

**LA HUERTA ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE GRADO 4º DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAJAL, MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE
TUMACO**

**JOSÉ LENIS REINA BENITEZ
MELINA REBECA SUÁREZ CALDAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN ANDRES DE TUMACO
2014**

**LA HUERTA ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE GRADO 4º DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAJAL, MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE
TUMACO**

**JOSÉ LENIS REINA BENITEZ
MELINA REBECA SUÁREZ CALDAS**

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

**Asesor
Mg. GUIDO FERNANDO GARZÓN VELÁSQUEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN ANDRES DE TUMACO
2014**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado, son responsabilidad exclusiva de sus autores”

Artículo 1º del Acuerdo 324 de Octubre 11 De 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad De Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Calificación 76.00 Puntos

San Juan de Pasto, 25 de mayo de 2014

Dr. ROBERTO RAMÍREZ BRAVO

Presidente

Mag. NEDIS ELINA CEBALLOS BOTINA

Jurado

Mag. ALVARO ARTURO IBARRA LÓPEZ

Jurado

San Juan de Pasto, abril de 2014

DEDICATORIA

Con aprecio a mis padres; Gregorio Reina.

A mi familia.

A mis hijos; José Alex, Miguel y Ana María.

A Dios por su infinita misericordia.

JOSÉ LENIS REINA BENITEZ

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo.

A mi hermana; Margot Suarez por estar siempre pendiente de mí.

A mi hija; Angie.

MELINA REBECA SUÁREZ CALDAS

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su misericordia y sabiduría permitida para culminar esta etapa formativa en nuestras vidas.

A nuestros profesores por su dedicación y esfuerzo.

A la Universidad de Nariño por su aporte en la construcción formativa de la comunidad del pacifico sur.

A nuestros compañeros por caminar juntos en la senda del conocimiento.

**JOSÉ LENIS REINA BENITEZ
MELINA REBECA SUÁREZ CALDAS**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analizo la contribución que tiene la huerta escolar como estrategia para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los estudiantes del grado 4º de la Institución Educativa de Chajal Municipio de San Andrés de Tumaco-Colombia, considerando la importancia que se promueve desde esta área del saber humano en la formación integral de los estudiantes.

Además se proyectó desde un marco de trabajo práctico y vivencial la sensibilización educativa por el cuidado y manejo del medio ambiente como escenario de aportes escolares al interior de la institución involucrada.

En cuanto al seguimiento metodológico se tuvieron en cuenta las condiciones socioculturales de la comunidad educativa para identificar los elementos pedagógicos que apuntaron a la construcción formativa de una investigación acción cuyo impacto se evidenció en la generación de nuevos aprendizajes del tema estudiado.

Desde la utilización del contexto social, cultural y ambiental de los estudiantes se propiciaron una serie de conocimientos y discusiones que apuntaron a dar respuestas al mejoramiento y aprovechamiento de los saberes ancestrales como simbiosis de la interacción del hombre y su entorno.

A su vez fue relevante la participación activa de los docentes, estudiantes y padres de familia en el desarrollo ambiental colectivo y valoración de sus tradiciones culturales que apuntaron a valorar la identidad de la región, desde la adquisición de las ideas, conceptos y nociones de las Ciencias Naturales que aquí se incorporaron.

ABSTRACT

This research analyzed the contribution that the school garden as a strategy for strengthening the teaching learning area Natural Sciences and Environmental Education graders 4th of School of Chajal Municipality of San Andrés de Tumaco - Colombia , considering the importance of promoting from this area of human knowledge in the overall education of students.

Also projected from an practical framework and experiential educational awareness for the care and management of the environment as input stage school within the institution involved.

Regarding the monitoring methodology took into account the socio-cultural conditions of the educational community to identify the pedagogical elements that pointed to the construction of a training action research whose impact was evident in the generation of new learning of the subject studied.

Since the use of social, cultural and environmental context of students with a range of knowledge and discussions aimed at providing answers to the improvement and use of ancestral knowledge as symbiosis of the interaction of man and his environment is fostered.

Turn was relevant active participation of teachers, students and parents in the collective environmental development and assessment of their cultural traditions that aimed to assess the identity of the region, since the acquisition of ideas, concepts and notions of Natural Sciences incorporated herein.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	12
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 TÍTULO	13
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.4 PREGUNTAS ORIENTADORAS	14
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 Objetivo general.	14
1.5.2. Objetivos específicos.	14
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. MARCO DE REFERENCIA	18
3.1 MARCO CONTEXTUAL	21
3.1.1 Macro contexto (Vereda Chajal).	21
3.1.2 Micro contexto: La Institución Educativa Chajal.	23
3.2 MARCO LEGAL	24
3.3 MARCO TEÓRICO	26
3.3.1 Didáctica de las Ciencias.	26
3.3.2 Plan de estudios y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental	27
3.3.3 La huerta escolar	33
3.4 MARCO CONCEPTUAL	41
4. METODOLOGÍA	43
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
4.2 ENFOQUE Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	44
4.2.1 Enfoque: Crítico Social.	44
4.2.2 Método: Investigación Acción.	44
4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS:	45
4.4 UNIDAD DE TRABAJO:	45
4.5 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	46
5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	47
PROPUESTA.	60
1. TÍTULO:	60
2. MARCO TEÓRICO:	61
3. OBJETIVOS	62
4. ACTIVIDADES:	62
5. METODOLOGÍA	63
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66

BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	68

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo A ENTREVISTA A DOCENTES	69
Anexo B ENTREVISTA A ESTUDIANTES	70
Anexo C ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA	71

INTRODUCCIÓN.

Esta propuesta investigativa está representada en seis capítulos.

En el primer capítulo se encuentra, Problema de investigación; el cual trata municipio de san Andrés de Tumaco.

2. En el segundo capítulo se presenta los objetivos generales y específicos los cuales son de carácter operativos de la forma como se resolverá el problema.

3. En el tercer capítulo se tiene en cuenta el tipo de investigación a realizar la línea, el enfoque y cada uno de los momentos de investigación además se muestran los instrumentos de la recolección de la información y muestra en la cual se trabaja la investigación.

4. En el cuarto capítulo muestra los trabajos a nivel global que tenga relación directa con esta investigación habla del marco legal ,contextual teórico y micro contextual, donde se tiene en cuenta la región de Tumaco en todos sus aspectos y de la institución su misión visión filosofía.

5 En el quinto capítulo es: El análisis de la información en el cual analizamos. Los instrumentos aplicados en esta investigación como es la encuesta a padres de familia, estudiantes y docentes.

6 En el último capítulo presentamos la propuesta **la huerta escolar: una estrategia didáctica para el mejoramiento de las ciencias**, cuyo objetivo propende en fortalecer desde esta los conocimientos e los educandos en las Ciencias Naturales y la educación ambiental, así mismo se presenta las conclusiones y las recomendaciones del trabajo.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TÍTULO

LA HUERTA ESCOLAR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE GRADO 4º DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAJAL, MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las Ciencias Naturales se han ido incorporando progresivamente a la sociedad y a la vida social, convirtiéndose en una de las claves esenciales para aprender el funcionamiento de nuestro entorno debido a las contribuciones hacia el mejoramiento de las condiciones y satisfacción de las necesidades humanas.

Por ello la importancia de las Ciencias y su influencia en asuntos como la salud, los recursos energéticos, la conservación del medio ambiente, el transporte y los medios de comunicación, entre otros han sido de gran interés para el hombre. Esto ha implicado que la educación obligatoria en las instituciones educativas incorpore contenidos de cultura científica como una parte de la educación integral del educando.

De otro lado, la Ley General de la Educación, 115 de 1994 y el Decreto 1860 del mismo año, reglamentario de la ley, definió unas áreas obligatorias y fundamentales entre las cuales aparece el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

En la Institución Educativa Chajal, se están perfilando acciones que promueven de una u otra forma factores que orientan hacia el desarrollo de la enseñanza de las Ciencias Naturales, sin embargo pese algunas limitaciones como:

Falta de laboratorios y espacios físicos adecuado para las prácticas científicas.

Falta de motivación por los docentes del área, y uso frecuente de prácticas tradicionales basadas en exposiciones magistrales con tiza y tablero.

Falta de implementación de una huerta escolar que permita las prácticas agrícolas y además involucre al educando con los saberes tradicionales y ancestrales de su identidad cultural.

Coherencia del Plan de estudios frente la integrabilidad de los PRAES con el entorno escolar.

Los procesos de enseñanza aprendizaje trabajados durante el año son de carácter teórico y no práctico, sumándose a ello el no contar con los espacios físicos adecuados, la no realización de jornadas de limpieza, carencia de laboratorios de física y química para experimentación, falta de iniciativa de los docentes para elaborar herbarios y realizar prácticas permanentes que permiten a los estudiantes acercarse con mayor facilidad al mundo científico y a través de este proceso permitir la comprensión y alcance de las Ciencias Naturales.

Estos aspectos negativos son los que dificultan la enseñanza y el aprendizaje en esta área; por lo tanto, con el desarrollo de la investigación se busca implementar una estrategia pedagógico-didáctica, basada en el aprovechamiento de la huerta escolar con el fin de fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo contribuye la huerta escolar en el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal?

1.4 PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes en sus procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias Naturales?

¿Qué nivel de interés demuestran los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias durante el trabajo en la huerta escolar?

¿Cuáles son las prácticas evaluativas que se aplican en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa Chajal?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general.

Analizar la contribución de la huerta Escolar como estrategia para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal Municipio de San Andrés de Tumaco

1.5.2 Objetivos específicos.

- Identificar los elementos didácticos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

- Determinar el grado o nivel de aprendizaje de las ciencias naturales a través del trabajo en la huerta escolar.
- Elaborar una propuesta para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y Educación Ambiental aprovechando la huerta escolar como estrategia didáctica en la Institución Educativa Chajal.

2. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en Colombia está relacionada con la urgencia de un desarrollo científico y tecnológico, lo cual plantea algunas demandas muy concretas a los sistemas educativos. Por una parte es necesario identificar los elementos culturales que impiden el desarrollo científico y tecnológico y por otra parte, se requiere superar las dificultades propias para la formación científica, ya que se puede observar que el Sistema Educativo predominante se caracteriza por un “positivismo casi ubicuo, pernicioso y persuasivo, que al promover la evaluación de lo cierto/falso, acertado/erróneo, justifica y protege la enseñanza mecánica y, a menudo, penaliza el aprendizaje significativo, como se ha corroborado en estudios realizados por el grupo de investigación en didáctica de las ciencias”¹

Lo anterior, ha generado una serie de cambios a nivel nacional e internacional lo que obliga a estar a la vanguardia de estos cambios, más aún cuando las comunidades han estado en cierto descuido por parte del gobierno central; lo que ha permitido que los estudiantes sean prácticos en el estudio especialmente con el referente a las Ciencias Naturales, y los docentes se han acostumbrado a repetir lo que viene en los textos o en el peor de los casos a improvisar, ya que esté no ha contado con las herramientas necesarias que le permitan desarrollar de mejor manera la enseñanza.

En consecuencia el presente proyecto de investigación evidencia que debido a la necesidad de nuevos conocimientos pedagógicos sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales, se observó que en la Institución Educativa Chajal del municipio de Tumaco con relación a la enseñanza de las Ciencias y la educación ambiental se han de implementar alternativas científicas y metodologías didácticas que le posibiliten a sus educandos la interacción del mundo que lo rodea con las nociones e ideas universales de las ciencias, a su vez es de gran relevancia porque involucró a un conglomerado social a hacer uso y aplicación de saberes ancestrales que de generación en generación el hombre del pacífico ha dejado como legado cultural, es decir con la intencionalidad de fortalecer dichos saberes desde lo científico se promoverá la caracterización, clasificación y funcionalidad de algunas plantas del contexto social para así ampliar el campo cognitivo que de éstas se tiene.

De igual manera, esta investigación es de gran importancia porque no existe en la vereda otro trabajo sobre este tema y esta forma de metodología al aire libre, en ambientes naturales, cautiva la atención de los niños y genera mayor predisposición hacia el aprendizaje.

¹ PORLAN, R. y otros. Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias. Serie fundamentos No. 2. Colección Investigación y enseñanza, 2ª Ed. Sevilla: Díada, 1995 p. 37.

Así mismo, esta investigación es novedosa porque utiliza espacios alternos como huerta escolar, de manera que permite desarrollar cambios significativos para los docentes en su quehacer pedagógico con relación a la enseñanza de las Ciencias Naturales en la institución educativa Chajal, desde la cultura y prácticas ancestrales en el manejo de la tierra y protección del medio ambiente.

De igual manera, será de gran utilidad para la comunidad Tumaqueña para poder contar con una visión investigativa integrada acerca de las prácticas que se desarrollan en Tumaco, de manera que favorezca la reflexión pedagógica al interior de las aulas y las instituciones educativas, tendientes a que los docentes replanteen las diversas estrategias de enseñanza – aprendizaje que utilizan, como un aporte al proceso de mejoramiento de la calidad y pertinencia educativa en el municipio y en el departamento y para los estudiantes la posibilidad de nuevas formas de aprendizaje.

Se hace necesario además, que este proceso despierte el interés de los estudiantes por nuevas formas de aprendizaje acordes con las exigencias y parámetros de los avances en el área de Ciencias naturales y Educación Ambiental, se necesita mejorar relaciones interpersonales, en la construcción cooperativa del conocimiento científico a través de estrategias innovadoras y que generen en los estudiantes una apropiación por las ciencias.

3. MARCO DE REFERENCIA

En diversas instituciones de las veredas del municipio de Tumaco se han realizado huertas escolares con la finalidad de sensibilizar a los niños y las niñas hacia la enseñanza de las ciencias naturales y cuidado del medio ambiente.

En la institución Educativa de Chajal se promueve desde este tipo de propuestas que los alumnos se involucren en la realización de estas prácticas para que desde la realización de las mismas se promueva la conservación de plantas medicinales ancestrales (Paico, chivo, chillaran, verdolaga entre otras) y algunos cultivos típicos de la región que son para el consumo alimenticio cotidiano (Tomates, Cañas entre otras), este tipo de acciones orientados adecuadamente por los docentes posibilitan un verdadero escenario de aprendizaje donde los educandos aprenden el verdadero valor de la conservación de la naturaleza que lo rodea.

De igual forma se pudo observar que en la vereda alguna familias de la región en sus patios han construido huertas de manera artesanal para el sembrío de diversas plantas de consumo y medicinal.

A su vez cabe manifestar que este tipo de acciones ha permitido la interacción de los alumnos con el conocimiento de la educación ambiental y el cuidado de su entorno, por ello se destaca la participación activa que ellos demuestran a la hora de la planificación, organización y proyección que se tiene en la creación de propuestas de las huertas escolares.

Los proyectos de huerta escolar² y jardines se constituyen en una estrategia válida de formación de maestros con pertinencia rural porque posibilitan, la articulación de la teoría con la práctica educativa y permiten la transformación de los espacios en sitios acogedores y pedagógicamente significativos para los aprendizajes.

