto escolar



Fuente: fotografías de los maestros. Niños realizan la actividad de limpieza de las malezas en el huerto escolar.

8.9.18 Cosecha de las hortalizas

Fotografía No. 52

Recolección de hortalizas en el huerto escolar



Fuente: fotografías de los maestros. Niños y niñas recogen la cosecha de los huertos escolares.

8.9.19 Implementación del sendero interpretativo

Se ubicó el área en el sector 4 de la Aldea Sajcavillá, donde se construyó el sendero interpretativo, por sus características recreativas, ambientales y campestres.

Fotografía No. 53

Terreno seleccionado para el sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Ubicación del terreno para construir el sendero ecológico.

Las características topográficas que presentó el área en gran medida, es la abundancia de las pendientes, que requieren de escalones para transitar.

Fotografía No. 54

Ubicación del terreno para el sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Otra vista del lugar para el sendero ecológico.

El suelo posee suficiente capacidad de absorción y filtración del agua, es firme y compacto.

El terreno seleccionado para la construcción del sendero ecológico cuenta con la ubicación cercana del depósito de agua, el cual es utilizado para abastecer a la Aldea Sajcavillá.

Fotografía No. 55

Depósito de agua, Aldea Sajcavillá



Fuente: fotografía de los maestros. Depósito utilizado para la distribución de agua potable a los sectores de la aldea.

La flora constituye el 70% de la tierra, con flores como los claveles, crisantemos, gladiolas y rosas, y en menor escala, el dragón, la dalia, clavellina, alhelí, áster, estaticia, ave del paraíso, exofilia y azucena, son cultivables en el área.

Fotografía No. 56

Flores del sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Flores que se encuentran en terreno del sendero ecológico.

Fotografía No. 57

Variedad de árboles propios del terreno del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Árboles ubicados en el área del sendero ecológico.

La fauna la representan tacuazines, aves silvestres, armadillos, mapaches y ardillas.

La delimitación del área de estudio se basó en las características representativas de la flora y fauna del lugar. El área mide 13.40 cuerdas.

Delimitado el área del sendero, se sistematizó la información sobre los diversos atractivos naturales que se encuentran en su recorrido e inmediaciones.

Fotografía No. 58

Ubicación de la cancha deportiva



Fuente: fotografía de los maestros. Ubicación de la cancha deportiva.

Los atractivos están constituidos por los elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan servicios al visitante. Aquí se incluyen los centros de interpretación, punto de reunión, servicios sanitarios y cancha deportiva.

8.9.21 Diseño del sendero

Para el diseño del sendero, se estableció el tipo de recorrido y las zonas que lo conformaron a partir del diagnóstico y los atractivos identificados.

Fotografía No. 59

Diseño del área del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Área del sendero ecológico.

Los criterios básicos de diseño se consideraron con base en el emplazamiento, zonificación, tipos de recorrido y las modalidades del sendero. La experiencia desarrolló valores y conciencia ambiental.

Fotografía No. 60

Vista del área del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Vista del área del sendero ecológico.

8.9.22 Construcción del sendero

Para la construcción se contó con el visto bueno de las autoridades ambientales. La realización de obras se llevó a cabo en la época de verano.

Fotografía No. 61

Labores de limpieza del área del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños de la Escuela Doris T. Allen, ejecutan labores de descombro y limpieza.

8.9.23 Preparación del lugar

Limpieza de malezas a lo largo del trayecto del sendero y de los sitios donde se realizó la caracterización de las especies florales.

Fotografía No. 62

Preparación del terreno del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Los niños utilizaron azadones, palas, machetes para preparar el terreno.

Fotografía No. 63

Marcado del área del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños realizan labor de marcado del área.

Después de haber finalizado el marcaje se construyó el camino que los visitantes recorrerán en el futuro.

Fotografía No. 64

Nivelación del área del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños realizan labores de nivelación del área.

Los niños nivelaron la tierra para el fácil acceso de los visitantes, para lo cual utilizaron azadones, piochas, palas y rastrillos.

Se elaboraron pasamanos con 30 varas de bambú grueso, 25 reglas de madera de 2 pulgadas y de 8 pies de largo, 50 clavos de 5 pulgadas, 30 clavos de 3 pulgadas, un macho y un machete.

Fotografía No. 65

Elaboración de pasamanos



Fuente: fotografía de los maestros. Construcción de los pasamanos en la orilla del sendero.

Se construyeron escalones sobre las pendientes del lugar, con reglas de madera para el paso de los visitantes.

Fotografía No. 66

Construcción de escalones en el área del sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Vista de la construcción de escalones.

Se colocaron 40 gradas, durante un período de 4 semanas, en puntos estratégicos del camino, con la colaboración de los alumnos, para brindar seguridad en el desplazamiento.

Fotografía No. 67

Punto de reunión del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Directora de la jornada vespertina, maestros y niños de la Escuela Doris T. Allen, ubicados en el punto de reunión del sendero ecológico.

8.9.24 Elaboración de semillero

Cerca del punto de reunión se preparó un semillero de pino y ciprés, para reforestar las zonas devastadas por las personas que se dedican a fabricar muebles con estas especies forestales.

Fotografía No. 68

Semillero preparado para reforestar áreas del sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Vista del semillero preparado para reforestar.

Los alumnos son los encargados del mantenimiento de semillero durante seis meses, para luego embolsar y plantar en las áreas deforestadas, situadas en el entorno próximo a la escuela.

Se jardinizaron ambos lados del sendero, con flores y plantas diversas, con el objetivo de utilizarlas en el conocimiento y la interpretación de las diferentes especies florales.

Fotografía No. 69

Preparación para la jardinería del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños preparan ambos lados del sendero ecológico.

Los alumnos de quinto y sexto primaria realizaron la plantación, con el apoyo de la maestra, para contribuir a la diversificación de especies vegetales localizadas en el sendero ecológico como un medio natural de aprendizaje.

La ubicación de las plantas se realizó según la clase y se evaluó el lugar apropiado para sembrarlas.

Fotografía No. 70

Jardinización del sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Niñas jardinizan ambos lados del sendero ecológico

Fotografía No. 71

Protección de las especies florales en el sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niñas trabajan en la pintura y colocación de las piedras alrededor de las flores.

Para la señalización de las áreas del sendero, se utilizaron reglas de madera de 40 x 20 cms., además de clavos y martillo. Se elaboraron cuadros para la ubicación de la información de las especies.

Fotografía No. 72

Elaboración de señales de áreas en el sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Niños elaboran señales de áreas en el sendero ecológico.

Niños y niñas de la escuela realizaron las labores de corte y armado de los marcos que se utilizaron para la señalización de las diversas áreas del sendero, con el objetivo de localizar las diferentes especies nativas del lugar, tanto las que se encontraron en el momento de la recuperación del área para la implementación del sendero, como las que fueron plantadas posteriormente, con el acompañamiento de las y los maestros de grado.

Fotografías No. 73, 74 y 75

Preparación de las señales de las áreas en el sendero ecológico



Los alumnos aplicaron técnicas de pintura para realizar y colocar las flechas.



Fuente: fotografía de los maestros. Los niños pintaron y colocaron las diferentes señalizaciones en el recorrido del sendero.

Fotografía No. 76

Señalización de áreas en el sendero ecológico



Fuente: fotografías de los maestros. Áreas del sendero ecológico señalizadas.

Con el sendero interpretativo, las escuelas del sector cuentan con un espacio natural, vivo, para el aprendizaje práctico de los contenidos del CNB, relacionados con la vida natural de la flora de la Aldea Sajcavillá.

8.9.25 Administración del sendero

La administración es responsabilidad del personal docente y niños de 4º, 5º y 6º primaria, de la Escuela Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina, ya que aquí se instaló el plan piloto del programa Escuelas Ecológicas.

Fotografía No. 77

Administración del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Vista del sendero ecológico

Esta fase permitió la evaluación de la institución encargada del sendero interpretativo. Periódicamente se realizarán los monitoreos relacionados con el estado de conservación de recursos naturales, cambios provocados por procesos naturales y verificación del área ante efectos de incendios forestales.

El monitoreo estará estrechamente vinculado con las actividades de patrullaje de los guarda recursos de la Unidad Técnica Cordillera Alux, como área protegida.

Fotografía No. 78

Vista panorámica del sendero ecológico



Fuente: fotografía de los maestros. Vista del sendero ecológico, administrado por los niños y niñas de la Escuela Doris T. Allen, jornadas matutina y vespertina, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez.

8.10 Reflexiones finales del capítulo

La implementación del Programa Escuelas Ecológicas en la Escuela Doris T. Allen de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, es una experiencia didáctica, en la cual los maestros y niños de las escuelas integraron las prácticas de educación ambiental a los contenidos del Currículo Nacional Base –CNB- y a la vida cotidiana.

La educación ambiental debe iniciar en los primeros años de vida, con el objetivo de inculcar en los niños el amor por la naturaleza, crear conciencia ecológica, desarrollar valores ambientales y motivar el uso racional de los recursos naturales, en pro del desarrollo sostenible.

El Programa Escuelas Ecológicas es un espacio de reflexión, acción y participación de la comunidad educativa, para conocer la problemática ambiental del área, elaborar propuestas conjuntas de mejora e implementar acciones para solucionar los problemas ambientales del centro escolar y del entorno próximo.

Las acciones realizadas por los niños y maestros de la Escuela Doris T. Allen, fortalecen la educación ambiental, fomentan la identidad cultural, promocionan la salud ambiental y propician la participación de toda la comunidad en el desarrollo de actividades que promueven el desarrollo sostenible en las escuelas y en las comunidades.

La protección, cuidado y mejoramiento del ambiente de la escuela, contribuye a la conservación de los recursos naturales, vitales para el ser humano, en la aldea, el municipio, el departamento y el país.

La educación ambiental debe formar parte del CNB y constituirse como un área específica y los maestros de educación pre primaria y primaria deben recibir formación especial para planificar y ejecutar acciones educativas con enfoque ecológico, que permitan desarrollar en los niños, conductas y actitudes positivas hacia el ambiente en el cual conviven con otras especies.

El Programa Escuelas Ecológicas se incorporó en el espacio físico, la organización y funcionamiento de la Escuela Doris T. Allen y motivó las relaciones interpersonales y la comunicación entre maestros y niños, ya que las actividades realizadas en los huertos escolares y el sendero ecológico se convirtieron en oportunidades para el aprendizaje significativo de la educación ambiental.

Fue importante la participación de las autoridades educativas, de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que contribuyeron con el aporte de recursos materiales para la implementación del programa y el protagonismo de los maestros de 4º. 5º y 6º. grado primaria, quienes orientaron el trabajo de los niños en las acciones desarrolladas durante el ciclo escolar 2012.

El Programa Escuelas Ecológicas cumplió con incrementar la conciencia ambiental de la comunidad educativa y con crear hábitos saludables en beneficio del ambiente y el desarrollo sostenible.

