

**TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO**

**JOSE WILSON ERAZO REUTER
NATALIA GUANCHA DAVID
MELISA RIASCOS MARTÍNEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO
2012**

**TRABAJO COOPERATIVO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL
APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO**

**JOSE WILSON ERAZO REUTER
NATALIA GUANCHA DAVID
MELISA RIASCOS MARTÍNEZ**

**Trabajo de grado 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 JUAN DE PASTO
2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1^o del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Fecha de sustentación: 15 DE MAYO 2012

Calificación: 85

DR. ROBERTO RAMÍREZ BRAVO

Presidente Jurado

Mg. HENÁN MODESTO RIVAS

Jurado

Mg. OMAR VILLOTA

Jurado

San Juan de Pasto, 15 de Mayo de 2012

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Nariño, en especial a la Facultad de Educación por el escenario brindado para nuestra formación.

Al Magister Fernando Garzón por asesorar el proyecto de investigación “Trabajo cooperativo como estrategia didáctica para el aprendizaje de la educación ambiental en la Institución Educativa Municipal El Encano”

A los miembros del jurado: Omar Villota y Hernán Modesto por sus oportunos aportes para mejorar el proyecto.

A la Institución Educativa Municipal El Encano.

A los estudiantes de grado once de la institución por su tiempo, colaboración y aceptación al hacer parte del proyecto de investigación.

A la asociación para el desarrollo campesino ADC por brindarnos su entera colaboración.

DEDICO A:

*Quiero dedicar este trabajo en primera instancia a **Dios**, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.*

*A **mis padres**, por todo lo que me han dado en esta vida, especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles.*

*A mi hermana **Karen**, quien me acompañó en silencio con una comprensión a prueba de todo y quien me impulsó a seguir adelante a pesar de las adversidades.*

*A **José Antonio Sánchez Vallejo**, quien me brindó su amor, su cariño, su estímulo y su apoyo constante.*

*A los que nunca dudaron que lograría este triunfo, mis amigas **Ana Carolina Torres, Angie Carolina Tovar, Natalia Martínez Egas, Lorena Reyes Quintero** y **Tatiana Riascos Muñoz** por todas las penas y alegrías vividas juntas, gracias por su verdadera amistad.*

*A todos **mis amigos** que me han entregado su amor y apoyo siempre.*

A todas las personas que han creído en mi...

Meliza Riascos Martinez

DEDICO A:

Dios por brindarme la vida

Mis padres María Inés Reuter y José Erazo, por su comprensión y ser el apoyo más importante en mi vida, me enseñaron los valores de la responsabilidad, el respeto y de mantener siempre la cabeza en alto sin importar las adversidades.

Mi abuela Aura Gómez de Reuter, por ser mi segunda madre y brindarme todo su amor en mis momentos más difíciles y por disfrutar conmigo todas mis felicidades.
Mi hermana Natalia Erazo Reuter, por su apoyo y comprensión.

José Wilson Erazo Reuter

DEDICO A:

Primero quiero dar Gracias a Dios, por darme la fuerza para no desistir
A mi madre por ser la estrella que guía mi camino con todo su Amor
A mi hermanito por acompañarme en este recorrido
A mi padre por su paciencia
A mi familia, tías y abuelita por su apoyo y amor
Y a la luz que hace brillar mis ojos con su amor. Pierre

Natalia Guancha David

RESUMEN

La propuesta “Estrechando Manos Verdes” se vinculo con la problemática ambiental del Encano, en la Institución Educativa Municipal El Encano. Esto se realizo por medio de un proceso educativo ambiental que tenía como objetivo la construcción de conocimientos, actitudes y compromisos para la conservación de los recursos naturales, además de reconocer sus potenciales, riquezas y sentirse parte de la región. Siendo su contexto el indicado, que permitió a los estudiantes entender y reconocer la realidad para poder apropiarse de ella y transformarla.

El trabajo cooperativo le dio un enfoque innovador a la investigación, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando el interés y motivación en los estudiantes por conocer, entender y cambiar las actitudes frente al uso de los recursos naturales. Esta investigación transformo al docente en un ente dinámico y constructor del conocimiento junto a la colaboración de los alumnos. Así se pudo abrir espacios para el dialogo, la reflexión y disertación con ellos. Por otra parte las salidas de campo y el trabajo en grupos contribuyeron a la formación de los educandos desde su propia realidad.

El análisis de los resultados permitió esbozar la evolución del pensamiento y compromiso de los alumnos de grado once, quienes, por su participación activa, lograron vincular a la comunidad educativa en el proceso de formación en Educación Ambiental, e involucrarse con la realidad de su entorno. Como primeros pasos para ser futuros docentes, este proyecto nos posibilito explorar otra forma de construir y poner a disposición de los estudiantes el conocimiento.

Palabras claves: trabajo cooperativo, ambiente, conocimiento, actitudes, recursos naturales y educación ambiental.

ABSTRACT

The proposal "Shaking Hands Green" is linked with the environmental problems of El Encano, in the Municipal Educational Institution El Encano. This was done by an environmental educational process aimed at building knowledge, attitudes and commitments for the conservation of natural resources as well as recognizing its potential wealth and feel part of the region. The indicated context had the goal to enable students to understand and recognize the reality in order to appropriate it and transform it.

Cooperative work gave an innovative approach to research, facilitating the teaching-learning process, creating interest and motivation in students to know, understand and change attitudes towards the use of natural resources. This research transforms the teacher into a dynamic entity and place him as a constructor of knowledge with the collaboration of the students. This could open up spaces for dialogue, reflection and discourse with them. On the other hand, field trips and group work contributed to the formation of the students from their own reality.

The analysis of the results allowed to sketch the evolution of thought and commitment of eleventh grade students, who, by their active participation were able to link to the educational community in the process of training in environmental education, and engage themselves with the reality of their environment. As a first step for future teachers, this project enabled us to explore another way to build and make available the knowledge to students.

Keywords: cooperative work, environment, knowledge, attitudes, natural resources and environmental education.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	17
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 Objetivo General.....	20
1.2.2 Objetivos específicos:	20
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.4 MARCO REFERENCIAL	23
1.4.1 Marco contextual	23
1.4.1.1 Localización geográfica	23
1.4.1.2 Climatología.....	23
1.4.1.3 Aspecto socio culturales y económicos.....	24
1.4.1.4 Líneas de economía:	25
1.4.1.5 Agricultura	25
1.4.1.6 Ganadería y lácteos.....	26
1.4.1.7 Especies menores	27
1.4.1.8 Turismo.....	27
1.4.1.9 Producción de madera y carbón vegetal	28
1.4.1.10 Aspecto sociocultural:	29
1.4.2 Micro Contexto:.....	32
1.4.2.1 Información general:	32
1.4.2.2 Componente teleológico.	32

1.4.2.3	Filosofía.....	32
1.4.2.4	Misión	32
1.4.2.5	Visión.....	32
1.4.2.6	Propósitos institucionales:	33
1.4.2.7	Componente directivo	33
1.4.2.8	Cultura institucional.	36
1.4.2.9	Relaciones con el entorno	37
1.4.2.10	Componente pedagógico:	37
1.4.2.11	Enfoque metodológico.	40
1.4.2.12	Distribución del talento humano en la institución.....	42
1.4.2.13	Servicios que ofrece la institución:	44
1.4.3	Fundamentación teórica:	45
1.4.3.1	Aprendizaje significativo:	45
1.4.3.2	Trabajo cooperativo:	49
1.4.3.3	Educación ambiental:	51
1.4.4	Marco legal:	55
1.5	METODOLOGIA.....	58
1.5.1	Tipo de investigación:	58
1.5.2	Paradigma	61
1.5.3	Instrumentos y técnicas de recolección de información.	61
1.5.3.1	Técnicas de recolección:.....	61
1.5.3.2	Instrumentos de recolección:	61
1.5.4	Momentos de la investigación:.....	62
1.5.5	Unidad de análisis y de trabajo	63

1.5.5.1	Unidad de análisis	63
1.5.5.2	Unidad de trabajo:	64
2.	PROPUESTA DE INTERVENCION	65
2.1	INTRODUCCIÓN.....	65
2.2	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	67
2.3	LOCALIZACIÓN	67
2.4	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	67
2.5	JUSTIFICACIÓN.....	67
2.6	METODOLOGIA	68
3.	CONCLUSIONES	110
4.	RECOMENDACIONES.....	112
	BIBLIOGRAFIA.....	114
	NETGRAFIA.....	116
	ANEXOS	119