Los problemas ambientales que afectan la propia vida y los espacios que habitamos, deben ser resueltos con la participación decidida de todos los implicados en el asunto, por esta razón es necesario iniciar acciones coherentes que no sólo resuelvan momentáneamente el asunto, sino que deben vislumbrarse soluciones a corto, mediano y largo plazo. En este sentido los proyectos de huerta escolar, jardines y otros proyectos que están en marcha, tienen un enorme significado en tanto que están poniendo las bases de un nuevo conocimiento para producir no sólo alimentos sanos, espacios agradables, sino que están en consonancia con los propósitos de una Institución formadora de maestros y porque es una forma especial de reconocer y valorar la vida en sus múltiples manifestaciones.

² Delgado Yeinny Mayerly, proyecto de Huertas y Jardines escolares, Neiva 2008

Desde el punto de vista legal, los proyectos de educación ambiental de huerta y jardines escolares se plantean como proyectos pedagógicos productivos tal como lo contempla la ley general de educación 115 de 1994 en el artículo 14 y en el decreto reglamentario 1860/94, además permiten el desarrollo de los planes de estudios y las áreas fundamentales dentro de los principios de integración – articulación, inter y trans disciplinariedad y además su enfoque es investigativo en tanto que pretende vivir un proceso de construcción de conocimiento y no transmisión de saberes.

En coherencia con lo anterior encontramos valiosos aportes realizados por la FAO³ la cual como alternativa para combatir el hambre en los países más pobres del mundo ha optado por la realización de este tipo de propuestas para fortalecer y orientar a los individuos hacia la enseñanza y apropiación de la educación ambiental, la cual desde el desarrollo y organización de esta actividad ha posibilitado que la interacción de las familias hacia la búsqueda de alternativas de vida sea acertada, ya que así se ha vinculado a los niños y las niñas de las familias aquí involucradas hacia este tipo de actividad lo cual ha repercutido en el interactuar con la sociedad.

Antecedentes.

Se conocen de otro modo importantes aportes sobre el manejo de las huertas escolares como estrategia de enseñanza, como las encontradas en la Escuela Normal Superior de Neiva el cual asume los problemas específicos ambientales y las falencias en los procesos de formación ciudadana y profesional de los educandos constituyéndose en prioridad a ser atendida desde el enfoque de la de formación de la conciencia y de la acción.

A su vez y de manera notable se tiene el Proyecto de Mejoramiento alimenticio y Nutricional de Antioquia (MANA⁴) como un marco de suma relevancia en la investigación, ya que este proyecta varios aspectos desde la construcción y la elaboración de las mismas. En él se puede evidenciar que la población a atender son niños y niñas menores de 14 años con matrícula oficial y con grupo familiar en situación de vulnerabilidad e inseguridad alimentaria en los 75 municipios, para la realización del mismo, se convoca a docentes, líderes comunitarios, padres y madres de familia, vecinos y estudiantes a vincularse a la cadena formativa de la Seguridad Alimentaria y Nutricional con el fin de incentivar su deseo de aprender y construir nuevas herramientas que les lleven a mejorar su calidad de vida.

Utilizando estrategias como;

- Asesoría Técnico Pedagógica al Proyecto de Aula y el Proyecto Educativo Institucional con elementos de seguridad alimentaria y nutricional.

³ FAO, organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación.

⁴ Disponible en [http:// www.antioquia.gov.co/programas/mana/index.html](http://www.antioquia.gov.co/programas/mana/index.html), (consultado marzo de 2013)

- Integración de la seguridad alimentaria y nutricional al plan de estudio, con énfasis en hábitos alimentarios y estilos de vida saludables; gestión empresarial; organización comunitaria y técnicas agropecuarias.
- Aprovechamiento de la huerta escolar, como escenario de aprendizaje para proyectos de aula y proyectos ambientales escolares significativos.
- Consolidación de comunidades de aprendizaje en torno a semilleros de investigación con elementos de seguridad alimentaria y nutricional.
- Proyecto de Aula – Huerta escolar, como cadena que garantice la inclusión de la seguridad alimentaria en los procesos formativos.

Este además cuenta con cuatro grandes componentes que potencializan como son:

- Componente Nutricional: Promoción y Prevención de la Seguridad Alimentaria a la Comunidad Educativa.
- Componente Social: Mejorar la convivencia de las comunidades, compartir conceptos, vivencias, inquietudes y expectativas de quienes participan en los proyectos.
- Componente Pedagógico: se identificarán y elaborarán proyectos educativos de aula que respondan a las necesidades educativas y que brinde elementos para la supervivencia, crecimiento y desarrollo de las personas que integran la comunidad educativa. Este proyecto de aula debe tener como norte la Seguridad Alimentaria y Nutricional como elemento integrador del currículo alrededor de la huerta escolar.
- Componente Productivo: Acompañamiento para el establecimiento de Huertas Escolares bajo producción más limpias, con manejo sostenible.

En este orden de ideas se puede observar que en el municipio de Tumaco-Nariño se tiene una experiencia significativa en la institución Educativa Fátima⁵ la cual tiene como objetivo propender por el cuidado de la naturaleza y la apropiación por el conocimiento de la educación ambiental, y a pesar de estar ubicada en el centro del municipio y no contar con un espacio físico para que dentro de ella se organice una huerta escolar compró un lote en la zona del Barrio Ciudadela con aproximadamente 150 m² donde desarrolla formación científica y cuidado del entorno desde allí. Se caracteriza por hacer de este sitio un lugar donde los niños y las niñas van a experimentar, a conocer a interactuar con muchos conceptos observados en el aula, del mismo modo resalta el valor y la funcionalidad de las plantas medicinales en la vida social del hombre del pacífico.

⁵ SALAS Javier, manejo de la huerta escolar de la institución Educativa Fátima, 2009.

3.1. MARCO CONTEXTUAL

3.1.1 Macro contexto (Vereda Chajal). El análisis etnográfico de la comunidad es muy importante porque permite un desarrollo sobre todo en el proceso educativo, esto para dar a conocer los testimonios de lo que fue y lo que es hoy la Vereda Chajal y sus alrededores, que las nuevas generaciones conozcan no solo el presente sino también el pasado, la conservación de las costumbres, valores religiosos y culturales, fortalezcan la identidad cultural, económica e histórica en general.

Descripción de la comunidad de Chajal⁶

La población de San Antonio de Chajal, pertenece al municipio de Tumaco, ocupa el tercer lugar en el municipio con respecto a su extensión y población. Está ubicado en el suroccidente de Colombia, su vía de acceso es fluvial y marítima, Chajal forma parte de los pueblos que conforman la ensenada y además está en la desembocadura del Río Chagüí.

Limita al Norte con el Río chagüí; Al Sur con Caleta Viento Libre y Colorado; al Oriente con el mar Pacífico y Trujillo; al Occidente con Guadual.

Esta comunidad (Chajal) en la parte continental y sus alrededores posee tierras altamente productivas, el clima es cálido, con una temperatura que oscila entre 25°C y 32°C. El acceso a esta vereda por vía marítima, de la cabecera municipal a la vereda y viceversa, es de 1 hora y 20 minutos en canoa, con 3 motores fuera de borda, en lancha son 30 minutos aproximadamente.

Aspecto económico

La economía de la región está centrada en diversas actividades; la pesca como principal actividad económica en un 80%, en menor escala en el río y en mayor escala en el mar. En cuanto a la pesca se dan las siguientes actividades: pesca con changa (camarón), con chinchorro (camarón), trasmallos con mayas de $\frac{3}{4}$ de pulgada y trasmallos con maya de 1 y 2 pulgadas (pescado y camarón) pesca con espinel (anzuelo), atarraya, cabo, challo, catanga, volantín, entre otros.

La agricultura, es la actividad que se desarrolla en segunda escala en un 16% donde su principal producto es el coco y cultivos de pan coger. El comercio se ejerce en un 2% y otras actividades 2%. Especies de plantas más cultivadas en la vereda y cuales se cultivan en la huerta escolar. Llantén (*Plantago major* L.), el chivo (*Tribulus terrestris*), la verdolaga (*Portulaca oleracea* L.), crespón (*Estromelia*), ají (*Capsicum annuum*), paico (*Chenopodium ambrosioides* L.) y el chiraran y chillangua, lulo (*Solanum quitoense*)

⁶ PEI INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAJAL. 2008

Las actividades que se realizan para mantener la economía de la región son las siguientes:

Pesca con diferentes herramientas.

Agricultura (coco, cacao, plátano, yuca, entre otros).

Recolección de moluscos (piangua, vulgao, cholga, pate burro).

Pesca de jaiba y recolección de cangrejo (crustáceos).

La economía de la región, estos últimos años se ha visto afectada sobre todo en la agricultura, debido a la fumigación con glifosato por parte del gobierno central. Esta fumigación no solo afecta los cultivos ilícitos sino también los cultivos de pan coger, perjudicando con esto la flora y la fauna.

Aspecto cultural

En este aspecto se puede destacar en primer lugar el tipo de vivienda, estas son construidas en un 100% en madera, generalmente son casas altas, grandes y con muy pocas piezas o habitaciones, cabe anotar que en estas comunidades las familias están conformadas por más de seis personas.

En cuanto a la forma de trabajar la agricultura y otras actividades, estas se realizan en mingas, como ellos lo llaman, cambio y manos. En esta zona del municipio de Tumaco, como en la mayoría de los pueblos de la costa del Pacífico, musicalmente la danza ocupaba el primer lugar, las serenatas con guitarras, en las fiestas patronales y otras, se utilizaban instrumentos musicales como bombo, cununo, guasa, marimba, maracas, los ancestros a pesar que eran de bajo nivel académico, tenían muchas cualidades para la décima, la copla, el cuento, los versos y para tocar cualquiera de los instrumentos antes mencionados, como en el caso del marimbero de la época, nacido en el seno del Río Chagüí, un señor de apellido Saya, que según la historia fue el mejor marimbero en toda la costa del Pacífico que como dice la leyenda “hasta pudo derrotar al diablo”.

En estos pueblos, antes se realizaba el chigualo, el arrullo, el bambuco, serenatas con guitarras, sonar el trabuco en las fiestas regionales y patronales, ahora no se realizan debido a que en estos pueblos hay la presencia de otras personas con culturas diferentes y la presencia también de otras sectas religiosas que no permiten la realización de estas actividades.

También se puede decir que la tecnología aleja un poco la cultura tradicional de los pueblos. Para citar un ejemplo: hablar de la Semana Santa en estos pueblos, era para estar en familia, para rezar y pedir perdón, degustar los siete platos como era la costumbre, en estas épocas, los cuenteros, decimeros y todo lo que tenía que ver con esta disciplina tenía la oportunidad de demostrarlo.

Debido a la pérdida de la identidad cultural, la Institución Educativa está haciendo un trabajo desde la educación artística, la etnoeducación y la ética y valores para que se afiancen los aspectos identitarios más relevantes y no muera totalmente, realizando actividades donde se promueve la danza, los platos típicos, los peinados, entre otras acciones.

Aspecto salud

Es preocupante la falta de médicos o de una enfermera auxiliar permanente, porque perjudica a la comunidad y a las otras veredas vecinas y lamentablemente a la población más afectada por esta causa, que son los niños y niñas.

Para resolver esta situación, la comunidad recurre a los remedieros y curanderos que a base de plantas medicinales dan alivio a las enfermedades tropicales (como el dengue, la malaria, leishmaniasis y las picaduras de insectos y reptiles y las de carácter cultural como (el malaire, el ojo, el espanto).

Otra situación preocupante es que las familias a pesar de ser numerosas, se desintegran fácilmente porque los hijos entre 13 y 14 años de edad, salen del seno de su hogar a realizar actividades que les genere ingresos y en otros casos con esposos o esposas, o porque quedan en embarazo, dejando de estudiar y dedicándose a otras labores.

3.1.2 Micro contexto: La Institución Educativa Chajal. La Institución Educativa Chajal consta de cinco sedes, la sede principal, se encuentra en la vereda de Chajal, luego está la sede Guadual, enseguida se encuentra la sede Las Mercedes, después está Majagua y por último la sede de Pacora. Esta se encuentra en la margen derecha de subida en el Río Chagüí. Estas sedes solo tienen acceso por vía acuática, en canoas con motores o a potro (Canoa pequeña) con canaleta.

La planta física de la Institución Educativa Chajal, en la sede principal que es la que se encuentra en Chajal se encuentra en perfectas condiciones. La de Guadual, está en un estado regular, sigue Las Mercedes que está en un estado regular, luego Majagua que está en buen estado y por último la sede Pacora que está en muy mal estado.

En la sede principal, se encuentra cada grado en su respectivo lugar, posee sala de informática, las unidades sanitarias para unos grados determinados, sus respectivas letrinas, y los de preescolar sus unidades sanitarias respectivas. En las sedes secundarias escasamente cuentan con dos unidades, mientras que en la sede Pacora los niños no tienen ese privilegio, cuentan con zona recreativa en todas las sedes, pero no es algo que está adecuado de acuerdo con los adolescentes.

En su P.E.I., La Institución Educativa Chajal busca formar personas con principios y valores, que sean competentes en todas las ramas del conocimiento, capaces de convertir las adversidades en oportunidades, comprometidos con sus familias, con su comunidad, su país y consigo mismo; el grupo de docentes que labora en ella, hace todo lo que está a su alcance para lograr comprometer a toda la Comunidad Educativa de la vereda, sin dejar de lado cada una de sus labores cotidianas.

MISION: La I.E es de carácter oficial, de educación formal que ofrece servicios educativos a niños, niñas, jóvenes y adultos del municipio de San Andrés de Tumaco, Departamento de Nariño, en los niveles de preescolar, Básica y Media, que promueve una educación integral, de autoinformación en principios y valores que permita el desarrollo del educando en el Ser y el Saber Hacer, mediante procesos académicos con énfasis en la producción agropecuaria y pesquera.

VISION: La I.E Chajal busca ser la pionera en la región y para ello, orienta su quehacer pedagógico hasta convertirse en una institución líder de la zona, formadora de una comunidad solidaria y responsable fundamentada en valores éticos, con conocimientos técnicos y académicos básicos, que les permitan vincularse al mercado laboral para fortalecer el desarrollo Regional, Departamental y Nacional.

PERFILES: La I.E Chajal busca formar personas con principios y valores competentes en todas las ramas del conocimiento, capaces de convertir las adversidades en oportunidades, líderes en procesos de cambio, transformación y potencialización de los recursos naturales, personas comprometidas, con sus familias, comunidad, su país y consigo mismos logrando así contribuir al desarrollo y mejoramiento de su calidad de vida.

3.2 MARCO LEGAL

Considerando que desde el año de 1974 se inicia la preocupación por legislar para la protección del medio ambiente y es así como se crea el Decreto Ley 2811 de 1974 por medio del cual se crea el CODIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE, se tiene entonces las siguientes normatividades que regulan la orientación y cuidado del medio ambiente;

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991, referentes a la protección del ambiente.