CONCLUSIONES

El Programa Escuelas Ecológicas, propuesto como producto de la investigación realizada en las Escuelas Primarias de la Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, es una estrategia para trabajar la educación ambiental, en la realidad en la que conviven diariamente los niños y sus familias, de acuerdo con documentos mundialmente reconocidos como la carta de la Tierra, La Agenda 21 Escolar y el Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

Las prácticas de la educación ambiental, integradas en un programa educativo, son efectivas si vinculan el ambiente, la escuela y la sociedad, así como la comprensión de todos los elementos que influyen en el medio, los seres humanos, la naturaleza, las demás especies, las relaciones sociales, culturales, educativas, políticas, geográficas, religiosas.

La educación para el desarrollo sostenible es un proceso de aprendizaje permanente, dirigido a mejorar la calidad de vida y las condiciones de las escuelas, las cuales se convierten en un valioso recurso educativo para proteger el medio ambiente y comprender la complejidad de las relaciones entre los seres humanos, la naturaleza y la sociedad.

El papel de la comunidad es importante, ya que es una fuente de aprendizaje de los niños en la formación de actitudes y valores relacionados con el medio ambiente, en la transformación de la actitud devastadora de los recursos naturales, a una actitud de respeto y protección de los recursos del área.

Las nuevas perspectivas de la educación ambiental, como un proceso activo, participativo, ayudan a resolver y prevenir problemas ambientales, así como a proponer soluciones responsables, que abarquen aspectos económicos, políticos, sociales y culturales.

Las escuelas son responsables del cambio de conductas, de brindar una educación integral para la vida, que permita ampliar las perspectivas de formación de los niños y niñas. Además, promueven una educación moral y social, desarrollan la formación de valores de manera consciente y creativa, que provoque actitudes transformadoras ante la problemática ambiental.

Los maestros deben modificar sus conductas y romper paradigmas, para dedicarse a la enseñanza ética, moralizadora y reforzar la enseñanza de valores, propia de la familia.

La enseñanza de valores inicia en los primeros años de vida, con conocimientos sobre el respeto, la tolerancia y la cooperación hacia sí mismo y los demás, así como hacia su entorno. La idea de conservar para hoy y mañana debe estar presente en estos conocimientos.

La educación en la escuela no debe ser informativa, bancaria, tradicional, repetitiva ni memorística, sino en la que los niños y niñas participen diariamente en la realidad de su ambiente, pero para interpretarla y proponer diferentes soluciones.

Con esta participación activa, adquirirán conocimientos, desarrollarán y manifestarán actitudes y habilidades para formar criterios que mejoren su entorno y obtener el beneficio colectivo de estas mejoras que transformará la sociedad en la que viven.

Utilizar mensajes persuasivos y ser ejemplo de actitudes positivas hacia el medio, así como educar ambientalmente de manera integral, es una estrategia de los maestros para despertar los hábitos y valores éticos ambientales.

La reflexión de los maestros acerca de los contenidos, la forma en que actualmente enseñan en las aulas y el compromiso para adquirir las destrezas profesionales apropiadas, les permitirán organizar las experiencias de aprendizaje y cambio de actitudes respecto a los problemas actuales y nuevas situaciones en el medio en el que viven.

En el aula se asocia la contaminación ambiental con las palabras basura, humo de camionetas y carros, suciedad, pero no hay reconocimiento que cada ser humano es promotor de la contaminación. La ecología está relacionada con animales, plantas, naturaleza, pero no con el aire, el agua, la tierra, la luz, etc.

Los verbos reutilizar y reciclar se utilizan como sinónimos y se asocian con los desechos inorgánicos, como papel, plástico, vidrio y otros de. No se utilizan términos como volver a usar, conservar o cuidar, asociados a la reutilización y reciclaje.

Es importante aplicar los conocimientos aprendidos para integrarlos a sus esquemas mentales y ampliar sus experiencias cognitivas.

Estas experiencias les permitirán adquirir nuevos conceptos y significados, que podrán relacionar con lo aprendido.

El estímulo del cambio de hábitos y la concientización debe llevarse a la práctica, a través de proyectos ambientales dentro y fuera de las escuelas para la incorporación de nuevos conceptos de actitudes, valores y formas de pensamiento acerca del medio en el que conviven con las demás especies.

El fomento de valores y actitudes positivas hacia el ambiente deberá enfocarse de manera ética-ambiental, con el objetivo de motivar cooperación y respeto hacia el entorno.

Los valores que se transmitan deben centrarse en el cambio de actitudes, que permitan formar a los niños como personas autónomas, creativas y respetuosas de normas de convivencia con las demás especies que habitan el planeta.

Se hace necesario el rediseño del currículum, que contribuya a la formación de valores y actitudes para mejorar la calidad del ambiente en el que conviven los niños.

Así se podrá dar espacio a la práctica de la educación ambiental, con un enfoque activo, práctico, que permita prevenir y resolver problemas ambientales con base en los aspectos sociales, políticos y culturales.

El proceso enseñanza aprendizaje debe propiciar la educación ambiental, con la participación activa de los niños, capaces de interpretar su realidad y plantear soluciones, con base en conocimientos ambientales, actitudes y habilidades para reflexionar acerca de la problemática y transformar esa realidad.

Con el Programa Escuelas Ecológicas implementado, se alcanzaron los objetivos generales y específicos de la investigación, ya que además de determinar la situación de la educación ambiental en el área objeto de estudio, se estableció la pertinencia de dicho programa, al haber ejecutado proyectos educativos ambientales que no solo abarcaron las prácticas en el campo, sino que se integraron con el currículum escolar y la vida cotidiana de la comunidad educativa de las Escuelas Doris T. Allen, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.

Referencias Bibliográficas

1. Aguado, I. (2005). *La Agenda 21 Local como instrumento de desarrollo Sostenible*. Tesis. Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibersitatea. Bilbao, España.
2. Alda, F. (2004). *La nueva educación ambiental*. Recuperado de <http://cprcalat.educa.aragon.es/apunte10.html>, el 13 de septiembre 2013.
3. Alea, A. (2005). *Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hasta el desarrollo sostenible*. *Revista Futuros*, 12(3). Recuperado de http://www.revistafuturos.info/futuros_12/hist_ea.htm, el 20 de agosto 2013.
4. Álvarez, P., García, J. & Fernández, M.J. (2004). *Ideología ambiental del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria. Implicaciones didácticas y evidencias sobre la validez de un instrumento*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3(3), 385-396. Recuperado de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen3/REEC_3_3_8.pdf.
5. Alvarez-Gayou, J. L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
6. Ander-Egg, E. (1990). *Técnicas de investigación social humanistas*. Buenos Aires: Lumen.

7. Ander-Egg, E. (1990) *La investigación-acción en la educación*. Madrid: Narcea.
8. Angel, F. (2006). *Currículum del ambientalismo humanista*. Presentado en el V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Brasil 2006.
9. Apóstol, A. y otros. (2011). *Cuadro sinóptico de enfoques epistémicos de la Investigación Educativa*, República Bolivariana de Venezuela, Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
10. Benavente, C. El Periódico, Guatemala, del 23/2/2008. Recuperado de www.elperiodico.com.gt, p. 1.
11. Brundtland, G. (1988). *Nuestro Futuro Común (Informe Brundtland)*. Madrid: Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, Naciones Unidas, Alianza Editorial.
12. Bayón, P. (2002). *El medio ambiente, el desarrollo sostenible y la educación*. Revista Educación No. 105, pp. 2-7, La Habana, Cuba.
13. Bounocore, D. (1980). *Diccionario de Bibliotecología*. (2ª. Edición). Buenos Aires, Argentina: Marymar.
14. Cabezas, E. (1994). *Nuevas perspectivas didácticas para la enseñanza de la Educación Ambiental en la escuela. La integración ciencia-vida en el lenguaje ecológico*. (Tesis doctoral). Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias. Facultad de Educación, Universidad de Salamanca. Salamanca.
15. Cabrera, J. Periódico Siglo XXI. *Guatemala está en apuros*. P. 1 Recuperado de <http://sigloxxi.com.gt>, el 22/4/2012. Guatemala.

16. Callejo, C. (2001). *Auditorías ambientales escolares: una propuesta metodológica*. Valladolid: Editorial Castilla y León.
17. Calvo, S. y Gutiérrez, J. (2007). *La educación ambiental dentro y fuera del Sistema educativo, en Espejismo de la educación ambiental*. Madrid: Ediciones Morata.
18. Campaner, G. (1997). *La Educación ambiental en el currículo escolar*. (Tesis de maestría). Madrid. Universidad Alcalá de Henares y Universidad de La Serena.
19. Campaner, G. (1999). *La Educación ambiental en el currículo escolar: un estudio de caso*. Revista de Educación en Biología, 2(2), 50-55.
20. Campaner, G. (2005). *¿Se pueden mejorar las producciones argumentativas en clases de educación ambiental?*. En Memorias la educación en biología: para una nueva relación entre ciencia, cultura y sociedad. VI Jornadas Nacionales, I Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Buenos Aires.
21. Campillo Díaz, M. (1998). *La educación ambiental como tema transversal en la escuela. Inventario de preocupaciones de la Comunidad autónoma de la Región de Murcia*. (Tesis doctoral, Dpto. de Teoría e Historia de la Educación, Universidad de Murcia).
22. Cañal de León, P. (2004). *La alfabetización científica: ¿necesidad o utopía?* C&E: Cultura y educación, 16(3), 245-258.

23. Cardozo, L. (2011). *Escuelas ecológicas soluciones locales para el cambio climático*. Verde Periódico Ecológico, 2(1), 4-6.
24. Caride, J. & Meira, P. (2001). *Educación Ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel. Educación, España.
25. Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la educación. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
26. Castillo, L. (2007). *Fuentes secundarias de información*. Recuperado de <http://www.pasca.apo/taller/8.pdf>., el 1 de marzo de 2014.
27. Castro, A., Cruz, J. & Ruiz, L. (2009). *Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza*. Convergencia, Revista de Ciencias Sociales, 50.
28. Centy, D. (2006). *Manual Metodológico para el investigador científico*. Universidad de Arequipa, Venezuela, 84 pps.
29. Colmenares, A., & Piñero, A. (2008). *Investigación-acción. Una herramienta metodológica heurística socio-educativa*. Laurus, 14(7), 96-114. Recuperado de <http://redalyc.uaemx.mx/src/inicio/ArtPdf>.
30. Comisión Presidencial del Ejecutivo en Derechos Humanos – COPREDEH- (2011). *Informe 2011*, Guatemala.
31. Conde Nuñez, M. C., Corrales Vásquez, J. M. & Sánchez Cepeda, S. (2003). *Eco auditorias. Experiencias en centros educativos*. Cáceres, España: Universidad de Extremadura, Facultad de Formación del Profesorado, D.L.