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización El Encano	23
Figura 2. Actividad económica agrícola	26
Figura 3. Especies menores (<i>Cavia porcellus</i>)	27
Figura 4. Transporte fluvial	27
Figura 5. Vista panorámica de la cocha	28
Figura 6. Grupo de Docentes	42
Figura 7. Estudiantes I.E.M. El Encano	43
Figura 8. Aula de informática I.E.M. El Encano	45
Figura 9. Momentos del proceso de I-A	62

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Estructura económica y origen de los ingresos familiares en el encano .	25
Tabla 2. Actividad agrícola en el encano	26
Tabla 3. Distribución de los 37 docentes en la institución	42
Tabla 4. Estudiantes I.E.M El Encano	43
Tabla 5. Estudiante secundaria.....	44
Tabla 6. Unidad de análisis.....	63
Tabla 7. Unidad de trabajo.....	64
Tabla 8. Plan de actividades - Estrechando manos verdes	69

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Plan de acción o intervención.....	113
Anexo B. Institución educativa municipal el encano.....	119
Anexo C. Institución educativa municipal el encano.....	120
Anexo D. Taller tipos de contaminación.....	122
Anexo E. Plan de actividades	123
Anexo F. Matriz de categorías	128

INTRODUCCIÓN

El ambiente es la interacción de tres sistemas; el primero de estos es el sistema natural que está conformado por sistemas biológicos y este a su vez integrado por componentes bióticos y abióticos. El segundo es el sistema social en el que se encuentra el ser humano y su relación directa con el ambiente y también con todos los factores de contaminación. Y el tercer sistema es el sistema cultural conformado por las tradiciones, imaginarios, comportamientos, ideologías de toda una comunidad.

El deterioro ambiental que sufre el planeta en la actualidad tiene al hombre como principal factor de contaminación, esto debido a que la mayoría de seres humanos no son conscientes de los problemas ambientales como la contaminación y sus consecuencias, el cambio climático el cual trae como efectos: tormentas, huracanes, oleadas impresionantes de sol o lluvia, etc. o simplemente sin irse tan lejos la contaminación ocasionada por los desechos que se producen en el hogar de cada familia.

En la actualidad, la gran cantidad de problemas ambientales ocasionados por la contaminación hace necesario e imprescindible la articulación de la educación ambiental dentro de la educación formal, destacando que la educación ambiental juega un papel importante en la formación de individuos ya que facilita la construcción de conocimientos significativos y la apropiación de las realidades en las cuales se desenvuelven los grupos sociales.

Debido a que el corregimiento de EL ENCANO es una región de gran importancia hídrica y biológica para el Departamento de Nariño, se hace necesario la implementación de la educación ambiental en la Institución educativa Municipal EL ENCANO, el proyecto de investigación contextualizó a los estudiantes en problemáticas relevantes como la contaminación del suelo, el recurso hídrico y la deforestación, con el fin de fortalecer sus conocimientos y sus acciones ambientales.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

“Teniendo en cuenta el potencial hídrico, suelo, paisaje, vegetación del territorio del Encano, cabe resaltar un pobre conocimiento o desinterés sobre la valoración de las potencialidades del territorio que habría que tenerlo en cuenta en el momento de formular las estrategias de acción en el fortalecimiento de la Educación Ambiental”¹.

Dentro del proceso de investigación se encontró que en la Institución Educativa municipal El Encano, no se ha presentado una propuesta para la solución de la problemática ambiental y uso adecuado de los recursos naturales, aun no se ha llegado a propiciar la conexión entre el estudiante y su medio ambiente debido a la falta de trabajo en la Educación Ambiental, de sensibilización y refuerzo de valores ecológicos, y esto se refleja en el mal manejo de los residuos sólidos, incorrecta disposición de basuras, desperdicio de agua, entre otros. Por esto se hace necesario realizar y aplicar diferentes actividades o estrategias con el fin de promover un conocimiento ambiental que les permita a los estudiantes hacer un adecuado manejo de sus recursos naturales teniendo en cuenta que este es su espacio y el de su comunidad, por lo tanto debe ser de calidad.

La mayoría de la población de las veredas del corregimiento de El Encano se dedica principalmente a la elaboración de carbón y a la agricultura, esta segunda con características muy arraigadas en el uso de químicos para evitar plagas y los monocultivos que junto con el uso de agroquímicos deterioran el suelo fértil. Presentando un grado de deterioro desde moderado hasta muy severo, determinado por factores antrópicos.

La elaboración de carbón es una labor muy común para los habitantes de EL Encano. Para obtener carbón vegetal, con fines comerciales y domésticos, esta actividad es realizada por varias familias en el corregimiento genera diversos problemas entre ellos la erosión del suelo y la alteración en el ciclo del agua. Como también problemas de salud, por la inhalación del CO₂, producido por la quema de los árboles y el peligro de extinción de algunas especies nativas vegetales como: el motilón, la palma de cera y el pino colombiano. De igual manera también está a punto de desaparecer el loro orejiamarillo y el tucán.

La destrucción irreversible de los bosques hacen que se presenten largos y frecuentes veranos, obstrucción de caminos y carreteras, ruina de la industria y transportes fluviales, comprendiendo la importancia de los bosques, la conservación de los suelos y el mantenimiento de las condiciones

¹ PLAN DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO. Diagnóstico del departamento de Nariño, [en línea] Disponible en Internet: (<http://www.ipitimes.com/ambiental133.htm>) consultado 19 de diciembre de 2011.

atmosféricas. Los bosques son ecosistemas de gran complejidad y delicadeza, su malversación significa la pérdida de un patrimonio natural necesario para que se desarrolle la vida.²

El área de bosque natural de los alrededores de la cocha constituye el único reservorio de agua que alimenta la cuenca; de continuar con el ritmo actual de intervención del bosque, este lago desaparecerá como todos los lagos interandinos, transformándose el área en un valle interior; problema que generaría cambios en las condiciones hidrológicas, climatológicas y biológicas del área respectiva, además de los cambios en el paisaje o escenario natural.

La carencia de un sistema de acueducto y alcantarillado que permita el tratamiento del agua para consumo humano y la disposición final de excretas y aguas residuales está relacionado con la disminución de la calidad del agua, La presencia de la totora como planta colonizadora del lago, es una evidencia de la colmatación de la cuenca con materiales de deposición, resultado del fenómeno erosivo generado por la deforestación de la zona, el espejo de agua que antes llegaba hasta el piedemonte hoy ha perdido superficie, se ha reducido notablemente. Las aguas residuales son vertidas directamente en los cuerpos de agua, agudizando la alteración de las propiedades de ríos y quebradas, a lo largo del corregimiento y ocasionando enfermedades diarreicas y cutáneas.

Cabe resaltar el gran aporte que tanto entidades gubernamentales (Corponariño, policía ambiental) y no gubernamentales (Asociación para el Desarrollo Campesino, save the children entre otras) han brindado a la comunidad ayuda en dos aspectos muy importantes: el primero de ellos y el que tiene más relevancia para este trabajo es la educación ambiental, para el fomento de una conciencia ambiental que conlleva a una cultura de respeto y responsabilidad con el ambiente, y el segundo aspecto es la implementación de proyectos productivos para dar solución económica a las familias que dependían de actividades como la extracción de carbón y también la capacitación sobre el efecto que causan los monocultivos en los suelos.