Ley 99 de 1993 la cual crea el SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA".

El Artículo 5 de la LEY GENERAL DE EDUCACION 115 DE 1994 obligatoriedad de la protección del medio ambiente.

El Decreto 1743 de 1994 reglamenta el PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR - PRAE

Decreto 1743 del 3 de Agosto de 1994: Por el cual se instituye el Proyecto de Educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

CAPÍTULO I: DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR

Artículo 1. Institucionalización: A partir del mes de enero de 1995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que defina el Ministerio de educación Nacional y atendiendo la Política Nacional de educación ambiental todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares, en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos.

En lo que tiene que ver con la educación ambiental de las comunidades étnicas, ésta deberá hacerse teniendo en cuenta el respeto por sus características culturales, sociales y naturales, atendiendo a sus propias tradiciones.

Artículo 2. Principios rectores. La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplinar, participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo. A partir de los proyectos ambientales escolares, las instituciones de educación formal deberán asegurar que a lo largo del proceso educativo, los estudiantes y la comunidad educativa en general, alcancen los objetivos previstos en las Leyes 99 de 1993 y 115 de 1994 y en el proyecto educativo institucional.

Artículo 3. Responsabilidad de la comunidad educativa. Los estudiantes, los padres de familia, los docentes y la comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del Proyecto ambiental Escolar. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del Gobierno Escolar. Además los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o región.

Decreto 1290 de abril 14 de 2010, según el cual la evaluación propone la autonomía de las instituciones educativas para reglamentar la evaluación y promoción de los estudiantes, pretendiendo integrarla al sistema de gestión y calidad.

Este decreto invita a que la evaluación se constituya en una herramienta para alcanzar la calidad de la educación. El propósito de la evaluación institucional de los estudiantes es identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje de cada estudiante. De igual manera, proporcionar información sobre los procesos consolidados que reorienten los aspectos educativos relacionados con el desarrollo integral del educando.

El Acuerdo 135 de 2010 del Consejo de TUMACO, bajo el lema “Tumaco la más educada del Pacífico” crea en todos los establecimientos educativos municipales el COMITE AMBIENTAL ESCOLA - CAE.

3.3 MARCO TEÓRICO

3.3.1 Didáctica de las Ciencias. En la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación ambiental se hace necesario implementar estrategias en los espacios académicos que ayuden a proponer posibles respuestas a los interrogantes urgentes que surgen en el ejercicio de la docencia.

Por lo anterior se hace necesario entender el progreso de la ciencia como un proceso cultural de rompimientos epistemológicos, donde un saber, una teoría, un nuevo paradigma, implica una reelaboración de los saberes previos, y un cambio substancial en la manera de ver el mundo, "se propone dirigir el trabajo pedagógico entre profesor y estudiante enfatizando en que la ciencia es un proceso permanente de construcción de nuevos saberes, donde lo importante no es el producto final, el resultado de la ciencia, sino el proceso mismo, pues los conceptos de la ciencia actual pueden perder su estatus de explicación válida y ser remplazados por otros, mientras que el conocimiento del proceso permanece como referente de una lógica de investigación"⁷.

En el mismo sentido y en relación con el aspecto pedagógico, se parte de que el "encuentro en el aula es entre individuos que tienen cada uno una serie de saberes y esperan acceder a otros nuevos, que no es la reunión de un individuo que sabe, el profesor, con un grupo amplio de individuos que no saben, los estudiantes. Se parte de la necesidad de reconocer los saberes de los estudiantes, evaluar sus características, ya como nociones de la vida cotidiana, ya como categorías filosóficas sin referente concreto en el ámbito de las ciencias, ya como conceptos científicos antiguos refutados en las comunidades científicas pero que permanecen en la educación primaria, secundaria y hasta universitaria. La pedagogía de las ciencias naturales busca evaluar, criticar, reconstruir saberes

⁷ ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA, una mirada al aprendizaje de las ciencias. 1ra Ed. Bogotá: ACAC, 2005. p.28

que los alumnos tienen sobre el mundo y propiciar la construcción de nuevos saberes teniendo como base el contexto de las ciencias contemporáneas"⁸

De igual manera, el aprendizaje se concibe como un proceso de pensamiento con el que cada individuo construye sus propios conocimientos acerca del mundo y nadie puede hacerlo por él, por lo que se pensaría que el conocimiento no se puede transmitir. En este proceso la interacción de profesor estudiante busca retar el pensamiento a través de la formulación de preguntas adecuadas, la discusión creativa, la lectura significativa y analítica, la comprensión de la complejidad, la experimentación, la producción de discursos orales y escritos, entre otros. En este recorrido, es necesario reflexionar sobre los interrogantes y las suposiciones que dieron origen a un concepto nuevo, cuál fue el rol de las teorías previas, el de la relación entre teoría y experiencia y a qué paradigmas se enfrentó satisfactoriamente.

Es entonces que "el trabajo pedagógico dentro de esta concepción traslada el énfasis de la exposición de conceptos y leyes al análisis de los procesos de producción. No se trata ya del proceso de enseñanza-aprendizaje como se plantea en otras concepciones pedagógicas sino de un proceso permanente de construcción de conocimiento"⁹

3.3.2 Plan de estudios y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. "La ciencia es un juego que nunca termina, en que la regla más importante dice: que quien crea que algún día se acaba, sale del juego"¹⁰ Anónimo.

Se considera que el conocimiento del mundo de las Ciencias es un proceso evolutivo y se manifiesta siendo un sistema inacabado y en permanente construcción con realidades y tendencias productivas, junto con el aprendizaje de nuevos conocimientos y realidades en beneficio de la mejora del contexto que rodea tanto a los educandos como a los docentes, sin alterar el equilibrio entre la Ciencia y el desarrollo del pensamiento integral.

Tal es así que el aprendizaje de las ciencias, permite que los seres humanos, en diferentes momentos ofrezcan sus propios modelos de la realidad y de la verdad, mediante las construcciones del saber específico de manera permanente con sentido crítico, abriendo paso a la interrelación del entorno con las normas y principios establecidos en la naturaleza y la sociedad en general.

Sin embargo frente a todos los esfuerzos propuestos a lo largo de la historia por hacer del mundo de las Ciencias un interés continuo, cabe resaltar, que no han

⁸ Ibíd., p. 28

⁹ Ibíd., p. 29

¹⁰ ERAZO PANTOJA, Luis y Otros. Propuesta curricular del énfasis de ciencias naturales y educación ambiental. San Juan de Pasto, 2002. p. 2.

sido suficientes los alcances en cuanto a la mejora del aprendizaje de ésta área del saber se refiere, llegando al problema principal que en relación a la Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se ha venido presentando eventualmente: "la concepción del maestro frente a sí mismo"¹¹, porque aún permanecen los estragos de la pedagogía tradicional, que impiden de cierto modo el desarrollo de un verdadero pensamiento científico, que confronte al estudiante con la realidad inmediata en la que vive, dejando de lado la formación individualista que limita los procesos de investigación colectiva.

En el ámbito de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, el aprendizaje debe apuntar hacia una formación integral y definida que lleve al estudiante a formar parte holística del mundo, Interpretando los fenómenos que suceden a su alrededor, ligados con su proceso vital. Esto es, que sea capaz de responder a condicionamientos externos, que no solo se limiten al ordenamiento de los procesos físicos, químicos, biológicos y ambientales, si no a las circunstancias de tipo cultural que incidan de manera significativa en su forma de vida.

Se observa como el modelo imperante para el aprendizaje de las Ciencias en la mayoría de las instituciones educativas, está marcado por el interés de reproducir antes que producir, dé la transmisión de sistemas rígidos de sistemas descontextualizados, antes que el desarrollo de procesos que conduzcan a la comprensión y a la asimilación de lo que ocurre en la naturaleza, por la indiferencia en la que viven en cuanto al deterioro del ambiente, de ésta forma se centra el trabajo educativo en otro tipo de áreas y se relega la dedicación del trabajo para el entorno ambiental que tanto lo requiere.

Sin embargo, en vista de la situación de la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se trata de articular la clase a los nuevos modelos didácticos, para que el interés, la motivación y la dedicación sea parte del conocimiento científico creativo de los estudiantes, rompiendo con el dogmatismo del distanciamiento entre el sujeto y el conocimiento, la pasividad y la concepción, enfocándose hacia procesos de actividad científica por descubrimientos que refute las verdades absolutas a las que el sistema tradicional venía acostumbrado y conduciendo a la posibilidad de manejar significativamente informaciones que permitan argumentar, interpretar, construir y comunicar su propia construcción de pensamiento.

Conceptos fundamentales del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el sistema Educativo Colombiano.

¹¹ Ibid., p. 19

Procesos de Pensamiento y Acción

De acuerdo con los Lineamientos Curriculares en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental establecidos en la Ley General 115 de 1994, cuando un niño o una niña, se enfrenta a un fenómeno o un problema nuevo lo hace desde su perspectiva: desde el sistema de conocimientos que ha podido construir hasta el momento. Esta perspectiva posibilita, entre otras cosas, una cierta cantidad de expectativas acerca de lo nuevo. El niño, la niña, (y la persona adulta también) actúa sobre lo nuevo orientado por estas expectativas: lanza hipótesis, asume que si hace esto o lo otro obtendrá tal o cual resultado, o se observarán otros cambios en un determinado tiempo.

Estas expectativas pueden corresponder o no, con lo que en realidad sucede. Si lo observado y lo que se esperaba observar concuerdan, el sistema de conocimientos se encuentra "en equilibrio" con los procesos del Mundo de la Vida. En caso contrario, se presenta un desequilibrio que el sujeto que conoce intentará eliminar tan pronto como lo registre.

Se distinguen tres momentos importantes en la construcción de un nuevo conocimiento. El momento de un primer estado de equilibrio que hace concebir los procesos del Mundo de la Vida de una cierta manera y esperar de él que se comporte dentro de un cierto rango de posibilidades. Se denomina el momento de las expectativas. El momento en que lo observado entra en conflicto con lo esperado; es el momento del desequilibrio. El momento en que se reorganiza el sistema de conocimientos para llegar a un estado de equilibrio más evolucionado; llamado el momento de la Reequilibración Mejorante.

Los procesos de pensamientos de acción se encuentran como el eje transversal de los estándares y son todas aquellas actividades que los estudiantes deben efectuar:

Aproximación al Conocimiento Científico - natural: por parte de los estudiantes.

Manejo de Conocimientos Propios de las Ciencias Naturales: tiene como objetivo generar espacios de aprendizaje para que así haya interiorización de los conceptos de las ciencias naturales. Las acciones de pensamiento para producir los conocimientos propios de las ciencias naturales, se desarrollan según los siguientes enfoques:

Entorno Vivo: que se refiere al desarrollo de competencias en el área de ciencias para la comprensión de la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones.

Entorno Físico: Desarrollo de las competencias específicas para entender el entorno donde se viven los organismos, las interacciones que se establecen y para explicar las transformaciones de la materia.

Entorno Científico, Tecnológico y Social: Desarrollar las competencias específicas que permita mejorar la vida de los individuos, y de las comunidades, y que se genere un pensamiento crítico de sus peligros que se puede originar.

Desarrollar compromisos personales y sociales, para valorar con una visión crítica los descubrimientos de las ciencias¹².

El Conocimiento Científico Básico

El conocimiento básico, la ciencia y la tecnología, son formas del conocimiento humano que comparten propiedades esenciales, pero se diferencian unos de otros por sus intereses y por la forma como se construyen.

A través de la historia, las sociedades de seres humanos han desarrollado una gran cantidad de conceptos y de ideas válidas (es decir, acordes con una cierta realidad) acerca del mundo físico, biológico, psíquico y social. Gracias a las estrechas relaciones lógicas existentes, han conformado verdaderos sistemas de conocimiento llamados teorías, que le han brindado al hombre, a través de generaciones, la oportunidad de entender cada vez mejor la especie humana y el entorno en el que ella habita.

Pero todos estos sistemas de conocimiento se han ido construyendo sobre la base del conocimiento que comúnmente se tiene acerca de un determinado sector de la realidad. Pero son, en esencia, el mismo fenómeno humano; es decir, la ciencia y la tecnología son actividades humanas y quienes se dedican a ellas no son necesariamente seres privilegiados.

Existen diversos tipos de conocimiento. El primero que mencionaremos recibe habitualmente el nombre de conocimiento básico o común que construye el hombre como actor en el Mundo de la Vida. El segundo se conoce bajo el nombre de conocimiento científico y el tercero conocimiento tecnológico.

Se puede decir entonces que el conocimiento científico y el tecnológico son productos sociales en tanto que el conocimiento común es más un acontecimiento individual. Pero lo que es mucho más importante, el conocimiento común no se perfecciona en forma continua gracias a una voluntad explícita como en el caso del conocimiento científico y el tecnológico. Podría decirse incluso, que la razón de

¹² COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Formar en Ciencias El Desafío serie guías N° 7. julio de 2004. p. 6-10.

ser de una comunidad científica o tecnológica es precisamente cumplir con la misión de perfeccionar en forma continúa su producto¹³.

En un entorno cada vez más complejo competitivo y cambiante formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo.

Por lo cual se le debe promover una educación crítica, ética, tolerante con la diversidad y comprometida con el ambiente; una educación con lazos de solidaridad, sentidos de pertinencia y responsabilidad frente a lo público y a lo nacional, las políticas nacionales de educación dirigidas por el ministerio de educación nacional buscan condiciones para que los estudiantes sepan qué son las ciencias naturales y educación ambiental y también para que puedan comprenderlas, comunicar y compartir sus experiencias y sus hallazgos, actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno, tal como lo hacen los científicos, desarrollando habilidades científicas para:

Explorar hechos y fenómenos, Analizar problemas, Observar, recoger y organizar información relevante, Utilizar diferentes métodos de análisis, Evaluar los métodos, Compartir los resultados.

Las instituciones educativas deben desempeñar un papel de motivación y el fomento del espíritu investigativo de los estudiantes convirtiendo el salón de clases en un laboratorio para formar científicos¹⁴.

La enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental

Actualmente la enseñanza de las ciencias aún continúa con los rezagos de la pedagogía tradicional que inducía a dirigir al estudiante hacia la mecanización y memorización de contenidos, muchas veces descontextualizados, por lo que los estudiantes se ven en la necesidad de adoptar una táctica educativa que les permita aprobar la asignatura, es así que "la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental debe enfatizar en los procesos de construcción más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicar las relaciones y los impactos de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad"¹⁵. De ésta forma surge la necesidad del planteamiento de diferentes enfoques que permitan mejorar aspectos de la enseñanza de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental.

¹³ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá D.C, Junio de 1998. p. 11-13

¹⁴ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Op. cit., p. 6-10

¹⁵ Ibid., p. 78

Por otra parte, el estudiante cumple un papel activo dentro del proceso educativo, esto gracias a que posee un gran cúmulo de preconcepciones y pensamientos que ha ido enriqueciendo a lo largo de su proceso educativo, y que han sido adquiridas desde los primeros años de vida en el interactuar con el mundo y el contexto inmediato que lo rodea, sin embargo muchas veces éstas ideas no son aceptadas por el profesor, haciendo que el educando pierda el interés y la motivación por el mundo de las ciencias.