32. Conde Núñez, M. C., Sánchez Cepeda, J. S., & Corrales Vásquez, J. (2009). *Conectando la investigación-acción. Aportaciones desde una experiencia en torno a ecoauditorías escolares*. Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias, 8(1), 23-44. Recuperado de <http://www.oei.es/cienciayuniversidad/spip.php?article102>
33. Congreso de la República de Guatemala (2000). *Ley de creación de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales*. Decreto 90-2000.
34. Congreso de la República de Guatemala (1989). *Ley de Áreas Protegidas*. Decreto 4-89. Guatemala.
35. Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- Guatemala, (2009) Organigrama de la UTCA.
36. Corte de Constitucionalidad. (2002). *Constitución Política de la República de Guatemala*.
37. Cruces, J. M. (marzo, 1997). *Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo*. Revista en línea Espacios 18(1). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a97v18n01/10971801.html#int>
38. Chacón R. (2011). *Modelo de Eco Escuela para Venezuela en el marco de la Educación para el desarrollo sostenible*. Venezuela
39. Delgado, J. M. & Gutiérrez, J. (Eds). (1995). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. España: Proyecto Editorial.

40. De la Torre, G., Di Carlo, E., Florido, A., Carvajal, H., Ramírez, Ch., Rodríguez, P., Sánchez, A. y Tirado, J. (2010). *Teoría Fundamentada o Grounded Theory*. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación del Profesorado y Educación.
41. De Miguel Díaz, M. (1993). *La IAP un paradigma para el cambio social*. Documentación Social, 92, 91-108.
42. Díaz Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
43. Durán, D. (2010) *VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Buenos Aires, Argentina. Geoperspectivas.
44. Eco, U. (2006). *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de Estudio. Investigación y escritura*. (8ª ed.) Barcelona, España: Gedisa.
45. Elliot, J. (1990). *La investigación acción en educación*. Madrid: Morata.
46. Escalona, L. (2001). *Guía de autoaprendizaje: Servicios de Información 1. Modalidad Educación abierta y a distancia*. Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, México.
47. Escuela Oficial Rural Mixta Doris T. Allen, jornada matutina. *Proyecto Educativo Institucional –PEI-* Aldea Sajcvillá, San Juan Sacatepequez.
48. Estrada, L. (2009) tesis *Diagnóstico y estrategias de comunicación para el buen manejo de los desechos sólidos, Aldea Sajcavillá, Municipio de San Juan Sacatepéquez*. Cita Monografía de ADECSA.

49. Espinosa, O.; González, L. y Ramírez, R. *Principales tendencias de la educación ambiental en los estudios universitarios relacionados con la esfera de la Educación Física y el deporte*. Revista Dialnet, vol. 26, No. 2, p. 57-70.
50. Fernández-Manzanal, R. (2007). *Evaluación de actitudes ambientales*. Science Education, 91(6). Madrid, España.
51. Fernández, J. *El Estado empresario*. Biblioteca Virtual Jurídica. Recuperado de www.congreso.gob.pe, el 19-3-2014.
52. Flen-Bers, M. (2001). *“Actitud del docente preescolar frente a la Educación ambiental”*. Trabajo de Grado inédito en Educación Especializada, mención Preescolar, Maracaibo, Instituto Universitario de Educación Especializada, Venezuela 2001.
53. Flor, J. (2002). *Concepciones de los educadores ambientales sobre la Educación Ambiental*. Universidad de Sevilla, Departamento de Didáctica de las Ciencias, Sevilla, España.
54. Flores, R. (2008). *Representaciones Sociales del medio ambiente*. Perfiles Educativos, 30(120), 36-62.
55. Foladori, G. & González, E. (2001). *En pos de la historia en Educación Ambiental*. Tópicos en Educación Ambiental, 3(8), 28-43.
56. Foundation of Environmental Education –FEE-. *Green Schools*. Disponible en www.fee-international.org. Recuperado el 17 de junio 2014.

57. Galeano, M. (2004). *Estrategias de investigación social cualitativa*. El giro de la mirada. Medellín: La Carreta Editores.
58. Galeano, E., García, C. *Conceptos y objetivos de la educación ambiental*. Eúphoros, pp. 125-139.
59. García, A. (2005). *La Educación hacia el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.educambiente/trabajos25/educación-ambiente.htm>
60. García, A. (2012). La Hora, Guatemala, p. 1, Recuperado de www.lahora.gt del 31/1/2012.
61. García, M. V. & Guzmán Martínez-Valls, D. (2009). *Ecoauditoría Escolar: Los residuos en el aula. Una propuesta para Educación Infantil*. Murcia: Universidad de Murcia. Recuperado de <http://www.um.es/documents/299436/550133/GARCIA+CARCELES,+M+VICTORIA+y+GUZMAN+MARTINEZ-VALLS,+DIEGO.pdf>
62. García Díaz, J. E. (2003). *Investigando el ecosistema. Investigación en la Escuela*, 51, 83-100.
63. García Díaz, J. E. (2002). *Los problemas de la educación ambiental ¿Es posible una educación ambiental integradora?. Investigación en la Escuela*, 46, 5-25.
64. García Díaz, J. E. (1997). *Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en educación ambiental. Investigación en la Escuela*, 37, 15-32.

65. García Gómez, J. (2000). *Estrategias didácticas en educación ambiental*. Málaga: Ediciones Aljibe.
66. Gellert, G. (2012). *Guatemala está en apuros*. Siglo XXI, p. 1, Guatemala. Recuperado de <http://sigloxxi.com.gt>. 22/4/2012.
67. Gil, J. et al. (2008). *Derecho Administrativo. Recopilación comentada de leyes y reglamentos*. Revisada y Actualizada. (5ª. ed.). Guatemala: Ediciones Superiores.
68. Gil, D., Gavidia Catalán, V., Sanmartí Puig, N., Caamaño Ros, A., Albadejo Marcet, C., Jiménez Aleixandre, M.P., Barral, F. M. L. & Otero Gutierrez, L. (1993). *Propuestas de secuencia. Ciencias de la naturaleza*. Madrid: Editorial Escuela Española.
69. Giordan, A. & De Vecchi, G. (1988). *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Diada.
70. Glasser, B. & Strauss, A. (1967). *The discovering of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Sociology Press.
71. Gobernación del Estado de Mérida. (2010). *Proyecto escuelas alternativas de la Gobernación del Estado Mérida*. Educere, Aula. Vivencias y Relaciones, 48, 207-210. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32243/1/articulo18.pdf>
72. González, A. (2003). *Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales, Capítulo 1: La problemática en torno a los paradigmas de investigación*. ISLAS, 45(138):125-135.

73. González, A., & Molina, D. (2009). *Proyectos de escuelas alternativas: escuelas ecológicas*. *Educere*, 13(47), 1045-1047. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616673016>
74. González, F. (2005). *¿Qué Es Un Paradigma? análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término*. *Investigación y Postgrado*, 20(1), 13-54. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid
75. González, E. (2003). *Educación para la ciudadanía ambiental*. *Interciencias*, 28(10), 611-615. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908509>
76. González, E. (1999). *Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe*. *Tópicos en Educación Ambiental*, 1(1), 7-26.
77. González, M. (2002). *¿Cómo organizar la enseñanza y el aprendizaje en la formación de valores?*. México: ICCE. América.
78. González Muñoz, M. C. (1998). *La Educación ambiental y formación del profesorado*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 16, 1-7. Recuperado de <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie16a01.pdf>
79. González Rey, F. (2006). *Investigación cualitativa y subjetividad*. Guatemala. Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala.
80. Guatemala. *Acuerdo gubernativo 186-2001. Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales*, Guatemala 2001.

81. Guatemala. *Acuerdo gubernativo 791-2003. Política Nacional de Educación Ambiental*. Guatemala, 2003.
82. Guba, G. (1983). *Criterios de credibilidad de la investigación naturalista, la enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
83. Guillén, F. (1996). *Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura. Revista Iberoamericana de Educación, No. 11. Educación Ambiental: Teoría y práctica.
84. Hart, P. y Robottom, I. (1990). *Professional Development in Environmental Education*. Deakin University, Australia. Journal of Environmental Education, 26(2), pp. 5-9.
85. Hernández, A. J., Garabito, N., & Espaillat, J. (2003). *Eco-auditorías escolares en un barrio periférico de Santo Domingo*. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/República_Dominicana/ccp/201273101
86. Hernández, J. G., Herrera, L., Martínez, R., Paez, J. G. & Paez, J. G. (2011). *Seminario Generación de Teoría. Teoría Fundamentada*. Puerto Ordaz, Venezuela: Universidad de Zulia. Recuperado de <http://www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf>
87. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ª. ed.). México: Editorial McGraw Hill.
88. Homer-Dixon, T. (2007) PNUMA. Instrumento para mejorar la Competitividad y el desarrollo sostenible. Mayo 2007.

89. Hurtado, I & Toro, J. (1998). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. (2ª ed.). Carabobo, Venezuela: Episteme.
90. Ibarra Murillo, J. & Gil Quílez, M. J. (2005). *Enseñar los cambios ecológicos en la secundaria: un reto en la transposición didáctica*. *Enseñanza de las Ciencias*, 23(3), 345-356. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba. (1997). Folleto Grupo Pedagogía. La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
91. Jiménez Aleixandre, M. P. (2003). *La enseñanza y el aprendizaje de la biología*. En M.P. Jiménez Aleixandre (Coord.); A. Caamaño; A. Oñorbe; A. Pedrinaci y A. de Pro, *Enseñar ciencias* (pp. 119-146). Barcelona: Grao.
92. Jiménez Aleixandre, M. P., López Rodríguez, R. & Pereiro Muñoz, C. (1995). *Integrando la educación ambiental en el currículum de ciencias*. ALAMBIQUE. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 6, 9-17.
93. Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.
94. Kuhn, T. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
95. Larios, J. (2005). *Breve historia de la Villa de San Juan Sacatepéquez*. Municipalidad de San Juan Sacatepéquez, 110 pps.
96. Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
97. Leff, E. (2010). *Saber ambiental*. (6ª. ed.) México: Siglo XXI.

98. Leff, E. (2004). *La insoportable levedad de la globalización: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad. Foro de Economía Política, Tendencias*. México: Siglo XXI.
99. López, Y., & Piñero Martín, M. L. (2007). *Investigación-acción participativa como herramienta epistémica en la integración escuela-comunidad para el rescate y conservación de la laguna de Guaranao en el sector Bolívar. Multiciencias*, 7(3), 308-319. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90470308>
100. McKernan, J. (1999). *Investigación-acción y Curriculum*. Madrid: Morata.
101. Majadas, J. (2001). *Guisar la educación ambiental en las aulas. Recetario inconcluso*, 9. Madrid: Editorial Complutense.
102. Marcano, J. E. (2010). *Elementos de Ecología. Educación Ambiental. Nociones. Ecología I*. www.Jmarcano.com.
103. Martínez, M. (2001). *Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de investigación*. México: Trillas.
104. Martínez, M. (2007). *Conceptualización de la Transdisciplinariedad*. POLIS, Revista de la Universidad Bolivariana, 5 (16), 1-18.
105. Martínez, M. (1993). *Métodos y diseños de investigación en psicología y educación*. Madrid: Editorial Complutense.