Dentro de toda esta problemática, la Institución educativa municipal se convierte en el eslabón principal del cual parten tanto la sensibilización ambiental y la conservación del ecosistema, como también las soluciones para un desarrollo sustentable. Mediante el trabajo cooperativo se pueden crear las condiciones necesarias para que el estudiante logre interactuar, socializar, comunicarse con los demás , de esta forma interiorizar, comprender, el contexto y su problemática ambiental , el trabajo cooperativo es importante porque involucra activamente a todos los estudiantes para el logro de un objetivo común, cuando se plantea el

² MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. [en línea] Disponible en Internet: www.MinisteriodeMedioAmbienteviviendaydesarrolloterritorial.gov.co consultado 19 de diciembre de 2011

trabajo por resolución de problemas o de una situación conflicto, se puede tomar el contexto real y cercano a los estudiantes (en nuestro caso la problemática ambiental) de esta manera los estudiantes son los involucrados directamente, para elaborar un plan de posibles soluciones. El trabajo cooperativo es un elemento esencial de la educación inclusiva, contribuye a la creación de sentido de comunidad y la formación de estudiantes más comprometidos con su realidad, con capacidad para transformarla.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el trabajo cooperativo posibilita el fortalecimiento de las acciones y conocimientos ambientales en los estudiantes de grado once de I.E.M El Encano?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General. Analizar como el trabajo cooperativo posibilita el fortalecimiento de las acciones y conocimientos ambientales en los estudiantes del grado once de la I.E.M. El Encano.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Elaborar un diagnóstico acerca de la problemática ambiental
- Describir los aportes de los estudiantes desde el trabajo cooperativo en relación con la problemática ambiental
- Identificar desde los resultados del trabajo cooperativo las soluciones que proponen los estudiantes en relación con la problemática ambiental.
- Diseñar una propuesta didáctica basada en el trabajo cooperativo que contribuya a la disminución de la problemática ambiental desde la I.E.M. El Encano.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La propuesta del Trabajo Cooperativo, entiende la cooperación como una asociación entre personas que van en busca de ayuda mutua en tanto procuran realizar actividades conjuntas, de manera tal que puedan aprender unos de otros, permite que los alumnos se unan, se apoyen mutuamente, que tengan mayor voluntad, consiguiendo crear más y cansándose menos, ya que los esfuerzos individuales articulados en un grupo cooperativo cobran más fuerza.

Así como claramente lo enuncia la teoría de la Gestalt, "el todo es más que la suma de las partes". En efecto, el Trabajo Cooperativo propicia la sinergia, además que favorece la integración de los estudiantes. Cada alumno aporta al grupo sus habilidades y conocimientos. Pero lo más interesante, es el hecho de que no es dar o recibir ayuda lo que mejora el aprendizaje en el grupo, sino la conciencia de necesitar ayuda, la necesidad consciente de comunicarlo y el esfuerzo en verbalizar y tener que integrar la ayuda de quien lo ofrece en el propio trabajo. La retroalimentación es un elemento clave para explicar los efectos positivos del Trabajo Cooperativo.

Su importancia radica en que aumenta el rendimiento en el proceso de aprendizaje, pues los objetivos de trabajo autoimpuestos por los propios alumnos, potencian más el esfuerzo para conseguir buenos resultados que los objetivos impuestos desde el exterior. Asimismo, amplía el campo de experiencia de los estudiantes y aumenta sus habilidades comunicativas al entrenarlos en el reconocimiento de los puntos de vista de los demás al incrementar las habilidades de trabajo grupal, ya sea para defender los propios argumentos o reconstruir argumentaciones a través del intercambio.

El Trabajo Cooperativo constituye ciertamente un enfoque y una metodología que supone todo un desafío a la creatividad y a la innovación en la práctica de la enseñanza. Se puede decir entonces, que se establece una interdependencia positiva entre los miembros en cuanto que cada uno se preocupa y se siente responsable no sólo del propio trabajo, sino también del trabajo de todos los demás. Además, los grupos se constituyen según criterios de heterogeneidad respecto a características personales como habilidades y competencias de sus miembros, lo cual propicia la complementariedad.³

Con todo esto y teniendo en cuenta que la Educación Ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico, y que entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del

³ Disponible en Internet: http://educacion.idoneos.com/index.php/Din%C3%A1mica_de_grupos/Trabajo_cooperativo. consulta en línea 27 de diciembre de 2011.

ambiente" (UICN, 1971), es importante manejar el Trabajo Cooperativo en las instituciones educativas de cualquier nivel, por ser considerado como una herramienta muy importante para lograr aprendizajes significativos, dadas sus características, pues es un modelo que involucra la investigación en equipo, ya que a través de esa integración, los alumnos pueden: emitir juicios, desarrollar habilidades de comunicación y de agilidad mental, desarrollar el lenguaje, ampliar habilidades manuales y prácticas de socialización relacionadas con el cuidado y el manejo adecuado del ambiente, en este caso del corregimiento de El Encano.

Son varias las ventajas que se logran al articular el trabajo cooperativo con la Educación Ambiental, porque además los estudiantes aprenden a pensar en las consecuencias de actos que deterioran la calidad del ambiente, se logra autonomía a la hora de tomar hábitos que contribuyen a la conservación de éste, mejoran sus características para integrarse al aprendizaje permanente y se vuelven más responsables frente a sus acciones en pro del cuidado de la naturaleza, activos y autosuficientes; por lo que recomendamos poner en práctica esta metodología de aprendizaje.

La propuesta que se presenta en esta investigación, muestra la articulación que se hace entre el Trabajo Cooperativo y la enseñanza-aprendizaje de conceptos ambientales (Educación Ambiental), que es nueva en el sentido en que la educación tradicional, sólo se basa en la enseñanza a los estudiantes de forma individual.

A través del Trabajo Cooperativo, este tipo de metodología es reemplazada por el trabajo en grupos para conseguir un aprendizaje en colectivo, es decir que se trabaje en grupos seleccionados aleatoriamente y heterogéneos, con el fin de que todos sus integrantes participen de forma activa en la solución de las tareas propuestas por el docente, y en específico que todos los estudiantes hagan parte de la adquisición de conocimientos y de la toma de acciones para fomentar el cuidado y protección del ambiente, logrando de esta forma una armonía entre los habitantes del corregimiento de El Encano y su medio natural.

Se trata entonces de realizar actividades de todo tipo, en pro de adquirir conocimientos significativos que beneficien el ambiente, su cuidado y protección, para que exista un equilibrio entre éste y los encaneños, asegurando la generación de hábitos ambientales en los estudiantes de grado 11 de la I.E.M El Encano, para ayudar a la mitigación de las problemáticas ambientales que se presentan en el corregimiento de El Encano.

1.4 MARCO REFERENCIAL

1.4.1 Marco contextual. “Generalidades del corregimiento el encano”⁴

Datos:

Extensión total: 3900 Km²

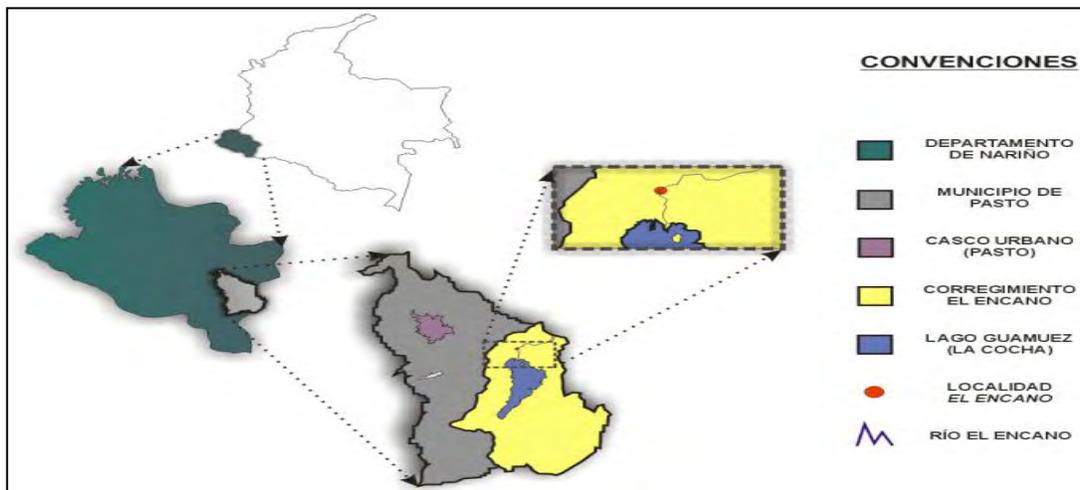
Altitud: 2.760 y 2.900 m.s.n.m.

Temperatura media: 11°C

Distancia de referencia: 23 kilómetros del municipio de Pasto al sur del departamento

1.4.1.1 Localización geográfica. El Encano se encuentra ubicado a 23 Kilómetros del municipio de Pasto, al sur- este del departamento de Nariño, en la vertiente Oriental del Nudo de los Pastos (1° 01'y 1° 14'N y 77° 12' W) a una altitud entre los 2.760 y 2.900 m.s.n.m.