Entonces es aquí donde la didáctica entra a direccionar el quehacer educativo en "donde se abordan fenómenos materiales y naturales" (Porlán, 1998, pág. 178)¹⁶, identificando dos dimensiones complementarias: Análisis de problemas y dificultades de aprendizaje y búsqueda y experimentación de nuevos enfoques de enseñanza. De ésta manera, la búsqueda de la aproximación al mundo de las ciencias se hace más fácil con la intromisión de la didáctica en la solución a los problemas eventuales que tengan que ver con las Ciencias Naturales. Por lo anterior se cree conveniente la necesidad de construir un dialogo por medio del cual el estudiante tenga la oportunidad de construir su propia teoría de conocimiento junto con el profesor, contribuyendo así a un aprendizaje colectivo que enriquezca de manera significativa la relación maestro investigador - estudiante, permitiendo de ésta forma un permanente desarrollo de nuevos conocimientos científicos a partir de la formulación de interrogantes que lleven a la continua búsqueda de saberes considerados dentro de la enseñanza de las ciencias, como la clave para el desarrollo de un aprendizaje significativo verificando que "la pregunta es una excelente medida de la comprensión de un sistema de conocimientos"¹⁷

Dentro de éste marco es preciso recalcar la evolución de las propuestas que actualmente se presentan sobre la enseñanza de las ciencias que deben ser consideradas como "una actividad con aspiración científica"¹⁸, generando un cambio en las estructuras de enseñanza - aprendizaje tanto en maestros como en estudiantes.

Estrategias Didácticas

El aprendizaje de las ciencias ha sido fortalecido con la implementación de las didácticas que posibilitan el pensamiento y el desarrollo intelectual, vinculados con la naturaleza del conocimiento científico que busca refutar lo falseable de la ciencia, es decir que el estudiante pierda el miedo a preguntar y se interese por el mundo científico.

¹⁶ ¿Cuál es la historia y situación actual del área de Didáctica de las Ciencias? [online] Disponible en Internet <http://www2.uah.es/jmc/webens/10.html> (consultado septiembre 2013)

¹⁷ COLOMBIA, Ministerio de Educación Nacional. Op. cit., p.82

¹⁸ Ibid., p. 82

El aprendizaje de las ciencias no sucede de manera espontánea, sino que es un ejemplo de aprendizaje difícil que requiere asistencia para conseguirlo. Por esta razón, el docente constituye el eje principal para ayudar a los alumnos a esta apropiación cultural de la práctica de la ciencia, contribuyendo con las estrategias didácticas para una mejor comprensión.

De ésta manera la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental se debe enmarcar en una perspectiva amplia y global, que comprenda las siguientes reflexiones:

Las concepciones previas de los estudiantes, Las actitudes hacia la ciencia y su enseñanza, La imagen de la ciencia en los profesores, La didáctica tradicional, La investigación en didáctica de las ciencias

Otras estrategias y tácticas de aprendizaje implican analizar en detalle los amplios y limitados enfoques, para que de ésta forma incidan en el aprendizaje de los contenidos temáticos para una educación científica de calidad, interdisciplinando las diferentes áreas del saber con las comprobaciones, generalizaciones y consensos que sean bases de los procesos didácticos al interior del aula de clases donde "los estudiantes construyan una concepción de sí mismos al igual que desarrollan creencias sobre los fenómenos naturales"¹⁹. Por lo tanto también se lleva al empleo de estrategias de "discusiones en grupo, juegos de simulación, diseño, evaluación de cognitiva.

En la actualidad existen varios enfoques y metodologías que tratan de dar respuesta a la diversidad de los problemas que están relacionados con la formación y el desarrollo de las habilidades dentro de los procesos de enseñanza - aprendizaje, pero en realidad la mayoría de maestros no utilizan de forma adecuada las estrategias que preparen al estudiante en un saber hacer en contexto; las estrategias didácticas puestas desde el punto de vista social en el ámbito de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, buscan el desarrollo de procesos mediante el uso de estrategias significativas que aporten a dicha causa.

3.3.3 La huerta escolar²⁰. "La huerta escolar es un pequeño terreno donde se cultivan hortalizas y plantas para consumo de la comunidad escolar. Generalmente funciona en terrenos disponibles dentro de la escuela, pero si no los hay, se pueden utilizar balcones, azoteas, macetas o cajas.

En la huerta escolar pueden cultivarse plantas cuyas semillas, raíces, hojas o frutos son comestibles, también árboles frutales como limoneros y naranjos, si existe el espacio suficiente.

¹⁹ OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE, Formación de personal para la enseñanza de física, química y biología. Santiago de Chile: Casilla, 1990. p.25.

²⁰ Chiappero María del Carmen, conceptualización de las huertas escolares, 2003.

La primera actuación a realizar en la huerta previo a la introducción de los cultivos es la "nivelación del terreno", para lo cual se debe efectuar movimientos de tierra con el fin de conseguir una pendiente regular. Relacionado con el nivelado está la actividad denominada "despedregado", consistente en la eliminación de las piedras de mayor tamaño con la ayuda de un rastrillo o palas.

Características: Para construir la huerta escolar es necesario seguir los siguientes pasos:

Escoger el terreno que esté disponible dentro de la escuela. Preferiblemente debe estar retirado de los árboles para que la sombra de ellos no impida el crecimiento de las plantas y hortalizas.

Limpiarlo eliminando cualquier material de desecho, piedras, maleza u otros. Labrar el terreno, unos 20 o 25 centímetros de profundidad, utilizando implementos de labranza.

Desmoronar y triturar muy bien la tierra.

Fertilizar el terreno preferiblemente con abono natural. Es recomendable utilizar fertilizantes naturales, para evitar la contaminación de la tierra.

Después de que el terreno está preparado, se hacen surcos y se colocan en ellos las semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas. (Investigar lo que necesita cada planta).

Regar con abundante agua pero sin excederse, de preferencia en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol.

Cercar la huerta para que algunos animales no la destruyan.

Las herramientas que se utilizan para el trabajo de la huerta son: pala, pico, escardilla, machete, rastrillo, carretilla, manguera, tobo, cuchara, regadera, barretón, guantes, pala draga, pico-pala, baldes, escobas, bolsas, vasos desechables, entre otros.

Para sembrar en la huerta escolar, es necesario tener presente: si son granos, como el maíz o frijol, se siembra directamente en el suelo. Si es cilantro, tomate, pimentón, u otros, se hace en semilleros, para después transplantarlas a un lugar definitivo (barbacoa, suelo), cuando tengan tres a cuatro hojitas y su tallo esté bien consistente.

Es recomendable cambiar cada año el tipo de planta que se va a cultivar, proceso que se conoce como rotación de cultivos. Consiste en que un año se siembran

plantas con raíces largas y otro año plantas de raíces cortas, así las capas del suelo se aprovechan y se utilizan mejor sus componentes, ya que los nutrientes se agotan cuando se mantiene por mucho tiempo el mismo cultivo. Es importante dejar descansar el suelo y abonarlo.

Abonos: se llama "abono" a la materia que se utiliza para fertilizar la tierra, es decir, para enriquecerla de forma que nos dé mejores frutos; al abonar aportamos al suelo los nutrientes necesarios para que las hortalizas se desarrollen en buenas condiciones. Un abono apropiado para su utilización en un huerto escolar es el que nos proporciona la materia orgánica en cualquiera de sus formas: los excrementos de los animales o estiércol, residuos de cosechas, compost, etc.

Antes de comenzar con cualquier actividad de siembra o trasplante se debe efectuar un abonado inicial con materia orgánica para proporcionar a las plantas los nutrientes que necesita.

Existen dos tipos de abono, el químico y el orgánico.

El abono químico, El abono orgánico.

Labores del cultivo: la tarea principal es la construcción del semillero.

Construcción del semillero: Un Semillero es un área de terreno preparado y acondicionado especialmente para colocar las semillas con la finalidad de producir su germinación bajo las menores condiciones y cuidados, a objeto de que pueda crecer sin dificultad hasta que la plántula esté lista para el trasplante. El semillero es el sitio adecuado para que la semilla inicie su primera fase de desarrollo. Luego la planta crecerá y será trasplantada al terreno definitivo.

Comenzar a sacar las plantas del semillero.

Trasplante y asiento de las plantas: Una vez que las plantas del semillero tienen el tamaño adecuado hay que sacarlas bien, trasplantándolas directamente al terreno.

En la actividad de trasplante se deben seguir las siguientes recomendaciones:
Antes de sacar las plantas del semillero conviene que esté regado pero no encharcado.

Se procurará sacarlas sin dañar las raíces. Una vez fuera un grupo de plantas se seleccionan las mejores y se desecha el resto.

El terreno donde se va a efectuar el trasplante ha de estar siempre preparado antes de comenzar a sacar las plantas del semillero.

Si se desea trabajar un semillero directamente en el terreno este debe estar preparado, se hacen surcos y se colocan en ellos las semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas. Se deben investigar lo que necesita cada planta. Las plantas, una vez se han trasplantado a su lugar definitivo, hay que cuidarlas y protegerlas; por eso requieren una serie de labores como:

Regar con abundante agua, sin excederse, para favorecer los procesos de germinación y desarrollo. Este riego es preferible hacerlo, en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol

Aporcar; Significa arropar; esta labor consiste en echar tierra sobre la base del tallo de la planta (cuello) con una triple finalidad:
Que quede más sujeta al suelo.

Protegerla frente a la sequía. Las raíces quedan más profundas y alejadas de la sequedad.

Propiciar la aparición de nuevas raíces en la porción de tallo que ahora está enterrada.

Es una técnica que resulta fundamental en el cultivo de judías, tomates, pimientos y papas.

Entutorar: Consiste en poner a disposición de las plantas algún tipo de soporte por el cual puedan trepar en el caso de las judías, o en que poder apoyarse para descansar el peso de sus frutos en el caso de los tomates.

Escardar: Consiste en limpiar el terreno de malas hierbas. Estas crecen de forma espontánea en el huerto perjudicando los cultivos ya que absorben agua y alimento. Las malas hierbas se las debe ver como un hecho natural al que podemos encontrarle utilidad. Así, procederemos a cortarlas con un rastrillo para después dejarlas sobre el terreno o depositarlas en el montón de compost. De esta forma contribuirán al enriquecimiento del suelo al aportarle materia orgánica. Las malas hierbas más habituales que puedes encontrar en huertos y jardines son la verdolaga, juncia, lluvia salvaje, rabolleva, cagalerón, ceniza, etc. El cubrir el suelo con una ligera capa de materia vegetal, por ejemplo de paja, reduce el desarrollo de las malas hierbas además de aportar materia orgánica y evitar la evaporación del agua, manteniendo la humedad.

El huerto y sus enemigos: El bachaco es el mayor enemigo del huerto, porque, usando sus fuertes mandíbulas, deshoja arbustos y corta los tallos de las plantas pequeñas que luego se secan. Se combate con sustancias venenosas e inundado sus cueva con agua.

El uso de la fumigación es muy común, aunque es importante saber que cuando se fumiga una huerta o sembradío, no se puede cosechar inmediatamente después, pues los alimentos estarán contaminados con los químicos de la fumigación.

Cultivos: en la huerta escolar, se pueden sembrar cultivos propios de la dieta alimenticia o de pan coger, teniendo en cuenta el tipo de suelos, esencialmente en climas cálidos, pueden ser: verduras y hortalizas y, si se quiere, árboles frutales, tales como: cebolla, maíz, zanahoria, papas, tomate, pimentones, pepinos, maracuyá, guayabas, cilantro, entre otras son algunas de las siembras que se cosechan con más éxito. Hay que tener presente también las asociaciones, ya que no todas son válidas. Si bien se pueden cultivar en una misma parcela y en una misma época vegetales distintos (lechugas con zanahorias, tomates con cebollas, zanahorias con puerros, maíz con judías), hay combinaciones que conviene evitar porque se invalidan entre sí: maíz con papas, papas con zanahorias y pepinos, maíz con ajos y cebollas.

Ventajas: Comprometerse con la iniciativa de crear un huerto escolar supone la oportunidad de llevar adelante una huerta ecológica, una manera de entender no sólo la agricultura, sino el consumo en general. En la huerta, el alumno podrá participar en procurar el equilibrio entre todos los seres vivos que habitan en su entorno, también las plantas, y observará y facilitará que el agua de riego sea de lluvia y que el abono orgánico sea natural.

La sola presencia de la huerta mejora el sistema agrario pero, además, de él se obtienen alimentos ecológicos, es decir, libres de pesticidas y, según las últimas investigaciones, más nutritivos, en particular en su concentrado en antioxidantes. Recolectar y saborear los cultivos ecológicos permite esquivar la tiranía de lo bonito. Los frutos, como los tomates, no son perfectos en apariencia. Sin embargo, son alimentos de mejor calidad, más nutritivos, más sanos, sabrosos y con mejor aroma. Contienen menos agua que los tratados con abonos químicos, que crecen muy rápido y están compuestos en su mayoría por agua, ya que no han tenido ni el tiempo suficiente para sintetizar los azúcares mediante el sol, ni los nutrientes del suelo.

Otras ventajas de la huerta escolar, son:

Los frutos cosechados se pueden utilizar en el comedor escolar.

Los niños se encargan de cuidar del huerto y cultivar los productos. Esto es motivante y estimula la creación de un huerto en casa.

Si los productos no son utilizados en la escuela, se pueden vender en la comunidad y utilizar las ganancias para mantener el huerto y comprar materiales para la escuela.

Los niños aprenden un oficio que les puede servir para el futuro y les permite contribuir en la lucha por minimizar la contaminación, al aprender a elaborar el compostero (lugar donde se prepara el abono)”²¹.

Del mismo modo La Educación Ambiental²² (EA) es una actividad pedagógica bastante reciente, pero puede decirse que surgió cuando el hombre comprendió su relación con la biosfera, y empezó a cuestionarse su papel en la conservación o degradación del entorno. Desde luego, es difícil precisar con exactitud cuándo se produjo esta toma de conciencia.

Podríamos situar el origen de la educación ambiental en los movimientos de defensa de la naturaleza, aunque en opinión de muchos y por diversas razones, el defensor de la naturaleza de ayer y el ecologista de hoy ofrecen una imagen muy distinta. La historia de la protección de la naturaleza en el mundo es plurisecular. Diferentes movimientos surgieron y desaparecieron en diversas partes del mundo con los cambios de actitud de la sociedad hacia el entorno y hacia la explotación de los recursos naturales.

En la escuela, la EA hace su entrada con los primeros manuales escolares dirigidos a los alumnos de las escuelas religiosas. Se trataba de textos que exaltaban los méritos de ciertos tipos de conducta humana de cara al medio ambiente y enseñaban la actitud que había que tener hacia los recursos vivos y no vivos.