106. Marroquín , A. (2011). Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Departamento de Relaciones Públicas. *Periodismo ambiental en Guatemala*. 35/5/2011.
107. Medina, N. (2000). *Una Propuesta Metodológica para responder a los desafíos de formación de facilitadores en educación ambiental para el desarrollo sustentable*. *Educación Participación y Ambiente*, 10 (4), 2-7.
104. Mejía, A. (2006). *La conciencia ecológica, un paradigma de calidad de vida*. Revista Luna Azul, Colombia 2006.
105. Melini, Y. (2012). Siglo XXI. Guatemala. *Guatemala está en apuros*. Recuperado de [http://:sigloxxi.com.gt](http://sigloxxi.com.gt), del 22/4/2012.
106. Merino, L. & Raya, E. (1993). *El método de la investigación-acción participativa como mediación entre la teoría y la práctica de la formación del/a trabajador/a social y en el desarrollo profesional*, (copigrafiado). *Seminario de integración teoría- práctica en la formación de los trabajadores sociales*. (EUTS de Alicante- C.E.B.S.), 2/3-XII-1993. Madrid.
107. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Acuerdo gubernativo 63-2007. Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del ambiente y Recursos Naturales*. Guatemala, 2007.
108. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Agenda 21*. Guatemala, 2010.

109. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. *Portal de Educación Ambiental, Cuba*. Disponible en www.educambiente.com. Recuperado el 10 de enero de 2014.
110. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1995). *Contenidos básicos comunes para la educación general básica*. Argentina: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
111. Ministerio de Educación (2010), Guatemala. Dirección General de Currículo -DIGECUR-. Currículo Nacional Base. Disponible en www.mineduc.gob.gt/DIGECUR.
112. Ministerio de Educación Perú. (2010). Dirección de Educación Comunitaria. *Educación Ambiental*. Disponible en www2.minedu.pe/educa.
113. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Comisión Temática de Educación Ambiental. (1999). *Libro blanco de la educación ambiental en España en pocas palabras*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
114. Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Migración. (julio, 2009). *Conferencia Regional sobre Migración*. Guatemala
115. Mora, M. (otoño, 2002). *La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici*. *Athenea Digital*, 2. México: Universidad de Guadalajara. Recuperado de http://www.academia.edu/214897/Teoria_de_las_Representaciones_Sociales_de_Serge_Moscovici

116. Mrazek, R. (Ed.). (1996). *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara-NAAEEMARNAP.
117. Municipalidad de San Juan Sacatepéquez, Guatemala. Plan de Desarrollo Municipal, 2009.
118. Muñoz, J., Quintero, J., & Munévar, R. A. (2002). *Experiencias de Investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 4/1, 1607-4041. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/155/15504104.pdf>
119. Nieto, L. (abril, 2002). *Hacia el desarrollo sustentable: ¿Dónde estamos 10 años después?*. Pulso, Diario de San Luis, Sección Ideas, 4. Recuperado de [URL:http://ambiental.uasp.mx/docs/LMNC-AO020411](http://ambiental.uasp.mx/docs/LMNC-AO020411)
120. Novo, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas. UNESCO/PNUMA.
121. Novo, M. (1996). *La Educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios*. Revista Iberoamericana de Educación, 11, 1-20.
122. Organización de Naciones Unidas, ONU, (1992). *Convención Marco de Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. (Informe Técnico). Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
123. Organización de las Naciones Unidas, ONU. (agosto – septiembre, 2002). Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. ONU. Johannesburgo, Sudáfrica.

124. Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2011). *Documentación de las Naciones Unidas: Guía de investigación*. Recuperado de <http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/spechrsp.htm>
125. Organización de Naciones Unidas –ONU-, (1992). *La Agenda 21. Capítulo 36: fomento de la educación de la capacitación y la toma de conciencia*. Recuperado de <http://www.tierra21.com.ar/default.asppagina=seccion4asp&fondo=D5AE80>.
126. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Carta de la Tierra*, Belgrado 1975.
127. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Conferencia del Medio Ambiente Humano*, Estocolmo 1972.
128. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, 1977.
129. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Conferencia Mundial del Medio Ambiente*, Río 1992.
130. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Declaración de Tesalónica*, Grecia, 1997.
131. Organización de las Naciones Unidas –ONU- *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*.

132. Organización de las Naciones Unidas (2010). *Conferencia mundial de los pueblos sobre el cambio climático y los derechos de la Madre Tierra: respuesta a la Conferencia de Copenhague*. Investigación en Didáctica de las Ciencias. Barcelona.
133. Pereiro Muñoz, C. & Jiménez Aleixandre, M. P. (2001). *Argumentación sobre gestión ambiental en el Bachillerato*. En Comunicación en el VI Congreso de ONU (1998).
134. Pozo, J. I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid: Visor.
135. Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 7(2), 296.
136. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- (2006). *Creación del PNUMA, en conformidad de la Cumbre de Estocolmo de 1972*. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Brasil.
137. Quilaqueo, D. & San Martín, D. (2008). *Categorización de los saberes educativos mapuche mediante la teoría fundamentada*. *Estudios pedagógicos*, 34(2), 151-168.
138. Ramírez González, A. (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Colombia: Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Javeriana.
139. Raiter, A. (2002). Representaciones sociales. En Raiter, A. (comp.), *Representaciones sociales* (pp. 9-29). Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

140. Reigota, M. (2004). *Una investigación sobre las representaciones sociales*. Textos escogidos en educación ambiental, Montreal: s.e.
141. Revista Científica de la Fundación Iberoamericana para la Excelencia Educativa. (octubre 2008). *HEKADEMUS*. 1(2), 10.
142. Reyes, G. (2003). *El medio ambiente y la educación básica en la alternativa nacionalista de México*. En Viesca, M. (coord.) *Calidad de vida. Medio ambiente y educación en el medio rural*, México: El Colegio de Michoacán, Centro Regional de Investigación Multidisciplinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México Colegio de Michoacán, Centro Regional de Investigación Multidisciplinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México.
143. Robles, B. (2011). *La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico*. Cuilcuilco, vo. 18 No. 52, septiembre-diciembre 2011. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México. Issn (versión impresa):1045-7778. Recuperado de revistacuilcuilco@enah.edu.mx, 17/6/2014.
144. Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. & García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona: Ediciones Aljibe.
145. Rosales, E. & García, M. (2008). *Conocimientos y valores ambientales que caracterizan la práctica educativa de los docentes*. *Investigación y postgrado*, 23(2), 383-410.
146. Salvatierra, E. (2012). Siglo XXI. *Contaminación ambiental*. Guatemala, artículo del 2-11-2012.
147. Sánchez Moro, J. R. (marzo, 1998). *Las Ecoescuelas*. En *Cuadernos de Pedagogía*, 267.

148. Sandoval Casilimas, C. A. (1996). *Investigación Cualitativa*. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.
149. Sandoval, M. (1983). *Psicología Educativa*. México: Trillas.
150. Sanmartí, N. (2000). El diseño de Unidades Didácticas. En Perales Palacios, F. & Cañal de León, P. (Eds.). *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias* (pp. 239-266). Alcoy: Editorial Marfil.
151. Santos, J. (1999). *Las nuevas corrientes geográficas y didácticas y su repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía*. *Espacio, Tiempo y Forma*, 6(12), 99-21.
152. Sauvé, L. (1999). *La educación ambiental: entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador*. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2(1), 7-25.
153. Sauvé, L. (2004). *Diversidad, pertinencia y coherencia: criterios para la investigación en educación ambiental*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
154. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. (1998). *Bases de la política ambiental para la República Argentina*. Buenos Aires: Presidencia de la Nación.
155. Smith-Sebasto, N. J. (2008). *Educación Ambiental*. Recuperado de <http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>.

156. Solís, M. & Vaudagna, E. (2006). *Enseñar para generar conductas de Prevención del VIH-sida y superar representaciones erróneas*. En De Longhi, A.L., Ferreyra, A., Paz, A, Bermudez, G., Solís, M., Vaudagna, E. & Cortez, M. Estrategias de enseñanza de Ciencias Naturales en el nivel medio (pp. 117-134). Córdoba: Universitas.
157. Spross, L. (2014). El Periódico, Guatemala. *Contaminación ambiental*. Guatemala.
158. Strain .(2008). *Investigaciones educativas en el área de Educación Ambiental*. Recuperado de www.educambiental.org/educación.
159. Strauss, A, y Corbin, J. (1990). *Basis of Qualitative Research*. Londres: Sage.
160. Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
161. Terradas, J. (2001). *Ecología de la vegetación. De la fisiología de las plantas a la dinámica de las comunidades y paisajes*. Barcelona: Omega.
162. Terrón, E. (2010). *Educación Ambiental. Representaciones sociales y sus implicaciones educativas*. México: Horizontes Educativos, Universidad Pedagógica Nacional.
163. UNEP. (2000). *Conferencia de Talloires, 1990*. Artículo de Educación Ambiental: <http://www.marcano.com/educa/docs/talloires.html>.

164. UNESCO. (diciembre, 1997). *Educación para un futuro sostenible: Una visión transdisciplinaria para una acción concertada*. Documento final de la Conferencia Internacional, Tesalónica. UNESCO, Grecia.
165. UNESCO. (1987). *Elementos básicos para la educación ambiental*. Madrid: Ayuntamiento.
166. UNESCO. (1977). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi*. París: UNESCO.
167. UNESCO. (1980). *La Educación Ambiental: Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. París: UNESCO.
168. UNESCO. (1983). *Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA)*. París: UNESCO.
169. UNESCO/PNUMA. (1977). *Informe final del Seminario Internacional de Educación Ambiental*. París: UNESCO.
170. UNESCO (2005). *Proyecto de plan de aplicación internacional del decenio de las Naciones Unidas de la educación para el desarrollo sostenible*, Doc. 171, París: UNESCO.
171. UNESCO. (1973). *Tendencias de la educación ambiental*. París: La Agenda 21.
172. UNESCO/PNUMA. (1988). *Estrategia internacional de acción en el campo de la educación y formación ambiental para los años 1990-1999*. París: UNESCO.
173. UNESCO/PNUMA. (2002). *Perspectivas del medio ambiente mundial*. (Informe GEO-3). Madrid: Mundi-Prensa.