Figura 1. Localización El Encano



Fuente: Presentación Humedal Ramsar; autor Jhon Jairo Calderón

1.4.1.2 Climatología. “El clima del Encano pertenece al piso térmico frío con una temperatura ambiente media anual es de 11,6°C; siendo más calurosos los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril, y menos calurosos Julio y Agosto, encontrándose su mínimo medio mensual de 10,5°C en el mes de Agosto. Y su precipitación media anual de 1.632,62 mm”⁵.

⁴ JOJOA, A y JOJOA S, W. El encano biodiverso y cultural. San Juan de Pasto: s.n, 2009, p. 12-70.

⁵ COORPONARIÑO. Plan de Manejo Humedal Ramsar laguna de La Cocha. 2009.

1.4.1.3 Aspecto socio culturales y económicos. Economía en el encano: La economía del corregimiento de él encano depende en gran medida del sector primario de la economía con poco aporte de valor agregado, siendo las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y mineras las que aportan un mayor porcentaje a su producción.

La extensión de la frontera agrícola y pecuaria, ha generado conflictos ambientales por el uso irracional de los recursos naturales. En el área andina, la deforestación ha afectado varias de las principales cuencas hidrográficas ecosistemas de páramo, subpáramo, bosque andino y alto andino, disminuyendo los caudales de agua, afectando su uso doméstico y agropecuario. La explotación de la madera y su uso como endroenergía (leña y carbón), en el consumo doméstico y también con fines comerciales, es abundante abastecer a ciudades como Pasto, y Popayán con materiales finos, y para la fabricación de carbón de "palo" o carbón de madera. Sin embargo, tal explotación tiene el peligro de acabar con el arbolado, de bosques protectores, ha generado la desestabilización de gran parte de las cuencas hidrográficas, lo que se refleja en la pérdida del recurso hídrico y sedimentación de los cuerpos de agua. Igualmente pone en peligro de extinción a muchas especies faunísticas, pues éste es el hábitat de las dos terceras partes de la fauna terrestre del Departamento.

En La Cocha, la Asociación de Desarrollo Campesino ADC, ha logrado un trabajo continuo de 26 años con comunidades campesinas, que ha logrado impactar esta y otras regiones del departamento. Su propuesta incluye un gran componente de formación de la familia campesina en sistemas productivos sostenibles, economía familiar, seguridad alimentaria y formación política y ciudadana, entre otros temas. Fue uno de los artífices de la declaratoria de La Cocha como sitio RAMSAR.

1.4.1.4 Líneas de economía:

Tabla 1. Estructura económica y origen de los ingresos familiares en el encano

ACTIVIDAD FAMILIAR %								
VEREDA	Agropecuaria	Piscícola	Extractiva	Comercial	Turística	Transporte	Empleo	Otra
Bella Vista	100	-	-	-	-	-	-	-
Encano Centro	20	-	-	60	-	5	30	5
El Socorro	100	-	-	-	-	-	-	-
El Puerto	-	6	-	60	100	74	16	6
Casapamba	85	-	-	8	-	3	6	5
El Carrizo	100	1	1	4	-	-	4	5
El Motilón	62	5	5	5	-	4	7	5
Romerillo	72	14	6	4	-	3	3	6
Ramos	56	-	44	-	-	-	-	4
Santa Lucia	5	-	95	1	-	-	-	3
Santa Isabel	3	-	97	-	-	-	-	3
San José	72	-	-	6	-	6	11	4
Campo Alegre	100	-	-	-	-	-	-	3
Santa Clara	100	-	3	11	-	4	10	3
Santa Rosa	70	6	10	5	-	-	3	3
Mojondinoy	70	10	15	3	-	4	2	2
Santa Teresita	23	17	60	-	-	-	-	3
El Naranjal	5	-	95	-	-	-	-	2
El Estero	3	-	97	-	-	-	-	2

Fuente: Plan de Manejo Humedal Ramsar laguna de La Cocha

1.4.1.5 Agricultura. La agricultura es a pequeña escala; pues los habitantes son minifundistas. Muchos agricultores se han decepcionado de esta actividad puesto que los costos de los agroquímicos que utilizan para la producción son superiores a los ingresos que perciben.

La producción agrícola representa el 10,2% del uso del suelo. Se fundamenta en mora, papa, cebolla, flores, frutales y muy escaso hortalizas y aromáticas.

Tabla 2. Actividad agrícola en el encano

PRODUCTO	AREA SEMBRADA Ha	%
MORA	1.385.43	55,50
PAPA	719	28,75
CEBOLLA	250	10,00
HORTALIZAS	115	4,60
FRUTALES	18	0,70
FLORES	6,3	0,25
AROMATICAS	5	0,20
TOTAL	2.498.73	100

Fuente: Plan de Manejo Humedal Ramsar Laguna de la Cocha

Figura 2. Actividad económica agrícola



Fuente: Esta investigación

1.4.1.6 Ganadería y lácteos. “En el Corregimiento El Encano de acuerdo a la capacidad de carga, la ganadería en un alto porcentaje se maneja en forma extensiva y en menor grado en forma intensiva. Dadas las condiciones ambientales de la zona y teniendo en cuenta aspectos culturales y de tradición de la región se presentan arreglos silvopastoriles con especies nativas de este medio”⁶.

Los productos derivados de esta actividad se venden a intermediarios de la región como la leche cruda que es utilizada para la elaboración de queso, yogurt y otros dulces.

⁶ INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO, Proyecto Educativo Institucional 2007 - 2008.

1.4.1.7 Especies menores. Se realiza una excelente producción de cuyes, gallinas ponedoras, pollos de engorde, porcinos y conejos; estas especies menores ayudan a mejorar los ingresos familiares y la crianza ordenada y planeada de las especies.

Figura 3. Especies menores (*Cavia porcellus*)



Fuente: Esta investigación

1.4.1.8 Turismo. Esta actividad es muy importante para la región. La distancia desde la ciudad de Pasto hasta la cabecera del Corregimiento El Encano es de 23 Km y al Puerto es de 25 km. Los paisajes del corregimiento en especial el Lago Guamuéz, el Santuario de Flora de la Isla la Corota, sus cerros tutelares como el Tábano, Patascoy, los páramos azonales de Santa Isabel, las Reservas Naturales de la sociedad civil, su gente; hacen de este un paradisíaco lugar para el descanso y la recreación ambiental. Las fiestas patronales de la Virgen de Lourdes, que se realizan en la Isla de la Corota, congrega a creyentes de diferentes lugares de la geografía municipal, departamental y nacional.

Figura 4. Transporte fluvial



Fuente: Esta investigación

En la vereda El Puerto, existe una asociación de lancheros que movilizan a turistas hacia el Santuario de Flora Isla la Corota y a visitantes aficionados a la pesca.

Figura 5. Vista panorámica de la cocha



Fuente: Esta investigación

“En las reservas Naturales de la sociedad civil, existen viviendas donde se puede convivir con la naturaleza, pernoctar y disfrutar del amanecer arrullado con trinos de las aves y la suave brisa del lago”⁷.

Actualmente en El Corregimiento El Encano existen asociaciones que prestan servicios eco turístico tales como:

Asociación de Guías Ambientales - YUPANQUI YACU (El Encano)
Corporación De Turismo El Motilón (Vereda Motilón)
ASOTRANSQUAMUES (El Puerto)

1.4.1.9 Producción de madera y carbón vegetal. La explotación de los bosques para la obtención de madera y carbón vegetal se ha convertido en la principal actividad de las familias, con predominio en las veredas de Ramos, Santa Lucía, Santa Isabel, El Estero, Naranjal y Santa Teresita.

⁷ Ibíd., p. 38.

1.4.1.10 Aspecto sociocultural:

Comunidades presentes en El Encano:

Comunidad Indígena Quillasinga “Refugio del Sol”: Su asentamiento, está ubicado en la zona denominada el Campanero y el Cristalino referido en el Acuerdo 200 del 14 de diciembre de 2009 según INCODER.

Comunidad campesina: Enraizadas a sus territorios, colonos caracterizados por labrar su futuro en lugares distintos a los de sus ancestros y artesanos que viven de su capacidad creativa, así se conformaron estas comunidades, con sus valores, conocimientos, costumbres y manifestaciones artísticas, contribuyen a fortalecer la riqueza multicultural de la región.