La educación relativa a la protección de la naturaleza se oficializó a comienzos de siglo pero no adquirió realmente importancia hasta los años 30. A finales de la década de los 40 pasó por un período de estancamiento y no volvió a suscitar interés hasta los años 70. Es entonces cuando la comunidad internacional, emprendió una acción concertada para dar carácter internacional a la Educación Ambiental.

Hasta 1975, las encuestas realizadas por la UNESCO y el PNUMA muestran que el interés de los Estados Miembros es muy desigual y que, entre las necesidades más destacadas, figura la elaboración de programas, la creación de ayudas pedagógicas y, sobre todo, la formación de personal.

La UNESCO luego de un cuestionario realizado en 136 Estados Miembros llegó a las siguientes conclusiones:

²¹ Covas Álvarez, O. Educación ambiental a partir de tres enfoques. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) p. 5

²² Leybor Marcela Nerina. Concepto de Educación ambiental, Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga. España. Año 2001, p. 20.

1. Los programas de educación ambiental siguen siendo insuficientes en cuanto a su número y alcance para lograr que la educación ambiental llegue a ser una preocupación nacional. Esta carencia es mucho mayor en los países en vías de desarrollo.
2. Se constata la persistente ausencia de programas verdaderamente interdisciplinarios. En general todavía, no se han creado unos programas educativos, articulados en torno a problemas reales y regidos por una lógica funcional dirigida a su resolución.
3. No existen programas centrados en la resolución de problemas concretos. Como consecuencia de esto, los programas educativos son poco abiertos y de escasa efectividad práctica.
4. Se observa cierta tendencia (en los programas de educación ambiental) a limitar el entorno a sus aspectos naturales. Esta tendencia explica el que no se hayan tenido en cuenta los aspectos sociales y dificulta la comprensión del fenómeno y problemas de carácter complejo.

Posteriormente se desarrolló la primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por la UNESCO con la colaboración del PNUMA. Esta Conferencia, celebrada en Tbilisi, (Georgia), en octubre de 1977, planteó diversas recomendaciones que significaron un importante aporte para la implementación de recomendaciones un punto especialmente importante que es la necesidad de hacer participar activamente a los ciudadanos, a todos los niveles, en la resolución de los problemas ambientales. Otro aspecto a destacar es que todo el mundo deberá adquirir los conocimientos, competencias, actitudes y voluntad necesarios para proteger y mejorar el entorno. Se ha recomendado también que cada persona asuma su responsabilidad en la resolución de los problemas ambientales y participe en su investigación. Así, por ejemplo, un proyecto de programa de estudios dirigido a alumnos de centros de enseñanza media tiene como principal objetivo proporcionarles los medios para adquirir las aptitudes necesarias para la investigación, la evaluación y la toma de decisiones con relación a los problemas del entorno. En definitiva cumplir con el fin último de la Educación Ambiental: hacer que cada persona asuma su responsabilidad en la resolución de los problemas ambientales y participe en su investigación.

Numerosos estudios revelan que los profesores, cuyo objetivo es la sensibilización hacia los problemas ambientales, no proporcionan la preparación necesaria para participar en la búsqueda de soluciones a estos problemas.

Entonces, los programas de educación ambiental deberían impulsar la Elaboración de proyectos centrados en el ejercicio de la ciudadanía. Puede que de la educación ambiental.

Destacaremos entre estas éste sea el medio de lograr que cada persona sea consciente de sus responsabilidades para con los demás. En este difícil contexto, la educación ambiental adquiere todo su significado.

Es la única vía segura y válida para la evolución de los futuros educadores, los futuros técnicos y los futuros ciudadanos. Uno de los primeros objetivos será probar la eficacia del enfoque general del medio ambiente demostrando que, al contrario que los enfoques parciales, no es una obligación impuesta por grupos sociales privilegiados o por grupos menos favorecidos, sino que es una posibilidad de cambio ofrecida por nuevos conocimientos y por el análisis adecuado de los problemas que nos toca vivir.

El concepto de educación ambiental ha permanecido estrechamente ligado, durante su evolución, al concepto mismo de medio ambiente y a la manera en que éste es percibido. Se ha pasado de considerar al medio ambiente en sus aspectos biológicos, a hacerlo desde una perspectiva más amplia, considerando sus aspectos económicos y socioculturales, destacando las relaciones entre todos ellos.

Objetivos de la Educación Ambiental.

Los objetivos de la educación ambiental a nivel mundial son difíciles de definir, dada la diversidad de las situaciones. Deben adecuarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y especialmente a los objetivos de su desarrollo. Podríamos decir que los objetivos de la EA son:

Contribuir a una clara toma de conciencia sobre la existencia e importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica tanto en las zonas urbanas como rurales;

Dar a cada persona la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, la actitud, el interés activo y la competencia precisos para proteger y mejorar el entorno;

Crear nuevos tipos de comportamiento en los individuos, grupos y en la sociedad en su conjunto de cara al entorno.

Las categorías de objetivos de la educación ambiental son:

- **CONCIENCIACIÓN:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos a tomar conciencia del entorno global y de sus problemas, ayudarles a sensibilizarse en torno a estas cuestiones.

- **CONOCIMIENTOS:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos para que adquieran una experiencia y un conocimiento lo más amplio posible del entorno y sus problemas.
- **ACTITUD:** ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir interés por el entorno, un sentido de los valores, y la motivación necesaria para participar activamente en la mejora y protección del entorno.
- **COMPETENCIA:** ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir competencias necesarias para identificar y resolver los problemas del entorno.
- **PARTICIPACIÓN:** dar oportunidad a cada individuo y grupo social de contribuir activamente, a todos los niveles, en la resolución de los problemas ambientales.

3.4 MARCO CONCEPTUAL

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizan ciertos conceptos que a continuación se describen:

APRENDIZAJE: el aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación.

DIDACTICA: perteneciente o relativo a la enseñanza. Propio, adecuado para enseñar o instruir. Puede considerarse como el arte de enseñar.

ENSEÑANZA: la enseñanza es la acción y efecto de enseñar (instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien.

ESTÁNDAR: un estándar en educación, especifica lo mínimo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer para el ejercicio de la ciudadanía, el trabajo y la realización personal. El estándar es una meta y una medida; es una descripción de lo que el estudiante debe lograr en una determinada área, grado o nivel; expresa lo que debe hacerse y lo bien que debe hacerse.

HUERTA ESCOLAR: es una forma natural y económica de producir alimentos sanos, con la que se busca mantener la fertilidad natural del suelo, manteniendo el equilibrio entre los elementos bióticos y abióticos. Los suelos, el agua y la energía solar son elementos básicos para el desarrollo de la vida sobre la tierra. Todos los seres vivos terrestres incluyendo el hombre dependen de alguna medida de ellos.

LA HUERTA Y SUS ENEMIGOS: en nuestro medio el mayor enemigo de la huerta escolar es la hormiga arriera estas con sus mandíbulas deshojan las plantas y cortan los tallos de la misma.

SEMILLERO: es un área de terreno preparada y acondicionada especialmente para colocar las semillas con la finalidad de producir germinación de tal forma que estas puedan crecer sin dificultad.

VENTAJAS DE LA HUERTA: La creación de la huerta escolar es aprovechable en la escuela y en la casa. En la institución sirve como estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la casa para la alimentación sana.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto se desarrollará bajo los parámetros de la Investigación **Cualitativa**, porque es el proceso de reflexión por el cual en un área problemática determinada (Enseñanza de las Ciencias Naturales) se desea mejorar la práctica o la comprensión personal; para esto se realiza un estudio que define con claridad el problema, y luego se concreta un plan de acción, después se evalúa para comprobar la efectividad de la acción tomada y al final se reflexiona, se explican los procesos y se comunican los resultados. Además porque prima el interés de una nueva visión, que está encaminada con acciones económicas, culturales, educativas; buscando con esta obtener un trabajo organizado y productivo.

De acuerdo a esta problemática el conocimiento de la realidad no se descubre ni se posee, sino que resulta de la transformación objetiva dentro del mismo proceso de investigación. En este tipo de investigación el conocimiento se produce al mismo tiempo con la modificación de la realidad llevándose a cabo cada uno en función del otro y debido al otro.

De igual manera, la presente investigación es de carácter participativo, porque con la participación de los entes involucrados, estudia e interpreta el problema que hoy es investigado, teniendo en cuenta que la enseñanza de las Ciencias es fundamental para mejorar el quehacer pedagógico del docente del área de Ciencias Naturales y el aprendizaje de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal. Además es participativo porque permite la acción directa de la comunidad educativa.

La investigación es además etnográfica²³ porque estudia los fenómenos sociales y humanos a partir de los testimonios de sus actores; padres de familia, docentes estudiantes y comunidad en general. La etnografía es un término que se deriva de la antropología, puede considerarse también como un método de trabajo de ésta; se traduce etimológicamente como estudio de las etnias y significa el análisis del modo de vida de una raza o grupo de individuos, mediante la observación y descripción de lo que la gente hace, cómo se comportan y cómo interactúan entre sí, para describir sus creencias, valores, motivaciones, perspectivas y cómo éstos pueden variar en diferentes momentos y circunstancias; podríamos decir que describe las múltiples formas de vida de los seres humanos.

²³ Montero-Sieburth M. Corrientes, enfoques e influencias de la investigación cualitativa para Latinoamérica. Rueda Beltrán, M. La etnografía en educación, panorama, prácticas y problemas. México: CISE-UNAM; 1994, P. 50

La investigación es descriptiva²⁴ porque describe algunas características de la Institución Educativa y de la comunidad chajaleña.

Así mismo, es propositiva porque termina en una propuesta didáctica para la enseñanza de las ciencias en la Institución Educativa; como también, se propone crear conciencia acerca de la importancia de la huerta escolar y los beneficios medicinales, educativos, sociales y económicos, que esta brinda

4.2. ENFOQUE Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

4.2.1 Enfoque: Crítico Social. Se trata de una metodología que permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados (Estudiantes de la IE Chajal, sus padres y los docentes) se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio (enseñanza de las Ciencias naturales), en la detección de sus problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones, con el fin de descubrir esas demandas reales relacionadas con la necesidad de diseñar una propuesta didáctica de acción ajustadas a necesidades sentidas, de aprendizaje de las Ciencias Naturales; para lo cual, se desarrolla este proceso de investigación que apunta a la transformación mediante el trabajo con colectivos, asociaciones, grupos de vecinos/as y otros actores de la comunidad chajaleña, con sensibilidades o intereses comunes, lo cual facilita una movilización hacia la implicación ciudadana que favorece la creatividad social en beneficio de toda la comunidad local.

4.2.2 Método: Investigación Acción. Las teorías de la acción indican la importancia de las perspectivas comunes, como prerequisites de las actividades compartidas en el proceso de la investigación, "el conocimiento práctico no es el objetivo de la investigación acción sino el comienzo" (Moser, 1978). El "descubrimiento" se transforma en la base del proceso de concientización, en el sentido de hacer que alguien sea consciente de algo, es decir, darse cuenta de. La concientización es una idea central y meta en la investigación - acción, tanto en la producción de conocimientos como en las experiencias concretas de acción.

Ventajas de la Investigación - Acción: En la investigación - acción, el quehacer científico consiste no solo en la comprensión de los aspectos de la realidad existente, (problemática de la enseñanza de las ciencias en la IE Chajal), sino también en la identificación de las fuerzas sociales y las relaciones que están detrás de la experiencia humana. El criterio de verdad no se desprende de un procedimiento técnico, sino de discusiones cuidadosas sobre informaciones y experiencias específicas. En la investigación - acción no hay mucho énfasis en el empleo del

²⁴Disponible en <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>, (Consultado abril de 2013)

instrumental técnico de estadísticas y de muestreo, lo que permite su aplicación por parte de un personal de formación media.

Además, la Investigación - Acción ofrece otras ventajas derivadas de la práctica misma: permite la generación de nuevos conocimientos al investigador y a los grupos involucrados; permite la movilización y el reforzamiento de las organizaciones de base y finalmente, el mejor empleo de los recursos disponibles en base al análisis crítico de las necesidades y las opciones de cambio.

Los resultados se prueban en la realidad. Las experiencias que resultan en el campo social proporcionan las informaciones acerca de los procesos históricos. En otras palabras, empieza un ciclo nuevo de la Investigación - Acción cuando los resultados de la acción común se analizan, por medio de una nueva fase de recolección de información.

4.3 UNIDAD DE ANÁLISIS:

En este trabajo de investigación la población involucrada es de 596 estudiantes, 200 padres de familia y vecinos de la institución, y 26 profesores que son todos los de la Institución.

Estudiantes	Profesores	Padres de familia y vecinos
596	27	200

4.4 UNIDAD DE TRABAJO:

Se trabajará con una muestra de 62 estudiantes del grado 4º que son los que van a estar directamente involucrados en la investigación y en la propuesta de la huerta escolar, con ayuda de 6 profesores y 30 padres de familia.

Estudiantes	Profesores	Padres de familia y vecinos
30	2	10

La unidad de trabajo se toma de manera directa, de cada uno de los grupos y teniendo en cuenta la conveniencia de ser los más oprimidos frente a la problemática, ya que se consideraron criterios previamente establecidos, para dicha selección, tales como:

Los que mayores dificultades tienen en el aprendizaje del área de ciencias, de tal manera que el estudiante logre “enamorarse” del área, teniendo en cuenta los avances y el trabajo en la huerta escolar.

Los que viven más cerca de la institución para ser vinculados a la propuesta, para que puedan hacer el monitoreo de los progresos de la huerta escolar.

Los estudiantes que vivan en la misma vereda Chajal y no tengan que viajar de las veredas cercanas, se convertirán en agentes directos de los procesos.

4.5 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información, se utilizarán las siguientes técnicas con sus respectivos instrumentos:

Entrevistas. Se realizará una entrevista de tipo abierto dirigida a docentes. (Ver anexo A), a estudiantes (ver anexo B) y a padres de familia (ver anexo C)

Observación directa: se aplicará con el objeto de identificar la incidencia de la Huerta Escolar en el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal (Ver anexo D)

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Después de haber realizado la recolección y organización de la información se pudo observar cómo de manera relevante desempeña la creación y utilización de una huerta en la vida social y cotidiana del niño y la niña de la vereda de Chajal municipio de Tumaco en Nariño, ya que ésta hace parte de una de las áreas de formación integral del educando como de la tradición del hombre del pacífico.

Elementos didácticos para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

Teniendo en cuenta la concepción de elementos didácticos utilizados por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, se puede manifestar que todas y cada una de las alternativas que estos empleen para fortalecer el proceso educativo de los niños y las niñas será acertado siempre y cuando éstas orienten una interacción directa entre el contexto natural del educando y sus intereses propios.