174. UNESCO/PNUMA. (1994). *Tendencias de la educación ambiental a partir de la conferencia de Tbilisi*. Bilbao: Los Libros de la Catarata.
175. UNESCO/PNUMA. (1992). *Comisión Brundtland*.
176. Unidad Técnica Cordillera Alux. *Plan Maestro 2009*. Guatemala.
177. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Posgrado. (2003). *Manual de trabajos de grado, de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: FEDUPEL.
178. Universidad Simón Bolívar. (2012). *Doctorado en Desarrollo Sostenible*. Caracas, Venezuela.
179. Vega Marcote, P. & Álvarez Suárez, P. (2005). *Planteamiento de un marco teórico para la educación ambiental para un desarrollo sustentable*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 4(1), 1-16.
180. Zabala I., & García, M. (2008). *Environmental education history from what have been discussed in international meetings*. Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en congresos internacionales. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas, Revista de Investigación, 32/63, 125.152.
181. Zambrano, J. y Castillo, M. *Tendencias Modernas y Postmodernas de la Educación Ambiental*. Sapiens, Revista Universitaria de Universidad Pedagógica Experimental Libertad. Caracas. V.

ANEXOS

GLOSARIO

CNB	Currículo Nacional Base Guatemala
UTCA	Unidad Técnica de la Cordillera Alux
CONAP	Comité Nacional de Áreas Protegidas
MINEDUC	Ministerio de Educación, Guatemala
FEE	<i>Foundation of Environmental Education</i>
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación.
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
UNEP	<i>United Nations Environmental Programme</i>
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
COPREDEH	Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos
PEI	Proyecto Educativo Institucional

La Carta de la Tierra

PREÁMBULO

Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.

La Tierra, nuestro hogar

La humanidad es parte de un vasto universo evolutivo. La Tierra, nuestro hogar, está viva con una comunidad singular de vida. Las fuerzas de la naturaleza promueven a que la existencia sea una aventura exigente e incierta, pero la Tierra ha brindado las condiciones esenciales para la evolución de la vida. La capacidad de recuperación de la comunidad de vida y el bienestar de la humanidad dependen de la preservación de una biosfera saludable, con todos sus sistemas ecológicos, una rica variedad de plantas y animales, tierras fértiles, aguas puras y aire limpio.

El medio ambiente global, con sus recursos finitos, es una preocupación común para todos los pueblos. La protección de la vitalidad, la diversidad y la belleza de la Tierra es un deber sagrado.

La situación global

Los patrones dominantes de producción y consumo están causando devastación ambiental, agotamiento de recursos y una extinción masiva de especies. Las comunidades están siendo destruidas. Los beneficios del desarrollo no se comparten equitativamente y la brecha entre ricos y pobres se está ensanchando. La injusticia, la pobreza, la ignorancia y los conflictos violentos se manifiestan por doquier y son la causa de grandes sufrimientos.

Un aumento sin precedentes de la población humana ha sobrecargado los sistemas ecológicos y sociales. Los fundamentos de la seguridad global están siendo amenazados. Estas tendencias son peligrosas, pero no inevitables.

Los retos venideros

La elección es nuestra: formar una sociedad global para cuidar la Tierra y cuidarnos unos a otros o arriesgarnos a la destrucción de nosotros mismos y de la diversidad de la vida. Se necesitan cambios fundamentales en nuestros valores, instituciones y formas de vida. Debemos darnos cuenta de que, una vez satisfechas las necesidades básicas, el desarrollo humano se refiere primordialmente a ser más, no a tener más.

Poseemos el conocimiento y la tecnología necesarios para proveer a todos y para reducir nuestros impactos sobre el medio ambiente.

El surgimiento de una sociedad civil global, está creando nuevas oportunidades para construir un mundo democrático y humanitario.

Nuestros retos ambientales, económicos, políticos, sociales y espirituales, están interrelacionados y juntos podemos proponer y concretar soluciones comprensivas.

Responsabilidad Universal

Para llevar a cabo estas aspiraciones, debemos tomar la decisión de vivir de acuerdo con un sentido de responsabilidad universal, identificándonos con toda la comunidad terrestre, al igual que con nuestras comunidades locales. Somos ciudadanos de diferentes naciones y de un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global, se encuentran estrechamente vinculados. Todos compartimos una responsabilidad hacia el bienestar presente y futuro de la familia humana y del mundo viviente en su amplitud. El espíritu de solidaridad humana y de afinidad con toda la vida se fortalece cuando vivimos con reverencia ante el misterio del ser, con gratitud por el regalo de la vida y con humildad con respecto al lugar que ocupa el ser humano en la naturaleza.

Necesitamos urgentemente una visión compartida sobre los valores básicos que brinden un fundamento ético para la comunidad mundial emergente. Por lo tanto, juntos y con una gran esperanza, afirmamos los siguientes principios interdependientes, para una forma de vida sostenible, como un fundamento común mediante el cual se deberá guiar y valorar la conducta de las personas, organizaciones, empresas, gobiernos e instituciones transnacionales.

PRINCIPIOS

I. RESPETO Y CUIDADO DE LA COMUNIDAD DE LA VIDA

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad
 - a. Reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida independientemente de su utilidad, tiene valor para los seres humanos.
 - b. Afirmar la fe en la dignidad inherente a todos los seres humanos y en el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual de la humanidad.
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
 - a. Aceptar que el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de las personas.
 - b. Afirmar, que a mayor libertad, conocimiento y poder, se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común.
3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas
 - a. Asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial.

- b. Promover la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable.
- 4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.
 - a. Reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras.
 - b. Transmitir a las futuras generaciones valores, tradiciones e instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra.

Para poder realizar estos cuatro compromisos generales, es necesario:

II. INTEGRIDAD ECOLÓGICA

- 5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.
 - a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.
 - b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo tierras silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.

- c. Promover la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.
 - d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.
 - e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.
 - f. Manejar la extracción y el uso de los recursos no renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, de forma que se minimice su agotamiento y no se causen serios daños ambientales.
6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.
- a. Tomar medidas para evitar la posibilidad de daños ambientales graves o irreversibles, aun cuando el conocimiento científico sea incompleto o inconcluso.
 - b. Imponer las pruebas respectivas y hacer que las partes responsables asuman las consecuencias de reparar el daño ambiental, principalmente para quienes argumenten que una actividad propuesta no causará ningún daño significativo.
 - c. Asegurar que la toma de decisiones contemple las consecuencias acumulativas, a largo término, indirectas, de larga distancia y globales de las actividades humanas.

- d. Prevenir la contaminación de cualquier parte del medio ambiente y no permitir la acumulación de sustancias radioactivas, tóxicas u otras sustancias peligrosas.
 - e. Evitar actividades militares que dañen el medio ambiente.
7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario
- a. Reducir, reutilizar y reciclar los materiales usados en los sistemas de producción y consumo y asegurar que los desechos residuales puedan ser asimilados por los sistemas ecológicos.
 - b. Actuar con moderación y eficiencia al utilizar energía y tratar de depender cada vez más de los recursos de energía renovables, tales como la solar y eólica.
 - c. Promover el desarrollo, la adopción y la transferencia equitativa de tecnologías ambientalmente sanas.
 - d. Internalizar los costos ambientales y sociales totales de bienes y servicios en su precio de venta y posibilitar que los consumidores puedan identificar productos que cumplan con las más altas normas sociales y ambientales.
 - e. Asegurar el acceso universal al cuidado de la salud que fomente la salud reproductiva y la reproducción responsable.
 - f. Adoptar formas de vida que pongan énfasis en la calidad de vida y en la suficiencia material en un mundo finito.

8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido
 - a. Apoyar la cooperación internacional científica y técnica sobre sostenibilidad, con especial atención a las necesidades de las naciones en desarrollo.
 - b. Reconocer y preservar el conocimiento tradicional y la sabiduría espiritual en todas las culturas que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.
 - c. Asegurar que la información de vital importancia para la salud humana y la protección ambiental, incluyendo la información genética, esté disponible en el dominio público.

III. JUSTICIA SOCIAL Y ECONÓMICA

9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental
 - a. Garantizar el derecho al agua potable, al aire limpio, a la seguridad alimenticia, a la tierra no contaminada, a una vivienda y a un saneamiento seguro, asignando los recursos nacionales e internacionales requeridos.
 - b. Habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible y proveer la seguridad social y las redes de apoyo requeridos para quienes no puedan mantenerse por sí mismos.
 - c. Reconocer a los ignorados, proteger a los vulnerables, servir a aquellos que sufren y posibilitar el desarrollo de sus capacidades y perseguir sus aspiraciones.

10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.

a. Promover la distribución equitativa de la riqueza dentro de las naciones y entre ellas.

b. Intensificar los recursos intelectuales, financieros, técnicos y sociales de las naciones en desarrollo y liberarlas de onerosas deudas internacionales.

c. Asegurar que todo comercio apoye el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y las normas laborales progresivas.

d. Involucrar e informar a las corporaciones multinacionales y a los organismos financieros internacionales para que actúen transparentemente por el bien público y exigirles responsabilidad por las consecuencias de sus actividades.

11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerequisites para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.

a. Asegurar los derechos humanos de las mujeres y las niñas y terminar con toda la violencia contra ellas.

b. Promover la participación activa de las mujeres en todos los aspectos de la vida económica, política, cívica, social y cultural, como socias plenas e iguales en la toma de decisiones, como líderes y como beneficiarias.

c. Fortalecer las familias y garantizar la seguridad y la crianza amorosa de todos sus miembros.

12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

a. Eliminar la discriminación en todas sus formas, tales como aquellas basadas en la raza, el color, el género, la orientación sexual, la religión, el idioma y el origen nacional, étnico o social.

b. Afirmar el derecho de los pueblos indígenas a su espiritualidad, conocimientos, tierras y recursos y a sus prácticas vinculadas a un modo de vida sostenible.

c. Honrar y apoyar a los jóvenes de nuestras comunidades, habilitándolos para que ejerzan su papel esencial en la creación de sociedades sostenibles.

d. Proteger y restaurar lugares de importancia que tengan un significado cultural y espiritual.

IV. DEMOCRACIA, NO VIOLENCIA Y PAZ

13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia

a. Sostener el derecho de todos a recibir información clara y oportuna sobre asuntos ambientales, al igual que sobre todos los planes y actividades de desarrollo que los pueda afectar o en los que tengan interés.

b. Apoyar la sociedad civil local, regional y global y promover la participación significativa de todos los individuos y organizaciones interesados en la toma de decisiones.

c. Proteger los derechos a la libertad de opinión, expresión, reunión pacífica, asociación y disensión.

d. Instituir el acceso efectivo y eficiente de procedimientos administrativos y judiciales independientes, incluyendo las soluciones y compensaciones por daños ambientales y por la amenaza de tales daños.

e. Eliminar la corrupción en todas las instituciones públicas y privadas.

f. Fortalecer las comunidades locales, habilitándolas para que puedan cuidar sus propios ambientes y asignar la responsabilidad ambiental en aquellos niveles de gobierno en donde puedan llevarse a cabo de manera más efectiva.

14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.

a. Brindar a todos, especialmente a los niños y los jóvenes, oportunidades educativas que les capaciten para contribuir activamente al desarrollo sostenible.

b. Promover la contribución de las artes y de las humanidades, al igual que de las ciencias, para la educación sobre la sostenibilidad.

c. Intensificar el papel de los medios masivos de comunicación en la toma de conciencia sobre los retos ecológicos y sociales.

d. Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para una vida sostenible.