Comunicación y Transporte: Vías de Comunicación y Transporte: El corregimiento de El Encano se encuentra a 25 Km. de la ciudad de Pasto; capital del Departamento de Nariño; este trayecto vial es de circulación nacional que atraviesa el norte de esta zona, también existe carretera destapada que circunda más o menos la mitad de la laguna de la Cocha; desde El Encano Centro (cabecera corregimental) al occidente (borde izquierdo) conduce a las veredas San José a 2 Km, Santa Clara a 4 Km, Santa Rosa a 8 km, Mojondinoy a 13 km y Santa Teresita a 19 km; y por el oriente (borde derecho) conduce a las veredas de Casapamba a 1 km, Carrizo a 4 km, Motilón a 8 km y Romerillo a 15 km; y en el norte desde el pueblo del Encano una vía que va para la vereda el Socorro a 2 km y la otra hacia la vereda el Puerto a 3 km.

Las veredas del sur (Ramos, Santa Lucia, Santa Isabel, El Estero y Naranjal) no cuentan con carretera; apenas para el 2008 se implementó el camino ecológico que va desde Romerillo pasando por Ramos, Santa Lucia hasta llegar a Santa Isabel; existe un camino de trocha que va de Santa Teresita al Estero.

Medios de Comunicación: Los medios de comunicación existentes en la región son el medio masivo de comunicación como es la televisión, la radio, el teléfono en unas pocas veredas (cercanas a la cabecera corregimiento: el Puerto, San José, Casapamba, Carrizo), y la telefonía móvil.

Existe un medio importante para la inter conectividad la Internet. En el Encano Centro hay tres (3) negocios de Internet, también se instalaron computadores con conectividad en el CEM Santa Lucía, CEM Santa Teresita y en la IEM El Encano en las sedes: Bachillerato, Primaria Centro, El Puerto, Carrizo, Motilón y Romerillo; quedando sin conectividad la sede Campo Alegre.

En el Corregimiento El Encano existe la emisora comunitaria “Brisas de la Cocha” que lastimosamente no ha logrado obtener el permiso de funcionamiento; pero como alternativa se instalaron una red de altoparlantes en las veredas: Encano

centro, Casapamba, Carrizo, Motilón, Romerillo, Santa Lucía, El Naranjal, Santa Clara y Santa Rosa. Estos medios de comunicación son de la comunidad, donde viene de un proceso emprendido por La Asociación para el Desarrollo Campesino - ADC y la asociación de campesinos e indígenas Yarchocha –ASOYARCOCHA.

Existe también en la vereda El Socorro, Carrizo, Puerto, Motilón un altoparlante propio de la comunidad de esas veredas. De la misma manera, los estudiantes realizan prácticas de divulgación de logros de la institución a través de la emisora “Rayo y Trueno”, Brisas de la Cocha apoyada por ASOYARCOCHA Y ADC. Y una emisora local de propiedad del resguardo indígena.

Recolección de basuras:

En cuanto al servicio de recolección de basuras, la empresa que presta el servicio a las veredas El Puerto y a la cabecera corregimental es la Empresa Metropolitana de Aseo - EMAS, de la ciudad de San Juan de Pasto; en el resto de las veredas los residuos sólidos son incinerados y otros en algunos hogares según su composición son utilizados en la elaboración de abonos orgánicos que a su vez son utilizados para la fertilización de cultivos.

Agua potable:

El servicio de agua potable se obtiene directamente de las fuentes hídricas aledañas a las veredas; de igual manera en la cabecera corregimental llevándolas directamente hasta cada hogar. Esto demuestra que el agua no tiene ningún tipo de tratamiento.

Las veredas como Santa Lucía, El Puerto, Socorro, San José, Mojondinoy y la cabecera corregimiento, poseen acueductos y/o tanques de almacenamiento de agua comunitarios los cuales son construidos por los mismos habitantes. La mayoría de las familias poseen sus propias fuentes de abastecimiento provenientes de sus predios. En general estos acueductos y fuentes de agua no cuentan con sistemas de tratamiento.

Alcantarillado y pozos sépticos:

Solo El Encano centro cuenta con alcantarillado en un 87%. Las demás veredas cuentan con pozo sépticos porcentualmente así: Bella Vista 67%, Socorro 50%, Casapamba 32%, Carrizo 63%, Motilón 38%, Romerillo 9%, Ramos 100% San José 100%, Campo Alegre 67%, Santa Clara 14%, Santa Rosa 15%, Mojondinoy 13% y Santa Teresita 53%; en cambio veredas como El Puerto y Santa Lucía hacen que las aguas negras que Salen de sus viviendas sean depositadas en los ríos y posteriormente lleguen a La Cocha.

Salud:

Centro de Salud El Encano⁸: El Centro de Salud del Encano Centro, es controlado por la Secretaria de Salud Municipal de la Alcaldía de Pasto, ofrece los siguientes servicios: Medicina general, ambulancia, farmacia, enfermería, odontología, urgencias y laboratorio.

Educación en el encano:

En la región se brinda solo educación a nivel de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media; no existe ninguna institución que brinde la continuación de estudios superiores; razón por la cual los jóvenes bachilleres se ven en la necesidad de continuarlos en la ciudad de Pasto; lamentablemente no son muchos los que toman ese camino, pues se ven limitados en su mayoría por falta de recursos económicos y para el caso de ingresar a la Universidad de Nariño que cuenta con una educación pública se presenta otra dificultad y es que los puntajes obtenidos en la prueba del ICFES no son competitivos frente a otros bachilleres que disputan por esos cupos.

“En el Corregimiento El Encano para el año escolar 2011 se encuentran matriculados 1.203 estudiantes entre niños y jóvenes en edad escolar; de los cuales el 73.65% pertenecen a la IEM El Encano, el 8.73% al CEM Santa Lucia y el 17.62% al CEM Santa Teresita”⁹.

El 47.96% corresponde al sexo femenino y 52.04% al masculino.

Instituciones y Centros Educativos:

En la zona hacen presencia dos centros educativos, una institución educativa y una extensión de la Fundación Obra Social el Carmen; que tienen a cargo la educación de la población encaneña. Ellas son:

- Institución Educativa Municipal el Encano - IEME
- Centro Educativo Municipal Santa Teresita - CEMST
- Centro Educativo Municipal Santa Lucia - CEMSL
- Fundación Obra Social el Carmen “Liceo José Félix Jiménez” (banco de oferentes)

⁸ Testimonio de empleados del Centro de Salud El Encano: María Cerón (cajera), Aura Muyuy (enfermera) Jaime Erazo (auxiliar de archivo) y Nelson Armando Cuaícan (conductor ambulancia).proyecto educativo institucional I.E.M. El Encano 2011.

⁹ INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO, Proyecto Educativo Institucional 2010-2011.

- Estos planteles educativos son oficiales y la educación es presencial en jornadas de la mañana.

1.4.2 Micro Contexto:

1.4.2.1 Información general:

Nombre de la Institución: INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO

1.4.2.2 Componente teleológico. El Proyecto Educativo del Establecimiento es el producto de un trabajo colectivo de todos sus actores, de responsabilidades, compromisos e intereses comunes, que permitan dar sentido al quehacer educativo. Es así como los diferentes estamentos que conforman la comunidad educativa, se constituyen en la piedra angular para la puesta en marcha de la misión, visión y principios institucionales.

1.4.2.3 Filosofía. La Institución Educativa Municipal EL ENCANO propende por una formación integral haciendo énfasis en la interiorización de valores que son fundamentales en la convivencia humana desde el respeto a la diferencia, conservación del ambiente, la cultura y el entorno social así mismo promueve el desarrollo, mejorando la calidad de vida a través de la educación.

1.4.2.4 Misión. La I.E.M El Encano forma seres humanos conscientes de su identidad y diversidad social, cultural y económica, promueve el desarrollo integral y propende por el mejoramiento de la calidad de vida, el respeto por la dignidad de las personas, la preservación y conservación de los recursos naturales y su entorno.

1.4.2.5 Visión. En el año 2015 la I.E.M. El Encano será una organización que forma integralmente a sus estudiantes dentro del contexto en que se encuentra inserta su comunidad educativa, desde el conocimiento científico, investigativo, Intercultural, Ambiental y tecnológico en un ambiente participativo que viabiliza el progreso, la equidad y la paz, planteando soluciones en función de un desarrollo sostenible, personal y social.