Al mismo tiempo considerando las definiciones sobre aspectos de los Elementos de la didáctica los cuales se refieren a la interacción entre el alumno, el profesor, la materiales técnicas de enseñanza y el medio geográfico, a su vez asumiendo que los recursos bibliográficos²⁵ son el conjunto de elementos suficientemente precisos y detallados para facilitar la identificación de una publicación y que además el entorno natural²⁶ representa la curiosidad que sienten los niños y las niñas por conocer y disfrutar de su entorno cuando están en contacto con la naturaleza, se aprecia entonces la importancia de involucrar estos elementos en la investigación. Por ello, los educandos expresan las ideas y nociones (a veces intuitivas) que ya tienen, observan, formulan preguntas, reciben nuevas informaciones y a través del diálogo estructuran y ordenan todo lo que saben. Así irán formando y construyendo sus propios conocimientos.

Por tanto los docentes de la Institución Educativa de Chajal involucrados en la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental plantean en lo referente a los elementos didácticos que: “Yo utilizo varios libros ED₂” “Yo utilizo el texto triarías para el desarrollo de mis actividades ED₃” “Conduzco a mis estudiantes hacia un escenario diferente de aprendizaje fuera del salón de clases ED₆”.

A su vez, los docentes expresaron sus puntos de vista de acuerdo a la encuesta realizada así; ante el interrogante ¿Con qué recursos cuenta en la escuela para

²⁵ <http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volII2/bautista.html>, (Consultado Abril de 2013)

²⁶ <http://www.xtec.es/~ragusti/entorn/centorn.htm>. (Consultado abril de 2013)

aprender Ciencias Naturales? En su mayoría manifiestan la preocupación de no existir en la institución ese anhelo directriz y administrativo de fortalecer esta asignatura con la apropiación y consecución de elementos y herramientas que posibiliten una mejor enseñanza de las mismas de igual manera ante la pregunta ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes para enseñar las Ciencias Naturales? En su mayoría dejaron entrever que pese a las dificultades tratan de orientar al educando hacia el conocimiento tanto teórico como experimental de algunos conceptos que así lo permiten, se esmeran por hacer de las clases un escenario donde los estudiantes compartan sus inquietudes y aprendan de manera enfática sobre ideas que giran transversalmente en ellas, por otro lado ante la pregunta ¿Cuáles son los temas que más le agradan de las Ciencias Naturales? No expresaron en su totalidad que aquellos temas que le posibilitan hacer de las clases momentos lúdicos y experimentales para que sus alumnos aprendan adecuadamente, al mismo tiempo cuando se les planteo.

En coherencia con lo anterior se considera que el conocimiento del mundo de las Ciencias es un proceso evolutivo y se manifiesta siendo un sistema inacabado y en permanente construcción con realidades y tendencias productivas, junto con el aprendizaje²⁷ de nuevos conocimientos y realidades en beneficio de la mejora del contexto que rodea tanto a los educandos como a los docentes, sin alterar el equilibrio entre la Ciencia y el desarrollo del pensamiento integral. Tal es así que el aprendizaje de las ciencias, permite que los seres humanos, en diferentes momentos ofrezcan sus propios modelos de la realidad y de la verdad, mediante las construcciones del saber específico de manera permanente con sentido crítico, abriendo paso a la interrelación del entorno con las normas y principios establecidos en la naturaleza y la sociedad en general.

Por ello la investigación sobre el concepto de huertas escolares, es fundamental porque muestra por un lado la diversidad didáctica que esta puede tener para propiciar en los estudiantes un escenario de conocimiento óptimo de los recursos naturales de su entorno y le brinda al docente la oportunidad de realizar su proceso formativo desde la aplicación de metodologías encaminadas a tener como laboratorio el contexto de la naturaleza, el cual es una herramienta de gran importancia a la hora de involucrar y sensibilizar a los niños y las niñas hacia el aprendizaje de las ciencias naturales.

Al mismo tiempo la utilización adecuada y puntual de referentes bibliográficos para potenciar la idea del aprovechamiento del entorno natural genera una mayor capacidad crítica y reflexiva del en el quehacer estudiantil, ya que lo sitúan con una diversidad de opiniones e investigaciones que de una u otra manera le ayudan a fortalecer la comprensión del mundo que lo rodea.

²⁷ ERAZO PANTOJA, Luis y Otros. Propuesta curricular del énfasis de ciencias naturales y educación ambiental. San Juan de Pasto, 2002. p. 2.

Finalmente, se concluye; que los docentes desempeñan un papel fundamental en el proceso formativo de los estudiantes, cuando estos utilizan adecuadamente todas las herramientas didácticas, bibliográficas y del contexto social y natural en el cual están trabajando, ya que por medio de éstas el aprendizaje y la enseñanza se facilitan, porque le ofrece a los niños y niñas mejores posibilidades para que estos indaguen, cuestione, reflexiones, interpreten y comprendan los aspectos relevantes del medio en el cual habitan.

A su vez, la falta de elementos didácticos disminuye el impacto educativo en los estudiantes, a pesar de existan docentes con toda la voluntad y empeño de trabajo, que se ve reflejado en lo que éstos hacen en lugares apartados del casco urbano como lo es la vereda de Chajal.

Sin embargo, fue significativo el haber podido conocer algunas estrategias y elementos didácticos que permitieron fundamentar el proceso formativo que estamos desarrollando en aras de brindar una educación de calidad en los lugares donde se labora. Porque es de esta manera y en esta tan esencial área, como lo son las Ciencias Naturales y la educación ambiental que se debe tomar conciencia del papel que el hombre desempeña como actor principal en el cuidado y aprovechamiento del medio ambiente.

Se recomienda desde ámbito institucional un mayor aporte a las propuestas que se construyan para involucrar a los estudiantes con el conocimiento de su entorno como por ejemplo el objeto de esta investigación “La huerta Escolar”, así como que desde la secretaria de educación municipal se brinde y se doten a las instituciones educativas de materiales y recursos bibliográficos que promuevan una verdadera enseñanza científica.

- **Determinar el grado o nivel de aprendizaje de las ciencias naturales a través del trabajo en la huerta escolar.**

Al considerar el nivel de aprendizaje de las ciencias naturales por medio de la implementación de la huerta escolar en la institución educativa de Chajal, se puede exponer que de una u otra forma este tipo de proceso educativo fortalece la interacción del niño y la niña con los conocimientos científicos y culturales de su entorno social, ya que en este caso específico dentro de la huerta escolar se siembra plantas medicinales como; Yanten, Espíritu Santo, Chivo, Gallinazo, flor Amarilla, Verdolaga, entre otras, éstas a su vez tienen que ver con la tradición del hombre del pacífico lo cual permite que se involucren en todo lo relacionado con la conceptualización general de las mismas, es decir la noción científica general, el nombre local y sus propiedades curativas contextuales. Esto bajo la orientación pedagógica correcta genera una relación intrínseca del hombre con su medio ambiente.

Por ello se define la **Enseñanza de las Ciencias Naturales**²⁸: como el conjunto de saberes significativos acordes a una política educativa que tiende a la formación integral de un sujeto autónomo y transformador, atendiendo a la demanda social en un contexto histórico determinado. Los saberes significativos hacen referencia a los científicos y comunes que incluyen todos los saberes que poseen tanto los docentes como los alumnos, y que se generan al margen de las aulas y de las instituciones. Todo currículo debe contemplar y articular ambos saberes. Si bien esto es complejo al legitimarlos curricularmente se los legitima socialmente.

Del mismo modo en torno a lo planteado frente al objetivo de investigación por los, docentes expone que: “participan más los estudiantes y se sienten contentos ED1” “Utilizo contenido de los libros relacionados con los estándares ED3” “con el trabajo en la huerta escolar mi hijo ha aprendido a cuidar las plantas EP1” “con el trabajo de la huerta escolar mi hijo siembre plantas en la casa EP2” “Aprendí la importancia de las plantas medicinales en nuestro entorno EE1” “Yo reconozco que la huerta escolar es un espacio de aprendizaje EE2” “lo importante de aprender ciencias naturales es conocer cómo funciona la naturaleza EE5”. De esto se puede afirmar que en torno a las preguntas planteadas a los Padres de familia se evidencio que pese al desconocimiento de algunos conceptos y temas como tal, poseen una visión amplia de muchos aspectos que suceden en su alrededor aunque no con esa certeza científica dada en los textos, por ello cuando se les planteó ¿Considera que la huerta escolar le facilita al niño el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental? dijeron que la huerta escolar es muy importante en la vida social de sus hijos por la trascendencia del conocimiento ancestral pero que no conocen el término de educación ambiental, ante la pregunta ¿Su hijo muestra interés para el cuidado y conservación de las plantas medicinales? La mitad de ellos expresó que cuando se les enseña o indica sobre el interés del tema dicen que sí y otro mitad manifiesta que le enseñan a cuidar y valorar las plantas de su alrededor como estilo de vida del campo, así mismo cuando se les pidió dar respuesta sobre ¿Usted orienta a su(s) hijo(s) como utilizar las plantas medicinales? Un gran porcentaje manifiesta que lo hace porque así a ellos también se lo enseñaron y una minoría que cuando se presenta la oportunidad con alguna enfermedad que estos tienen lo hace, en lo referente a la pregunta ¿El niño reconoce la importancia de conservar las plantas medicinales? Aciertan en relación con la anterior manifestando que cuando ocurre algunas enfermedades en la familia o en ellos demuestran un gran interés por conocer sobre las plantas y su función, finalmente ante la inquietud ¿Ha evidenciado en el niño cambio de actitud cuando visita la huerta escolar? expresaron que no solamente en ella sino cuando se lo llevan al campo y le enseñan las propiedades que tienen las plantas en la vida cotidiana de ellos.

²⁸ <http://www.monografias.com/trabajos12/trabaj/trabaj.shtml>, (consultado mayo de 2013)

Teniendo en cuenta la interacción con los docente se puede expresar ante los interrogantes planteados lo siguiente; en torno a la inquietud ¿Qué significado tiene para usted las Ciencias Naturales? Existe una tendencia pedagógica a destacarla como aquella área que le brinda al educando esa simbiosis con su entorno desde todos los puntos de vista, así mismo ante la pregunta ¿Qué es lo más importante de enseñar Ciencias Naturales? Se evidenció claramente en ellos la motivación y entrega por ser maestro pero sobre todo lograr que sus niños y niñas conozcan sobre todo lo relacionado con los aspectos de la naturaleza y el cosmos que los orienten a mejorar las condiciones de vida y finalmente ante la pregunta ¿Qué compromisos personales y sociales ha adquirido a través del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental? expresaron que ésta asignatura le ha permitido tomar de manera más consciente y responsable el rol que desempeñan como maestros en el cuidado del medio ambiente y la naturaleza, ya que a través de ella han desarrollado actividades proactivas que han generado grandes retos en sus educandos.

Por ello en lo referente a las preguntas realizadas a los estudiantes se encontró que en con relación a la pregunta ¿Qué significado tiene para usted las Ciencias Naturales? Un gran porcentaje de ellos la relacionaron con el cuidado del medio ambiente y la naturaleza y otros con el aprendizaje escolar como tal, en torno al interrogante ¿Con qué recursos cuenta en la escuela para aprender Ciencias Naturales? Una mayoría de los educandos manifestaron que a pesar de no haber laboratorios ni material pedagógico para la enseñanza de las ciencias cuenta con el campo como espacio de gran interés para el aprendizaje y una minoría expreso su preocupación por no conocer elementos de enseñanza como fichas didácticas, carteleras u orto medio físico de aprendizaje, de igual manera ante la pregunta ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes para enseñar las Ciencias Naturales? En su totalidad manifestaron que utilizan los textos guías para enseñarles y una que otra salida al campo para ejemplificar las ideas, así mismo ante la inquietud planteada ¿Cuáles son los temas que más le agradan de las Ciencias Naturales? Un amplio número se identifican con temas de los seres vivos y un grupo mínimo de ellos con los conceptos de los océanos y el universo, del mismo modo cuando se les pregunto ¿Qué es lo más importante de aprender Ciencias Naturales? En su totalidad expresaron que lo más relevante es poder conocer sobre cómo funciona el medio que lo rodea o cuáles son las características esenciales del mismo y finalmente ante la pregunta ¿Qué compromisos personales y sociales ha adquirido a través del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental? En su mayoría se evidenció la sensibilidad hacia el cuidado del entorno y poco lo relacionan con la participación en actividades que lo orienten a aprender cada día más sobre el tema como tal.

Además, teniendo en cuenta lo concerniente en el marco teórico sobre **La enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental**, se tiene que ésta aún continúa con los rezagos de la pedagogía tradicional que inducía a dirigir al estudiante hacia la mecanización y memorización de

contenidos, muchas veces descontextualizados, por lo que los estudiantes se ven en la necesidad de adoptar una táctica educativa que les permita aprobar la asignatura, es así que "la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental debe enfatizar en los procesos de construcción más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicar las relaciones y los impactos de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad"²⁹. De ésta forma surge la necesidad del planteamiento de diferentes enfoques que permitan mejorar aspectos de la enseñanza de las Ciencias Naturales y La Educación Ambiental.

Por otra parte, el estudiante cumple un papel activo dentro del proceso educativo, esto gracias a que posee un gran cúmulo de preconcepciones y pensamientos que ha ido enriqueciendo a lo largo de su proceso educativo, y que han sido adquiridas desde los primeros años de vida en el interactuar con el mundo y el contexto inmediato que lo rodea, sin embargo muchas veces éstas ideas no son aceptadas por el profesor, haciendo que el educando pierda el interés y la motivación por el mundo de las ciencias.

De manera significativa, para los investigadores se resalta el hecho que potencia la implementación al interior de las instituciones educativas de propuestas como la creación de las huertas escolares, ya que a través de ellas se posibilita un aprendizaje transversal más acertado, tomando aspectos relacionados con las áreas de; matemáticas, ética y valores, ciencias sociales, lengua castellana entre otras, lo cual se evidencia en los procesos de conocimiento que estas requieren para su cuidado, siembra, limpieza y cosecha.



Fotografía tomada en la huerta escolar; fuente la investigación.

Al mismo tiempo desde la definición del aprendizaje de las ciencias naturales se toman las ideas de que ésta pretende que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado,

²⁹ Ibid., P. 78

manifestado anteriormente, ya que es a través de esto que pueden valorar lo que hay en su entorno y sus alrededores, en este caso las plantas medicinales y alimenticias de la región.

De todo lo anterior se concluye, que el aprendizaje de las ciencias naturales, promueve elementos importantes para que los niños y las niñas se involucren con las ideas del conocimiento universal, en lo específico, las huertas escolares construyen un escenario propicio y de gran potencial pedagógico para que los educando interactúen desde lo teórico y lo práctico comprendiendo así el mundo en el cual habitan sin perder lo esencial de su cultura e identidad social.

Finalmente, se concluye que tanto los padres de familia y docentes son actores principales para que este tipo de enseñanza despierte el interés en los educando por la conservación y cuidado de plantas que les permitan mejorar sus condiciones de vida en esa simbiosis con su medio ambiente.