15. Tratar a todos los seres vivientes con respeto y consideración

a. Prevenir la crueldad contra los animales que se mantengan en las sociedades humanas y protegerlos del sufrimiento.

b. Proteger a los animales salvajes de métodos de caza, trampa y pesca, que les causen un sufrimiento extremo, prolongado o evitable.

c. Evitar o eliminar, hasta donde sea posible, la toma o destrucción de especies por simple diversión, negligencia o desconocimiento.

16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

a. Alentar y apoyar la comprensión mutua, la solidaridad y la cooperación entre todos los pueblos tanto dentro como entre las naciones.

b. Implementar estrategias amplias y comprensivas para prevenir los conflictos violentos y utilizar la colaboración en la resolución de problemas para gestionar y resolver conflictos ambientales y otras disputas.

- c. Desmilitarizar los sistemas nacionales de seguridad al nivel de una postura de defensa no provocativa y emplear los recursos militares para fines pacíficos, incluyendo la restauración ecológica.
- d. Eliminar las armas nucleares, biológicas y tóxicas y otras armas de destrucción masiva.
- e. Asegurar que el uso del espacio orbital y exterior apoye y se comprometa con la protección ambiental y la paz.
- f. Reconocer que la paz es la integridad creada por relaciones con uno mismo, otras personas, otras culturas, otras formas de vida, la Tierra y con el todo más grande, del cual somos parte.

EL CAMINO HACIA ADELANTE

Como nunca antes en la historia, el destino común nos hace un llamado a buscar un nuevo comienzo. Tal renovación es la promesa de estos principios de la Carta de la Tierra. Para cumplir esta promesa, debemos comprometernos a adoptar y promover los valores y objetivos en ella expuestos.

El proceso requerirá un cambio de mentalidad y de corazón; requiere también de un nuevo sentido de interdependencia global y responsabilidad universal. Debemos desarrollar y aplicar imaginativamente la visión de un modo de vida sostenible a nivel local, nacional, regional y global. Nuestra diversidad cultural es una herencia preciosa y las diferentes culturas encontrarán sus propias formas para concretar lo establecido. Debemos profundizar y ampliar el diálogo global que generó la Carta de la Tierra, puesto que tenemos mucho que aprender en la búsqueda colaboradora de la verdad y la sabiduría.

La vida a menudo conduce a tensiones entre valores importantes. Ello puede implicar decisiones difíciles; sin embargo, se debe buscar la manera de armonizar la diversidad con la unidad; el ejercicio de la libertad con el bien común; los objetivos de corto plazo con las metas a largo plazo. Todo individuo, familia, organización y comunidad, tiene un papel vital que cumplir. Las artes, las ciencias, las religiones, las instituciones educativas, los medios de comunicación, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos, están llamados a ofrecer un liderazgo creativo. La alianza entre gobiernos, sociedad civil y empresas, es esencial para la gobernabilidad efectiva.

Con el objeto de construir una comunidad global sostenible, las naciones del mundo deben renovar su compromiso con las Naciones Unidas, cumplir con sus obligaciones bajo los acuerdos internacionales existentes y apoyar la implementación de los principios de la Carta de la Tierra, por medio de un instrumento internacional legalmente vinculante sobre medio ambiente y desarrollo.

Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida; por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad; por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz y por la alegre celebración de la vida.

El Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un desarrollo durable

En diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 59/237 declaró los años 2005-2014 el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para un Desarrollo Sostenible (DEDS/DESD). Los estados miembro se comprometieron a intensificar sus esfuerzos para integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en la enseñanza y el aprendizaje. La Asamblea General designó a la UNESCO como agencia líder para la implementación y coordinación global del DEDS.

Según el Plan de Aplicación Internacional del Decenio (IIS, 2005) "la visión básica del DEEDS es un mundo en que todos tienen la oportunidad de beneficiarse de la educación y de poder aprender los valores, el comportamiento y el estilo de vida necesarios para conseguir un futuro sostenible y la transformación positiva de la sociedad." El DEEDS deberá ofrecer la posibilidad de pulir y promover la visión de y la transición hacia un desarrollo sostenible mediante todas las formas de educación, concienciación pública y formación.

También deberá contribuir a destacar la importancia de la educación y el aprendizaje en la promoción del desarrollo sostenible.

En este contexto, el Plan de Aplicación propone cuatro objetivos principales para el DEEDS: promover la comunicación, el intercambio y la interacción entre los actores de la EDS, promover una enseñanza y un aprendizaje de mayor calidad en la EDS, ayudar a los países en cumplir los Objetivos del Milenio para el Desarrollo a través de esfuerzos de EDS, y dar a los países la oportunidad de integrar la EDS en sus reformas de política de educación.

La complejidad, amplitud y diversidad de la temática del desarrollo sostenible y de la EDS exige que un gran número de actores participen de forma concertada para implementar el DEEDS a través de un enfoque de participación: gobiernos, parlamentos, organizaciones no gubernamentales, los medios de comunicación, el sector privado, instituciones de educación, de investigación, educadores y estudiantes, entre otros. Deberán combinarse estrategias de arriba a abajo y viceversa. Para conseguir la implementación plena del DEEDS son relevantes todos los niveles - el nivel local, nacional, regional e internacional.

En su función de coordinador global, la UNESCO deberá catalizar las nuevas asociaciones, fomentar la monitorización y la evaluación, facilitar el desarrollo de una agenda de investigación para la EDS, proveer un foro de encuentro para los actores principales, compartir las buenas prácticas, promover el intercambio entre los estados miembro en cuanto a la EDS, convocar grupos de trabajo sobre temas específicos de la EDS y proporcionar orientación estratégica.

Desde el inicio del DEEDS un gran número de actores han ido desarrollando las más diversas actividades. Se han creado Comités Nacionales y redes de comunicación, se ha elaborado y distribuido material de educación, se han destacado y compartido ejemplos de buenas prácticas, y se han organizado encuentros a fin de fomentar el intercambio internacional.

Sin embargo, queda mucho por hacer antes de que la EDS ocupe un lugar realmente central en los procesos de enseñanza y aprendizaje y antes de que la EDS cumpla su potencial de mejorar la calidad de la educación.

Es necesario ver el DEEDS en conjunto con otras prioridades internacionales en lo relativo al desarrollo y la educación. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) forman el marco relevante para la cooperación de desarrollo internacional.

Los seis objetivos del movimiento Educación para Todos (EPT) apuntan a extender el alcance de la educación básica a todo el mundo y el Decenio de la Naciones Unidas de la Alfabetización (UNLD) se concentra en la contribución de la alfabetización de jóvenes y mayores a crear sociedades del saber de las que todos puedan formar parte.

Capítulo 25. LA INFANCIA Y LA JUVENTUD EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

INTRODUCCIÓN

- 25.1. La juventud representa cerca del 30% de la población mundial. La participación de la juventud actual en la adopción de decisiones y en la ejecución de programas relativos al medio ambiente y al desarrollo es decisiva para que el Programa 21 tenga un éxito perdurable.

ÁREAS DE PROGRAMAS

- A. Promoción del papel de la juventud y de su participación activa en la protección del medio ambiente y el fomento del desarrollo económico y social

Bases para la acción

- 25.2 Es una necesidad imperiosa que la juventud de todas partes del mundo participe activamente en todos los niveles pertinentes de los procesos de adopción de decisiones, ya que ello afecta su vida actual y tiene repercusiones para su futuro. Además de la contribución intelectual y de la capacidad de movilizar apoyo que tiene la juventud, los jóvenes tienen una manera particular de analizar las cosas que es menester tener en cuenta.
- 25.3. Se han propuesto muchas medidas y recomendaciones en la comunidad internacional para velar por que la juventud disfrute de un futuro seguro y con buena salud, e incluso de un medio ambiente de calidad, mejores niveles de vida y acceso a la educación y al empleo. Estas cuestiones se deben abordar en la planificación del desarrollo.

Objetivos

- 25.4. Cada país debería instituir, en consulta con sus círculos de jóvenes, un proceso para promover el diálogo entre los círculos de jóvenes y el gobierno a todos los niveles y establecer mecanismos que permitieran el acceso de los jóvenes a la información y que les aseguraran la posibilidad de presentar sus opiniones sobre las decisiones oficiales, incluso sobre la ejecución del Programa 21.

- 25.5. Para el año 2000, cada país debería asegurar que más del 50% de sus jóvenes, con representación equitativa de ambos sexos, estuvieran matriculados en la enseñanza secundaria apropiada o en programas pedagógicos o de formación profesional equivalentes o tengan acceso a ellos, aumentando anualmente los índices de participación y acceso.
- 25.6. Todos los países deberían adoptar iniciativas encaminadas a reducir los actuales niveles de desempleo entre la juventud, sobre todo donde estos índices fueran desproporcionadamente elevados en comparación con la tasa general de desempleo.
- 25.7. Todos los países y las Naciones Unidas deberían apoyar la promoción y creación de mecanismos para hacer participar a la representación juvenil en todos los procesos de las Naciones Unidas, a fin de que influyera en esos procesos.
- 25.8. Todos los países deberían luchar contra las violaciones de los derechos humanos de la juventud, sobre todo de las mujeres jóvenes y las niñas, y examinar la manera de asegurar a todos los jóvenes la protección jurídica, los conocimientos técnicos, las oportunidades y el apoyo necesarios para que realicen sus aspiraciones y posibilidades personales, económicas y sociales.

Actividades

- 25.9. Los gobiernos, con arreglo a sus estrategias, deberían tomar medidas para:
 - a) Establecer, a más tardar en 1993, procedimientos en que se prevea la celebración de consultas y la posible participación de la juventud de ambos sexos, en los planos local, nacional y regional, en los procesos de adopción de decisiones relativas al medio ambiente;
 - b) Promover el diálogo con las organizaciones juveniles en relación con la redacción y evaluación de los planes y programas sobre el medio ambiente o las cuestiones relacionadas con el desarrollo;

c) Examinar la posibilidad de incorporar en las políticas pertinentes las recomendaciones de las conferencias de otros foros juveniles internacionales, regionales y locales que contengan las opiniones de la juventud acerca del desarrollo social y económico y de la gestión de los recursos;

d) Velar por el acceso de todos los jóvenes a todos los tipos de educación, cuando proceda, estableciendo otros sistemas de enseñanza; velar por que la educación refleje las necesidades económicas y sociales de la juventud e incorpore los conceptos de sensibilización ecológica y desarrollo sostenible en todos los programas de enseñanza; y ampliar la formación profesional, aplicando métodos innovadores encaminados a aumentar los conocimientos prácticos, como son las actividades de exploración relacionadas con el medio ambiente.

e) En cooperación con los ministerios y las organizaciones pertinentes, así como con representantes de la juventud, elaborar y aplicar estrategias para crear otras oportunidades de empleo y proporcionar a los jóvenes de ambos sexos la capacitación requerida;

f) Establecer grupos de trabajo formados por jóvenes y por organizaciones juveniles no gubernamentales para elaborar programas de enseñanza y sensibilización concretamente orientados hacia la población juvenil acerca de cuestiones de importancia decisiva para la juventud. Estos grupos de trabajo debería emplear los métodos de la enseñanza académica y no académica para llegar al mayor número de personas. Los medios de información nacionales y locales, las organizaciones no gubernamentales, los círculos económicos y otras organizaciones deberían prestar su concurso a estos grupos de trabajo;

g) Apoyar los programas, proyectos, redes, organizaciones nacionales y organizaciones juveniles no gubernamentales para examinar la integración de programas en relación con sus necesidades de proyectos y promover la participación de la juventud en la selección, formulación, ejecución y seguimiento de los proyectos;

h) Incluir a representantes de la juventud en sus delegaciones a las reuniones internacionales, de conformidad con las resoluciones pertinentes aprobadas por la Asamblea General en 1968, 1977, 1985 y 1989.