1.4.2.6 Propósitos institucionales:

- Formar integralmente al ser humano en los valores institucionales que contribuyen a transformar su realidad personal y su entorno.
- Incorporar la investigación, la ciencia y la tecnología como ejes integradores.
- Potenciar la calidad sensibilidad y compromiso, para lograr el cambio personal y transformación social del corregimiento El Encano, por su condición de estar inmerso en un humedal Ramsar de importancia local, nacional e internacional.
- Fomentar y vivenciar actitudes ambientales proactivas que favorezcan la preservación y conservación de los recursos naturales del corregimiento del Encano.
- Propender por el desarrollo de las competencias laborales generales en los estudiantes desde su proyecto de vida personal, familiar y social.
- Promover la cualificación docente para el mejoramiento de la calidad educativa.

1.4.2.7 Componente directivo. Con su misión orientadora y promotora del mejoramiento, la dirección tiene como ámbito de acción la institución educativa en su conjunto y sus referentes concretos, como son: el académico, comunitario, administrativo y financiero. La acción de esta gestión se concreta en la organización, diseño, desarrollo y evaluación de una cultura escolar propia, en el marco de la política educativa vigente.

Con el liderazgo del equipo de gestión, la institución se orienta estratégicamente hacia el cumplimiento de su misión y visión. De la misma manera involucra procesos orientados a facilitar la coordinación e integración e inclusión de la institución educativa en los contextos local, regional, nacional e internacional.

Igualmente, el sentido del direccionamiento en la Institución se fundamenta en las acciones para la difusión del horizonte, así mismo, los emblemas institucionales, el manual de convivencia a través de un plegable informativo jornadas pedagógicas orientadas a grupos de estudiantes en cada grado.

Para fortalecer la apropiación del horizonte institucional, la IEM implementará estrategias como la minga del pensamiento con participación de directivos, docentes, estudiantes, padres de familia, egresados, cabildo y comunidad en general; y diseño de una página Web para publicar contenidos, pendones, carteleros, murales, difusión radial, Publicaciones impresas.

Las estrategias de inclusión están encaminadas a la realización de cursos sobre educación inclusiva adaptados a las necesidades especiales de la población y diversidad cultural.

Se requiere caracterizar a los grupos étnicos y los diferentes casos de estudiantes con necesidades educativas especiales; de igual manera fortalecer a los docentes de todas las sedes de la institución sobre el proceso educativo a seguir en estos casos.

Procesos estratégicos: En la Institución Educativa el Encano, la gestión estratégica tiende a fortalecer el acompañamiento en las diferentes sedes que lo conforman, a pesar de la distancia geográfica que las separa, se cuenta con la buena voluntad e interés por trabajar desde los propósitos básicos contemplados en el trabajo en equipo para resolver los diferentes problemas presentados en el quehacer pedagógico y administrativo.

Desde estas razones el liderazgo se evidencia a través de las acciones como:

- El poder de convocatoria.
- La toma de decisiones pertinentes.
- El trabajo colaborativo.
- La iniciativa y espontaneidad en la solución de problemas escolares, aportando iniciativas innovadoras para el mejoramiento institucional.
- El acompañamiento en el aula a estudiantes con la participación de padres y madres de familia.
- Las visitas domiciliarias.
- El trabajo en Sedes mediante el desarrollo de actividades académicas, culturales, ambientales y sociales. Propiciando espacios de encuentro, integración y dialogo para fortalecer el vínculo comunidad- escuela (Junta de acción Comunal de las veredas y organizaciones de base).

Los planes proyectos y acciones en la IEM el Encano se organizan desde los diferentes estamentos de la comunidad educativa en los proyectos obligatorios transversales como deporte y tiempo libre, PRAE, Paz y Democracia, atención y prevención de desastres, Educación para la Sexualidad y construcción de Ciudadanía de acuerdo a su competencia.

De igual manera se conforman consejo académico, directivo, TICS, Bienestar y Convivencia, bilingüismo, juntas de padres de Familia, Restaurante.

Delegaciones que apoyan los proyectos especiales como: servicio social, Guías turísticos, proyectos productivos en las diferentes asociaciones productivas locales como Asoyarcocha, asociación de guías ambientales, corporación de turismo el Motilón, ASOTRANSGUAMUEZ, y Cooperación internacional como el

Proyecto “Educación de calidad y pertinente para niñas, niños y jóvenes de la IEM El Encano” patrocinado por la agencia internacional ACIDI mediante el proyecto “Aprendiendo crecemos” dirigido por SAVE THE CHILDREN FUND. Así mismo, existen los proyectos de orden municipal tales como: El carnavalito, la movilidad, el plan de prevención de desastres entre otros, estos están en el plan de desarrollo municipal. Por otro lado existen proyectos que le permiten a la IEM solucionar paulatinamente las necesidades presentadas como transporte, nutrición, salud y prevención, ocupación del tiempo libre entre otras, encaminadas al mejoramiento institucional.

Estrategia pedagógica: La Institución Educativa el Encano promueve una educación incluyente, participativa y pertinente, porque reconoce que el espacio en el cual se encuentra es abrazado por la diversidad cultural y ambiental, por ende, se sustenta en un modelo pedagógico constructivista social que posibilita a la persona no concebirse solamente como resultado del ambiente y disposiciones internas, sino como “una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción que se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea”¹⁰

Es así que desde esta concepción y aplicación del constructivismo social al interior del recinto educativo, se ha observado que se ha afianzado en los procesos de aprendizaje desde el aprender haciendo y se ha fortalecido las interacciones horizontales entre estudiantes – docentes - directivos y comunidad en general, a partir del reconocimiento, participación, inclusión y respeto desde la diferencia.

Para alcanzar este nivel de conciencia y poder replicarlo y trabajarlo con los y las estudiantes, los docentes y directivos se han dedicado a estudiar y reflexionar teorías y autores que arrojan pautas, pasos y herramientas para llevar a cabo el proceso formativo de manera competente, humana e integral. Es así que se destacan autores como “G. Piaget (estadios de desarrollo y avance cognitivo), M. Montessori (propuesta de los juegos en la enseñanza) L. Vygotsky (aportes para el aprendizaje social, cultural y el lenguaje en la comunicación y relación con los demás), H. Gardner (inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje), D. Ausubel (aprendizaje significativo y mapas mentales)”.

Además se puede complementar estos procesos, con algunos principios y fines educativos de la Institución, porque éstos se enfocan en la implementación y desarrollo de mecanismos y estrategias pedagógicas que permiten la formación en prevención y promoción ambiental y humana. En este sentido los proyectos

¹⁰ UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA MÉXICO. Disponible en Internet: <http://www.udlap.mx/promueve/ciedd/cr/ensenanza/constructivismo.pdf>, el día 30 de enero de 2011.

transversales (PRAE), de investigación y de aula se han convertido en una herramienta fundamental en todos los niveles educativos, para abordar y trabajar aspectos ambientales, sociales, culturales, estilos de vida, maneras de interacción, idiosincrasia, imaginarios, entre otros, que se encuentran presentes en la región del Encano y que de manera directa e indirecta afectan la vida de los niños, niñas, jóvenes y adultos.

1.4.2.8 Cultura institucional. Con el ánimo de establecer interrelaciones de participación, la IEM el Encano propende por la caracterización de los ambientes rurales y urbano- marginales como espacios para aprender a ser/convivir, y mejorar la calidad de vida de todos sus actores; para ello, se han implementado diferentes estrategias de comunicación como: conversatorios, reuniones informativas, socialización de proyectos y experiencias significativas y vivenciales, capacitación a través de convenios. Para transmitir información específica se emplean correos electrónicos, llamadas por celular, comunicados, memorandos, mensajes a través de la emisora, entre otros.

Trabajo en equipo: Una de las características básicas en el proceso pedagógico es la interacción social, en él se encuentran estudiantes, docentes, padres y madres de familia, egresados y otras personas de la comunidad. En esta dinámica se logra una participación efectiva, porque implica prácticas pedagógicas diferentes que enfatizan el papel de cada uno de los integrantes de la comunidad educativa para orientar adecuadamente los procesos educativos.