La recomendación desde los autores de la investigación hace alusión a que desde la institución se busquen estrategias para que los padres de familias y docentes de las demás áreas se participen activamente en el desarrollo y ejecución de este tipo de acciones ambientales.

Elaborar una propuesta para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y Educación Ambiental aprovechando la huerta escolar como estrategia didáctica en la Institución Educativa Chajal.

Para la elaboración de la propuesta de fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias y la educación ambiental a través de la huerta escolar se utilizaron una serie de estrategias tendientes a involucrar de manera directa a la comunidad educativa a resaltar el valor y la significancia que esta tiene en el mejoramiento de las condiciones de vida del individuo en su contexto, así como también hacerle ver a los educandos la importancia científica y tradicional que posee el poder interactuar con el conocimiento de una serie de plantas medicinales que de una u otra forma inciden en la existencia social y cultural de su comunidad.

Por ello, se hizo uso de algunas definiciones esenciales que aportaron aspectos elementales a la hora de comprender la orientación estratégica que se pretendió en el impacto de la huerta escolar en el desarrollo escolar de los niños y niñas de la institución educativa de chajal.

Se tiene entonces que refiriéndonos a lo que es la enseñanza de las ciencias naturales³⁰, estas pasaron a tener más importancia teóricamente en la educación de los países centrales a partir de los años 50s. De esta manera nos imaginamos que esta es una área totalmente nueva o muy joven que se puede someter a

³⁰ http://html.rincondelvago.com/ciencias-naturales_3.html, (Consultado abril 2013).

debates. Sobre todo a torno a la ciencia como asignatura en la educación primaria se debe a eso a que es una ciencia y por lo tanto se creía que no era de gran interés para los niños. Al contrario al manejarla tenemos que trabajar con lo que es la experimentación, la investigación, y sobre todo acrecentar la curiosidad de los niños en edad escolar, con la cual está en un nivel de averiguar todo lo que le llame la atención en su entorno. Gracias a esta ciencia es como se podrá dar explicaciones a los fenómenos que rodean al menor tanto dentro como fuera de la escuela.

En su mayoría este tipo de fenómenos son del interés del niño por lo que es indispensable recalcar las ideas que ellos tengan o en su defecto hacerles cambiar de opinión. En lo que se refiere a los principios orientadores son de gran ayuda para lograr los propósitos de la asignatura ya que no es una asignatura que se encierre en su mundo sino que en muchos de los casos tendrá que relacionarse con otras. El niño adquirirá conciencia de la importancia que tiene el cuidado del medio y además su protección. A través de los años ha habido diferente invento que han servido para facilitar la vida del ser humano, en nuestros días es importante que los niños los conozcan para que les den el valor que se merecen y de alguna u otra manera entiendan como utilizarlos. Un objetivo fundamental sería formar en los niños la práctica de actitudes y habilidades científicas en relación con la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural, esto ayudara a los niños a conservar el ambiente en el que viven.

- Revisar los apartados “introducción”, “organización del plan de estudios” y “ciencias naturales”. Enfoque”, del plan y programas de estudios 1993. Educación Colombiana. Primaria, y responder a las siguientes preguntas:

*¿Cuál es la contribución de la ciencias naturales para la adquisición y desarrollo de las habilidades intelectuales de los niños de la escuela primaria?

Esta es de gran ayuda para el niño ya que le adra conocimientos científicos acerca de los fenómenos naturales. Además de esto le fomentara hábitos de higiene para la protección de su salud, así como le hará hacer conciencia de la importancia del medio ambiente y su cuidado.

*¿Cuáles son los principios que orientan la organización de los programas de ciencias naturales?

Relacionar las ciencias naturales con otras asignaturas.

Dar prioridad a los temas relacionados a la protección de la salud y el medio ambiente.

Relacionar el conocimiento científico con las aplicaciones técnicas.

Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural en la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.

El enfoque dentro de la asignatura es formativo ya que fomenta en el niño conciencia acerca del cuidado del medio en que vive. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

*¿Cómo está organizada la enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria?

Esta, está organizada en cinco ejes temáticos:

- Los seres vivos. Agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.
- El cuerpo humano y la salud. Se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que de su adecuado funcionamiento dependen la preservación de la salud y el bienestar físico.
- El ambiente y su protección. Se pretende que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado. Se pone de relieve que el progreso material es compatible con el uso racional de los recursos naturales y del ambiente, pero que para ellos es indispensables prevenir y corregir los efectos destructivos de la de la actividad natural.
- Materia, energía y cambio. Se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y las transformaciones de la materia y la energía. La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación caracteriza el trabajo en los primeros grados.
- Ciencia, tecnología y sociedad. Los contenidos de este eje tienen como finalidad estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

Del mismo modo de acuerdo a los lineamientos curricular sobre que son las ciencias naturales emanados desde el Ministerio de Educación Nacional se tiene

que Los estándares en ciencias³¹ buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas. La búsqueda está centrada en devolverles el derecho de preguntar para aprender. Desde su nacimiento hasta que entran a la escuela, los niños y las niñas realizan su aprendizaje preguntando a sus padres, vecinos y amigos y es precisamente en estos primeros años, en los cuales aprenden el mayor cúmulo de conocimientos y desarrollan las competencias y fundamentales.

Resulta innegable que los niños, las niñas y los jóvenes poseen una enorme capacidad de asombro. De ahí que su curiosidad, sus incesantes preguntas y el interés natural que manifiestan frente a todo lo que los rodea sean el punto de partida para guiar y estimular su formación científica desde una edad muy temprana.

La institución escolar desempeña un papel privilegiado en la motivación y en el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante y por ello puede constituirse en un “laboratorio” para formar científicos naturales y sociales.

Valiéndose de la curiosidad por los seres y los objetos que los rodean, en la escuela se pueden practicar competencias necesarias para la formación en ciencias naturales a partir de la observación y la interacción con el entorno; la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo.

Así mismo, valiéndose de la curiosidad por los seres humanos y por las organizaciones a las que pertenecen, en la escuela se crean condiciones para el desarrollo de las ciencias sociales a partir de la observación personal y social, la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización y a la teorización que las ciencias sociales aportan a la comprensión del ser humano y de su acción social.

De ahí que un científico natural;

- Enfrenta preguntas y problemas y, con base en ello, conoce y produce.
- Vive procesos de búsqueda e indagación para aproximarse a solucionarlos.
- Considera muchos puntos de vista sobre el mismo problema o la misma pregunta y se enfrenta a la necesidad de comunicar a otras personas sus experiencias, hallazgos y conclusiones.
- Confronta los resultados con los de los demás.
- Responde por sus acciones, hallazgos, conclusiones, y por las aplicaciones que se hagan de ellos.

³¹ Ochoa Miriam, Lineamientos para la formulación de los estándares en competencias básicas, Asociación Colombiana de Facultades de Educación. 2004.

Los estándares Estos estándares son un derrotero para:

Establecer lo que nuestros niños, niñas y jóvenes deben saber y saber hacer en la escuela y entender el aporte de las ciencias naturales a la comprensión del mundo donde vivimos. Por eso buscan que, paulatinamente:

- Comprendan los conceptos y formas de proceder de las diferentes ciencias naturales (biología, física, química, astronomía, geografía...) para entender el universo.
- Asuman compromisos personales a medida que avanzan en la comprensión de las ciencias naturales.
- Comprendan los conocimientos y métodos que usan los científicos naturales para buscar conocimientos y los compromisos que adquieren al hacerlo.

A su vez en la inmensa la gama de contenidos que se puede enseñar desde las huertas escolares entre ellos tenemos;

Toda huerta escolar debe servir como herramienta didáctica para desarrollar en los niños la capacidad de observación, exploración e investigación hacia nuevos conocimientos de la naturaleza y sus procesos, hacia el cuidado de los seres vivos y su importancia para la existencia del hombre.

Experiencia vivencial.

Esta experiencia vivencial de grupo le permite al niño relacionarse, compartir, disfrutar y aprender para enriquecer su proceso de socialización, también es un espacio que le permite desarrollar una cultura emprendedora, trabajar en equipo, planificar actividades conjuntas, asumir responsabilidades y definir logros comunes. Por otro lado, despierta en los niños el deseo de consumir productos cultivados por ellos mismos en la huerta, como verduras y hortalizas, con el propósito de ir creando buenos hábitos alimenticios y mantenerlos a lo largo de la vida.

Se espera que la Huerta escolar como proceso pedagógico, permita a los niños desarrollar y lograr dominio psicomotor, socio-afectivo y cognitivo, de gran importancia en su formación integral según lo contempla el plan educativo institucional de Chajal.

A su vez los contenidos a enseñar dentro de la huerta escolar hacen referencia a conceptos como; Huerta organiza intensiva, la tierra orgánica, abono orgánico, planificación y siembra, manejo orgánico de la huertas, calendarios de siembra, importancia de las plantas medicinales, valores sociales (respeto, tolerancia, entre otros) y ambientales (Cuidado de la naturaleza, el entorno y otros).

De lo anterior en la huerta escolar realizada en la institución educativa de Chajal se observa que los niños y niñas pueden aprender con facilidad los conceptos y nociones sobre la siembra ya que a través de esta actividad reconocen la importancia que tienen las plantas en el contexto ambiental sobre todo las medicinales que son las que más utilizan, en relación al manejo orgánico como tal de la huerta, se les puede observar a los estudiantes con un gran interés por mantener el espacio de cultivo vivo, del mismo modo se los orienta hacia la sensibilización de los valores sociales entre ellos como la colaboración, el respeto, la comunicación, relaciones interpersonales que son las más significativas, así también como el cuidar el entorno vivo donde habita. A su vez lo que no pueden aprender los alumnos en esta investigación se refiere al maltrato de las plantas, descuidar su proceso de cultivo y generar desorden dentro del espacio de trabajo.

Observando lo manifestado por los maestros, docentes y estudiantes donde expresan; “Participan más los estudiantes y se siente contento ED₇” “Utilizo contenido de los libros relacionados con los estándares ED₃” “Facilita el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales ED₃” las dos afirmaciones iniciales hacen relación con la enseñanza y la última con el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Considerando el marco teórico donde se define que la **huerta escolar**³² es un pequeño terreno donde se cultivan hortalizas y plantas para consumo de la comunidad escolar. Generalmente funciona en terrenos disponibles dentro de la escuela, pero si no los hay, se pueden utilizar balcones, azoteas, macetas o cajas.

En la huerta escolar pueden cultivarse plantas cuyas semillas, raíces, hojas o frutos son comestibles, también árboles frutales como limoneros y naranjos, si existe el espacio suficiente.

Además considerando las ventajas de la huerta escolar se tiene que en estas los niños se encargan de cuidar del huerto y cultivar los productos. Esto es motivante y estimula la creación de un huerto en casa.

Si los productos no son utilizados en la escuela, se pueden vender en la comunidad y utilizar las ganancias para mantener el huerto y comprar materiales para la escuela.

Los niños aprenden un oficio que les puede servir para el futuro y les permite contribuir en la lucha por minimizar la contaminación, al aprender a elaborar el lugar donde se prepara el abono³³.

³² Chiappero María del Carmen, conceptualización de las huertas escolares, 2003. P. 18.

³³ Covas Álvarez, O. Educación ambiental a partir de tres enfoques. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653), p. 30

De ello desde el concepto de la enseñanza de la Educación Ambiental³⁴ (EA) se tiene que ésta es una actividad pedagógica bastante reciente, pero puede decirse que surgió cuando el hombre comprendió su relación con la biosfera, y empezó a cuestionarse su papel en la conservación o degradación del entorno. Desde luego, es difícil precisar con exactitud cuándo se produjo esta toma de conciencia.

Lo estructurado anteriormente aporta elementos significativos para considerar que la Huerta escolar potencializa la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental cuando desde ella se orientan acciones didácticas que mejoran la cosmovisión del niño y la niña con su entorno, así también éstas fortalecen que el conocimiento ancestral de las plantas medicinales sea transmitido de generación a generación y en esta caso específico con un significado adicional “ Aprovechamiento del medio ambiente y formación escolar”.

Se concluye que las acciones empleadas desde la práctica docente como actor entre del conocimiento y la vida del individuo se necesita que se dinamicen, organizan y ejecuten propuestas acertadas para lograr los objetivos escolares, por esto la huerta escolar que se implemento en la institución educativa de Chajal apuntó a través de todas las actividades desarrolladas al fortalecimiento en la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, ya que se trataron temáticas específicas como manejo de orgánico del suelo, las plantas y sus enemigos, el cuidado del entorno, las relaciones interpersonales entre otras, evidenciándose así la capacidad educativa a través de todos estos conceptos. Se recomienda al mismo tiempo que desde la institución se implemente un espacio educativo para que las personas de la comunidad los cuales conozcan el poder curativo de las plantas realicen charlas, conversatorio, talleres con los niños y niñas para lograr un mayor impacto formativo, se ejemplifica lo anterior con el caso de la señora GERMANIA GUERRERO, la cual es una persona que en la región se la denomina como Curandera³⁵ encargada de tratar asuntos de enfermedades como; Espanto, Ojos, Mal Aire, Parásitos, cólicos Menstruales entre otras, que son consideradas las más comunes en la región.

Finalmente se recomienda la elaboración institucional de un material bibliográfico donde se den a conocer el sin numero de las plantas medicinales de la zona, sus bondades curativas y su significado tanto científico como Tradicional.

³⁴ Leybor Marcela Nerina. Concepto de Educación ambiental, Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga. España. Año 2001, p. 16.

³⁵ http://www.hechizos.info/articulo_curanderos.html, (Consultado mayo 2013).

PROPUESTA.

1. TÍTULO:

“LA HUERTA ESCOLAR: UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CIENCIAS”



Fotografía tomada en la huerta escolar institucional, 2011

1. **JUSTIFICACIÓN:** Las plantas a través de la historia han jugado un papel preponderante tanto en la alimentación como en la prevención y curación de todo tipo de enfermedades; tanto las que se han presentado en el pasado, como las de hoy.

La comunidad, ante la carencia de recursos económicos suficientes, hicieron uso de todos aquellos vegetales que pródigamente la tierra les brindaba y de esa manera, fueron resolviendo los problemas más apremiantes.

Se ha observado que desde hace muchos años este tipo de práctica ha ido perdiendo espacio, las plantas han desaparecido y otras se encuentran en vía de extinción; sumado a ello, está la carencia de recursos económicos por parte de las familias de los sectores populares, al igual que el alto costo de los alimentos lo que ha permitido que en la comunidad se agrave este problema social, incluso llegando al extremo que muchas personas pierdan la vida por hambre o lleguen a extremos de desnutrición.

Ante esta situación, es necesario emprender acciones tendientes a encontrar soluciones viables que resuelvan el problema, y las plantas alimenticias, que la comunidad tiene a la mano, son de bajo costo y de alta efectividad, sobre todo con la necesidad apremiante que ataca a la población infantil escolar.