25.10. Las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales que cuenten con programas para la juventud deberían tomar medidas para:

a) Examinar sus programas relacionados con la juventud y analizar la manera de aumentar la coordinación entre éstos;

b) Aumentar la difusión de información pertinente a los gobiernos, las organizaciones juveniles y otras organizaciones no gubernamentales acerca de la posición actual de la juventud y de sus actividades, vigilar y evaluar la ejecución del Programa 21;

c) Promover el Fondo Fiduciario de las Naciones Unidas para el Año Internacional de la Juventud y colaborar con los representantes de la juventud en la administración de este Fondo, centrandose especialmente la atención en las necesidades de los jóvenes de los países en desarrollo.

Medios de ejecución

A. Financiación y evaluación de los costos

25.11. La secretaría de la Conferencia ha estimado que el costo total medio por año (1993-2000) de ejecución de las actividades de este programa ascenderá a aproximadamente 1,5 millones de dólares a título de donación o en condiciones de favor. Estas estimaciones son indicativas y aproximadas únicamente y no han sido objeto de examen por los gobiernos. Los costos reales y las condiciones financieras, incluidas las no concesionarias, dependerán, entre otras cosas, de las estrategias y los programas específicos que los gobiernos decidan ejecutar.

B. Los niños en el desarrollo sostenible

Bases para la acción

25.12. Los niños no sólo heredarán la responsabilidad de cuidar la Tierra, sino que, en muchos países en desarrollo, constituyen casi la mitad de la población. Además, los niños de los países en desarrollo y de los países industrializados son igualmente vulnerables en grado sumo a los efectos de la degradación del medio ambiente.

También son partidarios muy conscientes de la idea de cuidar el medio ambiente. Es menester que se tengan plenamente en cuenta los intereses concretos de la infancia en el proceso de participación relacionado con el medio ambiente y el desarrollo, a fin de salvaguardar la continuidad en el futuro de cualesquiera medidas que se tomen para mejorar el medio ambiente.

Objetivos

25.13. Los gobiernos, con arreglo a sus políticas, deberían encargarse de:

a) Velar por la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño, de conformidad con los objetivos suscritos por la Cumbre Mundial en favor de la Infancia de 1990 (A/45/625, anexo);

b) Velar por que los intereses de la infancia se tengan plenamente en cuenta en el proceso de participación en favor del desarrollo sostenible y el mejoramiento del medio ambiente.

Actividades

25.14. Los gobiernos deberían tomar medidas decisivas para:

- a) Ejecutar programas en favor de la infancia encaminados a alcanzar en el decenio de 1990, los objetivos establecidos con respecto a la infancia en las esferas del medio ambiente y el desarrollo, sobre todo en materia de salud, nutrición, educación, alfabetización y mitigación de la pobreza;

- b) Ratificar la Convención sobre los Derechos del Niño (resolución 44/25 de la Asamblea General, de 20 de noviembre de 1989, anexo) a la primera oportunidad posible y aplicarla, teniendo en cuenta las necesidades básicas de la juventud y la infancia;

- c) Promover actividades primarias de protección ambiental para atender a las necesidades básicas de las comunidades, crear un medio ambiente más favorable a los niños en el hogar y en la comunidad y promover la participación de las poblaciones locales, incluidas la mujer, la juventud, la infancia y las poblaciones indígenas, e investirles de autoridad para lograr el objetivo de la ordenación integrada de los recursos a nivel de la comunidad, sobre todo en los países en desarrollo;

- d) Ampliar las oportunidades de instrucción para la infancia y la juventud, así como la educación encaminada a crear conciencia de la responsabilidad respecto del medio ambiente y el desarrollo, y prestar atención prioritaria a la educación de las niñas;

- e) Movilizar a las comunidades por medio de las escuelas y los centros de salud locales de manera que los niños y sus padres sean objetivos centrales efectivos cuando se trate de sensibilizar a las comunidades acerca de las cuestiones del medio ambiente;

f) Establecer procedimientos para incorporar los intereses de la infancia en todas las políticas y estrategias pertinentes relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo en los planos local, regional y nacional, entre ellas las relacionadas con la asignación de los recursos naturales y el derecho a utilizarlos, la vivienda y las necesidades de recreo, así como la lucha contra la contaminación y la toxicidad, tanto en las zonas rurales como en las urbanas.

25.15. Las organizaciones internacionales y regionales debería prestar su cooperación y encargarse de la coordinación en las áreas propuestas. El UNICEF debería seguir cooperando con otras organizaciones de las Naciones Unidas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales en la formulación de programas en favor de la infancia y programas de movilización de la infancia hacia las actividades descritas anteriormente.

Medios de ejecución

a) Financiación y evaluación de los costos

25.16. Las necesidades de financiación de la mayoría de las actividades se han incluido en las estimaciones correspondientes a otros programas.

b) Desarrollo de los recursos humanos y aumento de la capacidad

25.17. Las actividades deberían facilitar las actividades relacionadas con el aumento de la capacidad y la formación que ya figuran en otros capítulos del Programa 21.

**Actividades complementarias a la ejecución de los proyectos en la Escuela
Doris T. Allen, con los niños de 4º, 5º y 6º primaria**

Fotografías Nos. 79, 80 y 81

Elaboración de manualidades con desechos sólidos



Fuente: fotografías de los maestros. Niños elaboran diversas manualidades con desechos sólidos.

Fotografía No. 82

Desfile escolar



Fuente: fotografías de los maestros. Niños desfilan en Aldea Sajcavillá.

Fotografía No. 83

Desfile escolar



Fuente: fotografías de los maestros. Niños desfilan en la Aldea Sajcavillá.

Fotografía No. 84

Desfile escolar



Fuente: fotografías de los maestros. Maestra y niñas desfilan en Aldea Sajcavillá

Fotografía No. 85 y 86

Desfile escolar



Fuente: fotografía de los maestros. Niños Escuela Doris T. Allen desfilan en Aldea Sajcavillá.

Fotografías No. 87 y 88

Concurso de dibujo



Fuente: fotografías de los maestros. Niños participan en concurso de dibujo.

Fotografías No. 89 y 90

Concurso de dibujo



Fuente: fotografías de los maestros. Niños participan en concurso de dibujo.

Cuestionario a Directores de escuelas primarias

Estimado(a) director(a): con el objetivo de implementar el programa escuelas ecológicas en las escuelas primarias de San Juan Sacatepéquez, atentamente solicito a usted brindar la siguiente información, la cual será tratada de manera confidencial y anónima.

1. ¿Con qué problemas o temáticas identifica usted la educación ambiental?

2. ¿Cuáles valores se fomentan con la educación ambiental?

Cuestionario a maestros de las escuelas primarias

Estimado(a) maestro(a): con el objetivo de implementar el programa escuelas ecológicas en las escuelas primarias de San Juan Sacatepéquez, atentamente solicito a usted brindar la siguiente información, la cual será tratada de manera confidencial y anónima.

1 ¿Qué es para usted la educación ambiental?

2. ¿cuáles prácticas de educación ambiental se realizan en su escuela? Para profesores

Lista de cotejo

Para observación en las escuelas primarias

1. Nombre de la escuela
2. Dirección
3. Teléfono
4. e-mail
5. No. Total de alumnos
6. Distribución de alumnos por grados
7. Edades de los alumnos
8. Género de los alumnos
9. No. de maestros por cada grado
10. Edades de los maestros
11. Género de los maestros
12. Escolaridad de los maestros
13. No. de maestros con alguna experiencia en educación ambiental
14. No. de trabajadores administrativos
15. No. de trabajadores de servicios
16. No. de proyectos de innovación educativa ambiental en la cual han participado en los últimos cinco años
17. Cuáles recursos ambientales posee para implementar la práctica de la educación ambiental?
18. Existe la disponibilidad de trabajar en proyectos ecológicos
19. Cuáles son los conflictos ambientales de mayor relevancia en la escuela,
20. Posee la escuela una política ambiental, objetivos generales y principios de
21. Se ha realizado una evaluación o auditoría ambiental en la escuela?

Cuestionario

Aplicado a los maestros de las escuelas primarias

1. ¿Cuáles proyectos ecológicos se realizan dentro de la escuela?
 - a. Huertos
 - b. Viveros
 - c. Jardinización
 - d. Reforestación
 - e. Reciclaje de basura
 - f. Compost
 - g. Otros
2. ¿Cómo se promueve en los niños y niñas el mantenimiento y mejoramiento del ambiente y de los proyectos ecológicos de escuela?
3. Cómo se planifican y organizan las tareas para realizar el mantenimiento y mejoramiento del ambiente y de los proyectos ecológicos de la escuela?
4. Cuáles acciones se realizan para el aprovechamiento del agua de lluvia?
5. Cuáles procedimientos se usan para el uso racional y ahorro de agua?
 - a. Se colocan botellas en los depósitos de agua
 - b. Se revisan constantemente las cañerías, chorros, pilas, depósitos, etc.
 - c. Se reparan las averías o daños en cañerías, chorros, pilas, depósitos, etc.
 - d. Otros
6. Qué actividades se efectúan para promover en los niños y niñas el ahorro del agua?
7. ¿Cuáles actividades se realizan para ahorrar energía eléctrica?
 - a. Se utilizan bombillas ahorradoras de energía
 - b. Se usa la iluminación natural
 - c. Se apagan las luces cuando no están en uso
 - d. Se revisa constantemente el sistema de energía eléctrica
 - e. Se reparan los daños en el sistema eléctrico
 - f. Otros

8. ¿Cómo se promueve en los niñas y niños el ahorro de la energía eléctrica?
9. ¿Cómo se transportan los niños y niñas, personal docente, administrativo y de servicios hacia la escuela?
10. ¿Cómo está dispuesto el parqueo de los vehículos en la escuela?
11. ¿Cómo es el acceso a la escuela, calles, aceras, etc?
12. ¿Cómo y con quiénes se obtiene el apoyo para mejorar los accesos de la escuela?
13. ¿Qué acciones desarrolla la escuela para promover el uso del transporte público y otras alternativas de transporte?
14. ¿Cuáles instituciones apoyan a la escuela para mejorar el acceso a la escuela?
15. ¿Cómo se promueve en los niños el uso del transporte público y otras alternativas?
16. ¿Cómo es el entorno exterior de la escuela?
 - a. Hay jardines
 - b. Hay áreas verdes
 - c. Hay zonas boscosas
 - d. Otros
17. ¿Cómo se estudia el estado ambiental del entorno de la escuela?
18. ¿Qué acciones se realizan para el conocimiento y tratamiento de la problemática ambiental de la escuela?
19. ¿Qué acciones efectúan para concientizar a los niñas y niños en el tema de la educación ambiental?