El trabajo en equipo en la IEM el Encano, se refleja a través de la planeación y desarrollo de actividades como:

- Proyectos de área
- Proyectos trasversales
- Comités
- Proyectos de aula
- Jornadas pedagógicas
- Planeación y evaluación institucional
- Organización y ejecución de actividades institucionales
- Comité de evaluación y promoción de manera continua y sistemática.

Para el año 2011 se aspira contar con espacios de tiempo en la jornada escolar y una metodología de trabajo clara, orientada a responder por resultados que generen un ambiente de comunicación y confianza para organizar, programar, socializar, evaluar y resignificar procesos y metas propuestas; igualmente, las reuniones del comité de evaluación/ promoción, estén dentro del programa y se den cumplimiento al mismo PMI

1.4.2.9 Relaciones con el entorno. En el campo de la proyección comunitaria la institución educativa interactúa en forma activa con las diferentes organizaciones existentes en el corregimiento, con el fin de participar en actividades propias de cada una de estas instituciones y a la vez servirse de ellas para su labor educativa en beneficio de toda la comunidad; por esta razón se establecen a través de las Familias o acudientes en los procesos educativos utilizando medios de comunicación, y es así como se interrelaciona de la siguiente forma:

- Visitas domiciliarias
- Comunicados
- Citaciones
- Asambleas
- Entrega de boletines informativos
- Conformación Escuela para Padres
- Conformación de Asociación de egresados
- Conformación de alianza con el sector productivo
- Establecimientos de políticas de inclusión

A través de mecanismos y políticas se está involucrando a padres y madres de familia y egresados, porque la IEM entiende el papel fundamental de la familia en el proceso de formación integral de los y las estudiantes.

1.4.2.10 Componente pedagógico:

Modelo pedagógico IEM El Encano: El punto de partida que requiere plantearse es entender modelo pedagógico, como conjunto de postulados teóricos y prácticos establecidos en el PEI, para propiciar el cambio intelectual, la transformación de conciencia y el cambio de actitud requerido en los miembros de la comunidad educativa para alcanzar los propósitos de formación. Es un proceso de replanteamientos y de reconstrucción de las teorías y paradigmas. Es la representación de las relaciones que predominan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, formación y educación. Así que para entender el cambio que se plantea en la Institución se requiere darle curso a la resignificación de los términos contenidos en el modelo, que para efectos del presente año se propone la siguiente concepción que fue socializada con los docentes y directivos.

Primero: se postula la educación como un derecho fundamental, condición indispensable para el progreso personal y social de todos, que permite el logro de un mundo más seguro, sano, prospero; pilar fundamental para el reconocimiento de los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz, por lo que deberá ser accesible para todos a lo largo de toda la vida. UNESCO (1990).

Los cuatro pilares, propuestos por Delors (1998): Aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, en la IEM EL ENCANO, se

constituirán en el instrumento necesario para que la comunidad pueda progresar hacia ideales de paz, libertad y justicia social... la vía entre otras que hace posible la función en el desarrollo humano más armonioso, más genuino, para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprensiones, las opresiones, las guerras. Esta reflexión deberá estar en permanente diálogo entre toda la comunidad educativa a fin de transformar las realidades del entorno y avanzar hacia los ideales promulgados por la Unesco.

Segundo: Se reconoce el papel formador que debe cumplir la I.E. y se concibe formación como el avance del ser humano hacia la “mayoría de edad” Kant E. consistirá en poner al hombre en condiciones de alcanzar la verdadera meta de su vida, que los niños y jóvenes avancen por la ruta de la formación en libertad, responsabilidad y autonomía, para deducir que la tarea de formación integral es una responsabilidad compartida del estudiante y la Institución Educativa y en ella como principal responsable, el educador, como testimonio de vida. Orozco (2001). Este es el horizonte de la complejidad del trabajo de la educación en materia de aportar al proceso de “ascender a la humanidad” por parte de cada quien. Esta es la tarea fundamental que tiene la I. E. M. El Encano en el campo de la formación integral y la ética.

Tercero: el aprendizaje, se requiere superar la idea que aprender es adquirir conocimientos como un acto instruccional, como entrenamiento, en el que el sujeto de aprendizaje es un receptor pasivo de todo lo que quiera depositarse. Y se requiere, por el contrario, concebir el aprendizaje conectado a la experiencia para que sea Aprendizaje Significativo, ósea un aprendizaje que trascienda al aula, y los aprendizajes sean vividos en la sociedad, en la búsqueda de unos mejores ciudadanos. Aprendizaje que logre Impactar, desestabilizar, la estructura cognoscitiva previa de los estudiantes que ha venido construyendo desde la cotidianidad; con el objetivo de modificarla, ampliarla y sistematizarla, asegurando la perdurabilidad del aprendizaje, en cuanto resulte significativo, para quienes lo reciban, dentro de un contexto cultural que le otorga validez.

Estamos en la línea de que los docentes deben avanzar hacia favorecer un aprendizaje en los estudiantes, que apunte a nuevas actitudes, tales como:

1. Aprendizaje Autónomo, 2. Responsabilidad personal y 3.Trabajo Cooperativo.

Aprendizaje autónomo: Que el estudiante aprenda a tener una predisposición para actuar de modo independiente, con iniciativa, por sí mismo, dependiendo cada vez menos del profesor; este aprendizaje requiere del desarrollo de habilidades cognitivas tales como: pensar, analizar, emitir juicios, argumentar, solucionar problemas entre otras. Burón (1993) señala: “el objetivo fundamental que indica la investigación meta cognitiva es que el alumno sea autónomo, maduro, eficaz y que sepa trabajar por sí mismo. Y cuando esto logre, no necesitará tanto las explicaciones minuciosas detalladas y repetidas del profesor y

podrá estudiar por sí mismo, aprenderá mejor lo esencial (comprenderá más, memorizando mecánicamente menos) sabrá usar lo que sabe y exponerlo”.

Responsabilidad personal: Proceso que parte de la adquisición de competencias como planificación a corto y mediano plazo, gestión del tiempo, calidad en los trabajos, cumplimiento de normas en los equipos de trabajo, cumplimiento de plazos para aprender a optimizar el tiempo.

Los procesos en el aula deberán hacer fructificar todos los talentos, las capacidades de creación, lo que implica que cada uno de los estudiantes pueda responsabilizarse por sí mismo y realizar así su proyecto personal.

Los docentes deberán de manera procesual ir buscando experiencias en las que sean los estudiantes quienes manejen su propio proceso de realización de trabajos, bajo indicaciones claras de las competencias a alcanzar y los tiempos previstos para su desarrollo, para que el resto sea asumido responsablemente por cada uno de los estudiantes, con miras a lograr la mayor eficiencia en el aprendizaje, es decir menor conducción del docente y mayor trabajo independiente de los estudiantes.

Trabajo cooperativo: Entendido como una disposición permanente a cooperar con los compañeros y el resto de personas con las que interactúa. Requiere el conocimiento de técnicas y procedimientos para trabajar en equipo. Permite evaluar la forma de relacionarnos con los demás, de conocernos en la relación con otros y reconocer las aportaciones que los otros hacen. Particularmente en nuestros estudiantes que ellos se abran al trabajo con otros les permitirá entender al otro, captar sus mensajes, aprender a escucharlo y ganar en convivencia, es decir es el medio a través del cual se logra pasar del discurso a la acción en el plano del trabajo con otros.

Estas actitudes permitirán comprender que el aprendizaje se construye, reconstruye y se aplica en la resolución de problemas (Aprendizaje significativo) y se concibe desde una perspectiva de proceso abierto, flexible y permanente, lo que implica que existe la libertad de incorporar los avances de la cultura, la ciencia y la tecnología a los programas en el momento en que se están dando, con la finalidad de que los estudiantes estén actualizados en su área disciplinar. Se debe por ende favorecer el “aprender haciendo”- los estudiantes aprenden mediante la práctica, de hacer o ejecutar reflexivamente aquello en lo que buscan aprender y se les ayuda a hacerlo gracias a la mediación que ejercen sobre ellos sus pares, que pueden ser compañeros más avanzados, Díaz Barriga F. (2002) y Schön D- (1992).