En consecuencia, esta es una de las razones por las cuales el grupo investigador ha decidido realizar un plan de intervención, consistente en la construcción de una huerta escolar como herramienta para el uso y la conservación de las plantas alimenticias tradicionales de la región, en pro de que no solo sirvan de alimento, sino que ayuden a la nutrición y cambio de hábitos alimentarios, sino que también reduzcan costos y gastos en la comunidad.

Son muchos los beneficios que este tipo de proyectos proporciona, especialmente en lo relacionado con la salud, la alimentación y nutrición en la zona rural, en lugares de difícil acceso, como lo es la vereda Chajal.

2. MARCO TEÓRICO:

- **La Escuela activa del aprendizaje:** es un proceso de adquisición individual de conocimientos, de acuerdo con las condiciones personales de cada educando, en el que interviene el principio de activismo. Supone la práctica del aprendizaje a través de la observación, la investigación, el trabajo y la resolución de situaciones problemáticas, en un ambiente de objetos y acciones prácticas. La naturaleza, es como un laboratorio en el que el niño desarrolla activamente su propia educación. A partir de 1917 la escuela activa se presenta como sinónimo de “Escuela Nueva”, ya que ésta encontraba en el activismo su fundamento más distintivo”³⁶.

- **La huerta, conservación, usos y costumbres alrededor de ella:** La huerta es un terreno de mayor extensión que el huerto casero, destinado al cultivo de plantas medicinales y árboles frutales.

Para hacer uso de la huerta, es necesario tener en cuenta los modos, las costumbres y los hábitos que se encuentran en una sociedad, además como es una práctica general, incluye los modos y medios de producción de las plantas medicinales.

Otro elemento importante, es la conservación de plantas, la cual incluye la preservación de alteraciones, ligados a comportamientos y a actitudes que propugnan por el uso sostenible de los recursos naturales, como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los minerales.

Las costumbres, son el modo de obrar que se establece por un largo uso o por mucha repetición, o sea la práctica que ha adquirido fuerza de precepto y de usos tradicionales en un pueblo”. Constituye la guía fundamental de la vida humana”. Efectivamente, el conocimiento de las costumbres supone una guía importante para comprender el alma de un país y de sus gentes.

³⁶ Biblioteca de consulta Microsoft. Encarta 2005. 1993-2004 Microsoft Corporation reservado. (Consultado mayo 213).

Las tradiciones son importantes porque ayudan a transmitir, de generación en generación, costumbres y maneras específicas de hacer algo. Además puede ser un conjunto de lo que se aprende y se transmite.

En la conservación de los vegetales, es necesario tener en cuenta los valores, tales como la libertad y el respeto a los demás y a la naturaleza, así como el conjunto de saberes, la construcción y realizaciones de la comunidad; para transmitir saberes de generación en generación.

En la cultura se presentan ciertas características comunes, también se entiende como el conjunto de elementos materiales y espirituales de un pueblo. Además constituye la forma propia de resolver los problemas planteados en la interrelación del mundo natural y el mundo social. Las formas propias de ser del pueblo afro, su sistema de creencias y su cosmovisión en general es lo que debemos analizar cuando hablamos de nuestra cultura.

3. OBJETIVOS

- **Objetivo general:** Hacer la huerta escolar que ayude a la reproducción, conservación y el buen uso de las plantas existentes en la comunidad para fortalecer el aprendizaje de la educación ambiental en los niños y niñas del grado cuarto de la I.E. Chajal del municipio de Tumaco.

- **Objetivos Específicos:**

- Sensibilizar a padres de familias y estudiantes acerca de la importancia que tiene la creación de una huerta escolar.
- Analizar los beneficios que traen las plantas para la alimentación a través de las prácticas tradicionales.
- Proponer actividades pedagógicas que permitan promover la interacción y la integración de las personas y las plantas para el uso y la conservación.
- Hacer la huerta escolar, con plantas alimenticias propias de la región.
- Llevar a cabo experiencias piloto en el cultivo y producción de cierto tipo de cultivos para motivar su consumo y contribuir al mejoramiento de los hábitos alimentarios a través de la técnica: Barbacoa.
- Resaltar la tradición cultural del hombre del pacífico mediante la elaboración de un folleto explicativo de las plantas medicinales en la región.

4. ACTIVIDADES:

- Sensibilización a padres de familias y estudiantes acerca de la importancia que tiene la creación de una huerta escolar.
- Organizar el terreno para preparar la huerta.
- Nombrar monitores del proyecto de organización de la huerta escolar
- Realización de actividades pedagógicas que permitan promover la interacción y la integración de las personas y las plantas para el uso y la conservación.

- Realización de la huerta escolar, con plantas alimenticias propias de la región.
- Sembrar y monitorear las plantas en el cultivo y producción de cierto tipo de cultivos para motivar su consumo y contribuir al mejoramiento de la enseñanza de las ciencias.
- Seleccionar el conjunto de productos agrícolas cuyo valor nutritivo sea adecuado a las necesidades de consumo de niños y niñas de la comunidad Educativa de Chajal.

5. METODOLOGÍA

Para la realización de esta actividad, es necesario realizar varias acciones previas: capacitación teórica, el desmonte del terreno, preparación y siembra de plantas alimenticias.

A los niños se los sensibilizará teóricamente antes de llevarlos a la práctica. Para esto se utilizarán algunas herramientas pedagógicas, tales como cartillas, dibujos, carteleros, juegos y se visita el lugar donde se va a elaborar este proyecto. Gracias a Dios la institución cuenta con suficiente terreno en las zonas aledañas, que está convertido en basurero y está monte.

El lugar seleccionado, presenta unas medidas de 30x15 metros, queda en la parte de atrás y al interior de la escuela. Como desprendimiento del lote, baja una fuente de agua, que es una quebrada llamada. Lo cual hace más apropiado este terreno y lo embellece en la parte geográfica.

Para la realización de la granja escolar, es necesario hablar con las familias que estén cerca de la zona seleccionada y pedirles que no echen más desperdicios a la quebrada porque va a alimentar a las plantas comestibles y se pueden contraer enfermedades.

Posteriormente los niños se darán a la tarea de preparar el terreno. Se hace uso de algunos recursos: humanos, económicos, herramientas de trabajo, machetes, martillo, clavo, suelo, papel, plástico, hoja de matas de manzano, metro para tomar algunas medidas, etc.

Se divide el terreno en parcelas, en forma de rectángulos, dejando en distintas partes espacios entre ellas, a manera de calles para poder caminar en el momento de limpieza y para la siembra de las plantas. Se hacen cuatro rectángulos hacia el mismo lado del lote, arrimados a la maya que se encuentra de lindero con los terrenos de la escuela. Cada área tiene 1 metro de ancho por 2.50 metros de largo. Esta tierra se revuelve y se abona desbaratando los troncos de manera podrida para que se convierta en tierra espolvorizada apta para la siembra.

Una vez ya preparadas las parcelas, se rodean los límites con orillas o toldos para impedir que entren animales a dañar las siembras, a las tablas se las acuña con

estacas o pedazos de palos enterrados como sostén. Luego con agua hervida se desinfectan las áreas ya preparadas, para dejarlas tres días en reposo y de allí empezar a sembrar.

En esta granja se sembrarán los siguientes productos: lulo, sandía, zapallo, frijol, pepino y pimentón, cada grupo de guardianes ecológicos será el encargado de la vigilancia y control de crecimiento de las plantas de su parcela.

Fuera de las parcelas rectangulares se sembrarán en línea, algunas matas de otras siembras como: yuca, plátano, caña, chiro.

Los niños estarán pendientes de ir arrancando la maleza que crezca, retirando las hojas secas, acufiando el asiento de cada planta. A las plantas que se arrastran se les hace talanqueras con palos, en forma de casa para que estas se trepen y se sostengan, esto va a ayudar mantener el peso de los frutos y los va a sostener hasta que pueda llegar a la madurez y posteriormente la cosecha.

Todo este proceso será realizado con la ayuda activa y participación de los alumnos del grado 4º. Esto los debe ilustrar en los conocimientos pedagógicos necesarios para sacar adelante un proyecto altamente rentable y económico.

Todos los grupos de guardianes ecológicos participarán de la actividad, desde los más grandes hasta los más pequeños, los cuales se divertirán cuidando sus plantas.

CONCLUSIONES

Fue de gran importancia la interacción escolar y social que se proporciono entre la comunidad educativa de la Institución de Chajal y los investigadores, porque a través de ello se observaron las incidencias de la Huerta Escolar como escenario de aprendizaje y las implicaciones medio ambientales inmersos en la misma, de ahí los siguientes aspectos que de este trabajo se concluyeron hacen referencia a:

- Fue relevante la participación del educando hacia la apropiación y valoración de las ideas abordadas para la interpretación de la educación ambiental como estrategia del conocimiento con su entorno, desde un marco de activo y formativo.
- Involucrar el contexto social en el desarrollo del aprendizaje del educando a través de las diversas tradiciones de los pueblos se convierte en un escenario que posibilita fortalecer el proceso educativo de los niños y las niñas, porque se rescata por medio de ello la identidad cultural y social de las comunidades.
- Permitir que desde el conocimiento de los saberes ancestrales se genere una discusión educativa que propicie el acercamiento de la familia con la escuela es un aspecto esencial en el momento de formar integralmente al educando que promueve el apoyo formativo del sistema escuela familia.
- Conocer e identificar el colectivo de la vereda de chajal frente a la implementación de las huertas escolares permitió acercarnos un poco más a la idiosincrasia y creencias desde sus orígenes y el acercamiento con la naturaleza.
- La institución educativa de Chajal debe implementar desde la formulación de sus planes y proyectos de aula en Ciencias Naturales y Educación ambiental la participación de los miembros de la comunidad con todo el conglomerado de conocimientos empírico sobre su entorno para que a partir de ahí se generen otros, que observados desde lo científico y universal propendan por formar cada día al educando con un mirada diferente de su realidad.
- Los docentes del área de ciencias naturales de la I.E. de Chajal deben permitir desde la discusión de las diversas concesiones científicas que los niños y las niñas conozcan y comprendan que papel desempeñan en el medio social donde ellos habitan.

RECOMENDACIONES

Compartir con el entorno cultural, educativo y social de la comunidad de Chajal a través del desarrollo de esta investigación permite sugerir las siguientes recomendaciones:

- Desde la institución; se deben implementar acciones pedagógicas como encuentro de saberes ancestrales y culturales de la región, conversatorio sobre el cuidado del entorno entre otras que promuevan la participación de los padres de familia en el desarrollo científico del educando, así como fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales y educación ambiental a través de acciones experimentales que se vivencien como las huertas escolares, aprovechamiento de la naturaleza y elaboración de productos agrícolas.
- Para los padres de familia; se les sugiere no hacer perder esa tradición cultural de compartir los conocimientos adquiridos y no dejarlos solo en simples charlas sino orientar a sus hijos para que estos junto a la enseñanza y aprendizaje escolar amplíen sus ideas sobre la naturaleza y su cuidado.
- A los educando se los invita a preocuparse un poco más en lo relacionado con acciones que conlleven a mejorar la relación con su entorno desde las Ciencias naturales y la educación ambiental.
- Como investigadores, consideramos que se debe diseñar de manera más amplia y directa una serie de estrategias que nos permitan involucrar a la comunidad educativa de la I.E d Chajal así como a los moradores hacia un verdadero escenario de discusión y aprendizaje empírico analizado a través de lo científico.

BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA, una mirada al aprendizaje de las ciencias. 1ra Ed. Bogotá: ACAC, 2005. p.28
- COLOMBIA MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. 115 DE FEBRERO 8 DE 1994. Editorial Unión Ltda. Bogotá. 2006. p.116
- Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá D.C, Junio de 1998. p. 11-13
- Revolución Educativa "Al Tablero" serie periódico N° 36. (agosto - septiembre de 2005), p.3
- ERAZO PANTOJA, Luis y Otros. Propuesta curricular del énfasis de ciencias naturales y educación ambiental. San Juan de Pasto, 2002. p. 2.
- MONTAÑA GALÁN, Marco y CONTRERAS HERNÁNDEZ, Mauricio. Logros y Competencias Básicas por Grados. Ediciones SEM. Bogotá, D. C, Febrero 2004 p. 31
- ORTIZ VELA, José Eduardo y QUISPE FUERTES, Humberto y otros. Maestro Legal, Nuevo Marco Legal en Colombia y Defensa de los Derechos de los Educadores. Editorial empresa ciudadana. Bogotá', p. 240.
- PEI INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHAJAL. 2008
- PORLAN, R. y otros. Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias. Serie fundamentos No. 2. Colección Investigación y enseñanza, 2ª Ed. Sevilla: Díada, 1995 p. 37.
- Montero-Sieburth M. Corrientes, enfoques e influencias de la investigación cualitativa para Latinoamérica. Rueda Beltrán, M. La etnografía en educación, panorama, prácticas y problemas. México: CISE-UNAM; 1994.

ANEXOS

Anexo A
Entrevista a docentes

UNIVERSIDAD DE NARIÑO - FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN ANDRES DE TUMACO

Objetivo: Identificar las estrategias didácticas que utilizan los docentes la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

CUESTIONARIO

1. ¿Qué significado tiene para Usted las Ciencias Naturales?
2. ¿Con qué recursos cuenta en la escuela para orientar su práctica pedagógica?
3. ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utiliza en su práctica pedagógica?
4. ¿Cómo hace la enseñanza de los procesos físicos, químicos, biológicos y ambientales?
5. ¿Qué compromisos personales y sociales promueve en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?
6. ¿De qué manera realiza las prácticas científicas?
7. ¿De qué manera la huerta Escolar incide en el mejoramiento de la enseñanza del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal?

Anexo B
Entrevista a estudiantes

UNIVERSIDAD DE NARIÑO - FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN ANDRES DE TUMACO

OBJETIVO: Identificar la incidencia de la huerta Escolar en el mejoramiento de la enseñanza del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal.

1. ¿Qué significado tiene para usted las Ciencias Naturales?
2. ¿Con qué recursos cuenta en la escuela para aprender Ciencias Naturales?
3. ¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes para enseñar las Ciencias Naturales?
4. ¿Cuáles son los temas que más le agradan de las Ciencias Naturales?
5. ¿Qué es lo más importante de enseñar Ciencias Naturales?
6. ¿Qué compromisos personales y sociales ha adquirido a través del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

Anexo C
Entrevista a padres de familia

UNIVERSIDAD DE NARIÑO - FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN ANDRÉS DE TUMACO

OBJETIVOS: Analizar la participación de los padres en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de los estudiantes de grado 4º de la Institución Educativa Chajal.

1. ¿Considera que la huerta escolar le facilita al niño el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental?
2. ¿Su hijo muestra interés para el cuidado y conservación de las plantas medicinales?
3. ¿Usted orienta a su(s) hijo(s) como utilizar las plantas medicinales?
4. ¿El niño reconoce la importancia de conservar las plantas medicinales?
5. ¿Ha evidenciado en el niño cambio de actitud cuando visita la huerta escolar?