20. Cuáles necesidades de capacitación acerca de la educación ambiental se han detectado?
21. ¿Cuáles instituciones apoyan en capacitación del tema de la educación ambiental?
22. ¿Cuáles proyectos o programa de educación ambiental ha diseñado e implementado la escuela en los últimos cinco años?
23. ¿Cuáles actividades de promoción, difusión de la educación ambiental están incluidas en el PEI de la escuela?
24. ¿Con qué tipo de materiales didácticos se realiza la educación ambiental?
25. ¿Estos materiales son producidos y validados por la escuela?
26. ¿Cuáles son los temas de educación ambiental en los que ha trabajado la escuela?
27. ¿La escuela ha realizado talleres, cursos, jornadas de reflexión y otras actividades acerca de la educación ambiental?
28. ¿Con qué instituciones, organizaciones sociales y entidades educativas se ha solicitado apoyo para recibir capacitaciones en el tema de la educación ambiental?
29. ¿cuál es la importancia de integrar las prácticas de la educación ambiental en el currículo y en la vida diaria de la escuela?
30. ¿Cuáles propuestas sugiere para integrar las prácticas de la educación ambiental en la escuela?
31. ¿Cómo considera que debe ser enseñada la educación ambiental en las escuelas?
32. ¿Cómo se pueden implementar los proyectos de educación ambiental en el sistema escolar formal.
33. ¿Cuáles experiencias de educación ambiental son factibles de realizar en la escuela donde labora actualmente?

34. ¿Con cuáles recursos se cuenta en la escuela para implementar estas experiencias?
35. Conoce el Programa Escuelas Ecológicas y cómo funciona?
36. Existe disposición para conformar un comité ambiental en la escuela?
37. Está dispuesto a trabajar en la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la escuela en el área del medio ambiente, por medio de una auditoría ambiental?
38. Está dispuesto a colaborar en la planificación de la intervención, según resultados de la auditoría ambiental?
39. Hay disposición para participar en la solución de un problema ambiental que sea priorizado en el diagnóstico de la escuela?
40. Está dispuesto a participar en la elaboración del material didáctico que se necesitará para trabajar el programa?
41. Colaborará en la aplicación de este material didáctico en el área de la educación ambiental, en el aula?
42. Está dispuesto a participar en el seguimiento y evaluación de la implementación del programa?
43. Hay disponibilidad para contribuir en la ambientalización de la escuela, en el tema de la educación ambiental?
44. Se cuenta con su participación para gestionar la obtención de recursos necesarios para implementar el plan de intervención?
45. Con cuáles problemas cree que nos enfrentaremos a la hora de implementar el Programa Escuelas Ecológicas?
46. Cómo considera que se integra el tema de la educación ambiental en el currículo nacional base?
47. Cómo se motiva a los niños y niñas para el aprendizaje y práctica de la educación ambiental?

48. Cuáles acciones se ejecutan para mejorar los hábitos y actitudes de los niños y niñas hacia la conservación del medio ambiente?
49. ¿Existe alguna estrategia de política educativa que se aplica en la escuela para la formación inicial o permanente de los profesores en el tema de la educación ambiental? Especificar cuál.
50. En caso afirmativo, ¿cuál es el marco institucional en el que tiene lugar la formación inicial o permanente?

Cuestionario

Aplicado a los directores de las escuelas primarias

1. ¿Cuáles son las experiencias que se han tenido, dentro de la escuela, fuera de ella y /o en la comunidad, relacionadas con la práctica de la educación ambiental, en los últimos cinco años?
2. Cuál conocimiento tiene acerca de la Ley de la Educación Ambiental?
3. En este supuesto, ¿habrá mayor tiempo y contenidos para tratar la educación ambiental en la escuela?
4. ¿Se contempla en la ley una mayor vinculación de la educación ambiental con los problemas sociales, y en particular los ligados a un desarrollo sostenible del país?
5. ¿Está previsto reestructurar las instituciones educativas, en especial las de formación de maestros, en favor del aprendizaje de metodologías aptas para la educación ambiental?
6. Cuáles modelos pedagógicos se utilizan para impartir la educación ambiental en el aula y fuera de ella?
7. Cuáles modelos didácticos se aplican para tratar la educación ambiental?
8. Cuáles recursos tecnológicos aplica en el aula para impartir la educación ambiental?
9. Cuáles competencias docentes se necesitan para impartir la educación ambiental?
10. Cuáles competencias se forman en el niño y niña con el aprendizaje y práctica de la educación ambiental?
11. Utiliza como base la Agenda 21 escolar para la enseñanza de la educación ambiental?
12. Cuáles contenidos de esta agenda ha aplicado en el aula y fuera de ella?

13. Cuáles medios didácticos utiliza para trabajar la educación ambiental, además del aula?
14. ¿Cuáles son los métodos, técnicas e instrumentos que emplea en el aula para impartir la educación ambiental?
- 15.Cuál es la base para planificar los contenidos de la educación ambiental que desarrolla en clase o fuera de ella?
- 16.¿Cómo se fomenta en el aula la creatividad, la participación y el trabajo en grupos para desarrollar la educación ambiental?
- 17.¿Cómo se fomentan los valores y actitudes hacia el medio ambiente?
- 18.Cómo se transmite a niños y niñas la información acerca de las buenas prácticas de educación ambiental que deben realizar en sus hogares?
- 19.Se hace uso de la cartelera ecológica?
- 20.¿Cómo se toman en cuenta las costumbres, idiosincrasia y cultura locales para trabajar la educación ambiental?
- 21.¿Cuáles son las acciones directas locales que se realizan en favor del medio ambiente?
- 22.¿Cómo se realiza la evaluación de contenidos ligados a la educación ambiental?
- 23.¿Cómo se evalúa en los alumnos las actitudes y la capacidad de analizar los problemas ambientales?
- 24.¿Cuáles son los principales recursos documentales y/o materiales didácticos de que se dispone para la educación ambiental?
- 25.¿Cómo se promueve la elaboración de recursos propios para la práctica de la educación ambiental?
- 26.¿Cómo se utilizan los recursos naturales del medio o entorno próximo para la práctica de la educación ambiental?

- 27.** ¿Cuál es el grado de participación de los profesores en la programación de la educación ambiental en la escuela?
- 28.** ¿cómo se promueve el trabajo en equipo de los profesores, a fin de posibilitar una acción integradora e interdisciplinar para abordar la educación ambiental?
- 29.** ¿Cuál es la organización, el horario y desarrollo de contenidos y prácticas para tratar el tema de la educación ambiental?
- 30.** Cómo se integra la educación ambiental en el plan de estudios y el currículo?
- 31.** ¿Se cuenta con colaboradores externos y/o estructuras extraescolares permanentes de apoyo a la educación ambiental? Cuáles?
- 32.** ¿Cómo se llevan a cabo las prácticas de educación ambiental que se realizan en la escuela?
- 33.** Se realizan visitas a aulas ambientales, salidas al entorno, conferencias, campañas, exposiciones, limpieza de la escuela, limpieza del entorno, celebración del día forestal escolar, auditorías ambientales escolares, desarrollo de investigaciones de un ambiental local e intervenciones para solucionarlos.
- 34.** Cuáles de las siguientes actividades se realizan en la escuela?
- a. Huerto escolar, vivero, jardín, patio escolar, otros
 - b. Campañas de recolección de residuos
 - c. Reciclaje de ropa, papel, vidrio, baterías alcalinas, aluminio, materia orgánica, otros.
- 35.** ¿Se crean oportunidades para participar en la gestión ambiental de la escuela?
- 36.** Cuáles gestiones de apoyo efectúa para el mejoramiento y conservación del ambiente en la escuela?
- 37.** Cómo participa la escuela en la solución de la problemática ambiental de los hogares y/o comunidad?

- 38.** ¿Cómo participa la escuela en la disminución de la contaminación visual y auditiva del entorno y de la comunidad?
- 39.** Cómo se involucran los padres y madres de familia en actividades de educación ambiental en la escuela o en la comunidad?
- 40.** Ha estudiado la escuela las necesidades y problemas ambientales del municipio?
- 41.** Se tiene la participación del alcalde municipal para desarrollar prácticas de educación ambiental?
- 42.** Preparan los profesores, diseños de experiencias de aprendizaje, para crear situaciones concretas como las observaciones dirigidas, laboratorios, con las cuales los niños puedan ver, tocar, palpar, sentir, olfatear, degustar en una situación de aprendizaje, para reforzar un determinado tema ambiental en el entorno próximo?
- 43.** Cuáles actividades lúdicas, relacionadas con el medio ambiente, se realizan con la participación activa de profesores, niños y niñas, padres y madres de familia, pobladores de la comunidad, con lo cual se refuerce la educación ambiental.
- 44.** Cómo se trata en el aula los temas de basura, agua, energía eléctrica, transporte, mantenimiento interno de la escuela, entorno próximo, proyectos ecológicos, estudio de valores ecológicos, conservación y uso racional de los recursos naturales?
- 45.** Cómo se aborda la problemática ambiental en las aulas, tanto de la escuela como del entorno próximo?

- 46.** ¿Cuáles acciones realiza la escuela para la recolección, tratamiento y reciclaje de la basura en los hogares y/o en la comunidad?
- 47.** ¿Cuáles actividades realiza la escuela para fomentar el uso racional y ahorro de la energía eléctrica en los hogares y en la comunidad?
- 48.** En cuáles proyectos ecológicos de la comunidad participa la escuela?
- 49.** Cómo se participa en la mejora y conservación de zonas verdes y áreas de juego en la comunidad?
- 50.** Cómo se aborda con los padres de familia el tema del transporte?
- 51.** Qué gestiones se realizan desde la escuela para apoyar el mejoramiento del medio ambiente en la comunidad?

Fotografía No. 91

Gira ecológica

Parque recreativo Senderos de Alux



Fuente: fotografía de los maestros. Gira ecológica parque Senderos de Alux

Fotografía No. 92

Cordillera Alux



Fuente: fotografía de los maestros. Vista de la Cordillera Alux

Fotografía No. 93

Proyección de videos por parte del CONAP



Fuente: fotografía de los maestros. Niños observan el video proyectado por CONAP.