La enseñanza, la concepción a superar es considerar la enseñanza como un acto de transmisión de conocimientos en la que un “sabelotodo” (profesor) deposita en

otro, su saber acumulado, que utiliza como estrategia la exposición didáctica y el desarrollo de habilidades profesionales para el uso del tablero

Autores contemporáneos como Carr y Kemmis, (1988) Han hecho un aporte para pensar el acto de enseñar y guardan relación directa con autores más cercanos a nosotros como Freire P. Y Fals Borda. Ellos aportan al estudio de la enseñanza: la relación que establecen entre teoría y práctica. Por ello la finalidad básica en la I.E. es la transformación del acto de enseñar, que se desarrolla en un proceso permanente de acción y reflexión. Plantean estos autores que el conocimiento debe vincularse con la acción transformadora para obtener conocimientos para la práctica desde la misma práctica, a partir de un análisis reflexivo, aquí el investigador es al mismo tiempo sujeto y objeto de la investigación. Idea también recurrente en Zabala A. (1999), quien plantea que “el objeto de estudio de la enseñanza es la realidad, su comprensión e intervención en ella para transformarla”. Por ello en nuestra Institución educativa, se requiere avanzar en la reflexión del acto de enseñanza como la alternativa para lograr el cambio personal y social que requiere la Institución y la comunidad educativa.

En coherencia con este planteamiento, se postula que el profesor no puede seguir siendo considerado como un simple técnico que aplica rutinas preestablecidas a problemas estandarizados. Debe avanzar hacia el paradigma planteado por Elliott J. (1994) el docente en el aula elabora, experimenta, evalúa y redefine los modos de intervención en virtud de los principios que justifican y validan la práctica y de la propia evolución individual de los estudiantes. “Es claramente, un proceso de investigación en el medio natural”.

De ahí que para la IEM EL ENCANO, el nuevo papel del educador será el de investigador porque le permite la reflexión, el diálogo y el contraste permanente; igualmente es un facilitador de espacios de aprendizaje y de construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

1.4.2.11 Enfoque metodológico. Se plantea como alternativa metodológica los postulados derivados del trabajo fundamentado en principios del constructivismo social y en particular la propuesta de Ausubel (aprendizaje significativo):

a. La educación implica prácticas y actividades a través de las cuales el estudiante logra su desarrollo individual y asimila la experiencia cultural y científica acumulada.

b. Los anticipos de los conocimientos que de los estudiantes traigan a la aula de clase son el punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información, lo que lleva a pensar que el inicio de un nuevo aprendizaje se debe realizar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el estudiante ha construido en el transcurso de sus experiencias anteriores.

c. La intervención del maestro asegura la construcción de aprendizajes significativos y de aprendizajes repetitivos para evitar la imposición y la arbitrariedad, logrando una asimilación del aprendizaje que es tomado en cuenta en la solución de problemas originados en el diario vivir del estudiante.

d. El aprendizaje significativo obliga a los estudiantes a realizar su aprendizaje por si solos para que aprendan a aprender, por lo que se debe orientar a que adquieran estrategias cognitivas de planeación y regulación de la propia actividad de aprendizaje; este autoaprendizaje favorece el proceso de retención no solo mecánico y repetitivo sino de una memorización comprensiva que se constituye en el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes.

e. Por ello la intervención metodológica debe fomentar una intensa actividad por parte del alumno que es lo que favorece el aprendizaje significativo, esa actividad debe conllevar a un proceso mental interno, no solo es la manipulación de objetos y textos, sino que debe obligar a una reflexión sobre la acción esto permitirá formar en el estudiante competencias reflexivas, capaz de mirar su situación y transformarla, y aplicar sus conocimientos en el desarrollo de los proyectos transversales, institucionales, lúdico pedagógicos y proyectos de aula.

f. Toda intervención pedagógica debe pensarse desde el saber científico que se desea conocer y construir, dada sus especificidades, pero debe tener en cuenta a los sujetos y su historia, su lugar de procedencia sus intereses y necesidades a la par de la institución en la cual se labora, es inimaginable replicar un quehacer pedagógico sin revisar las posibilidades, recursos y condiciones que ofrece la institución en la cual se labora¹¹.

¹¹ INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO. Proyecto Educativo Institucional. Municipio de Pasto: Corregimiento de El Encano, Colombia, 2010-2011. p. 61-62.

1.4.2.12 Distribución del talento humano en la institución¹²

Figura 6. Grupo de Docentes



Fuente: proyecto educativo institucional I.E.M. El Encano 2011

Tabla 3. Distribución de los 37 docentes en la institución

SEDE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
SECUNDARIA	11	7	18
PRIMARIA CENTRO	0	10	10
EL PUERTO	1	2	3
CAMPO ALEGRE	0	1	1
ROMERILLO	1	0	1
MOTILON	1	2	3
CARRIZO	1	0	1
TOTAL DOCENTES	15	22	37

Fuente: PEI Institución Educativa Municipal El Encano.

¹² Ibíd., p. 31.

Estudiantes:

Figura 7. Estudiantes I.E.M. El Encano



Fuente: proyecto educativo institucional I.E.M. El Encano 2011

Tabla 4. Estudiantes I.E.M El Encano

SEDE	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Bachillerato	276	239	515
Primaria Centro	147	97	244
El Puerto	41	43	84
Romerillo	7	15	22
El Motilón	27	34	61
El Carrizo	15	12	27
Campo Alegre	12	11	23
TOTAL	525	451	976

Fuente: PEI Institución Educativa Municipal El Encano.

Planta Física:

12 salones de clase.

1 cocina y comedor donde funciona el restaurante escolar.

8 unidades sanitarias. Un reducido patio, que no satisface la necesidad del número de estudiantes.

Estudiantes:

Tabla 5. Estudiante secundaria

GRADO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
SEXTO UNO	27	13	40
SEXTO DOS	18	24	42
SEPTIMO UNO	21	21	42
SEPTIMO DOS	19	24	43
OCTAVO UNO	27	15	42
OCTAVO DOS	25	16	41
OCTAVO TRES	21	13	34
NOVENO UNO	17	19	36
NOVENO DOS	18	18	36
NOVENO TRES	11	19	30
DECIMO UNO	16	18	34
DECIMO DOS	13	22	35
ONCE UNO	12	18	30
ONCE DOS	16	14	30
TOTAL	261	254	515

Fuente: PEI Institución Educativa Municipal El Encano

1.4.2.13 Servicios que ofrece la institución:

Sala de informática. Está preparada para que los estudiantes puedan acceder a ella con un horario organizado y concertado con el (la) profesor (a) de informática y el coordinador académico.

La sala de informática está dispuesta a todas las personas de la comunidad del corregimiento El Encano que deseen acceder a este servicio, además en común acuerdo con la rectoría se celebran acuerdos con otras instituciones o estamentos para acceder a este servicio.

Figura 8. Aula de informática I.E.M. El Encano



Fuente: Esta investigación

Sala de audiovisuales. A esta sala tienen acceso los miembros de la comunidad educativa, según la disponibilidad y con una solicitud anticipada para organizar el horario. Las personas de la comunidad que necesiten del aula, deben solicitarla con un oficio por escrito y dirigido a la rectora de la institución.

Biblioteca. Los libros y los computadores de este lugar, están a disposición de todos los miembros de la comunidad Encaneña. El horario diario de atención al público es de 7:30 am a 1:30 pm y de 2: 30 pm a 5.30pm.

1.4.3 Fundamentación teórica.

1.4.3.1 Aprendizaje significativo.

Antecedentes: El creador de la teoría del aprendizaje significativo es David Paul Ausubel. Uno de los conceptos principales en el moderno constructivismo, la teoría hace alusión, a la concepción cognitiva del aprendizaje, esta se da tiene cuando los seres humanos se relacionan con su entorno tratando de dar sentido al mundo los rodea. Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se contrapone al aprendizaje memorístico, indicando que sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

“El proceso de aprendizaje significativo está definido por la serie de actividades significativas que ejecuta, y actitudes realizadas por el aprendiz; las mismas que le proporcionan experiencia, y a la vez ésta produce un cambio relativamente permanente en sus contenidos de aprendizaje”¹³.

Definición: Según Ausubel: Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel (1963, p. 58), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento.

Enfoque Vygotskiano: Para Lev Vygotsky (1987,1988), el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin referencia al contexto social, histórico y cultural en el que ocurre. Para él, los procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) tienen su origen en procesos sociales; el desarrollo cognitivo es la conversión de relaciones sociales en funciones mentales. En este proceso, toda relación/función aparece dos veces, primero a nivel social y después en un nivel individual, primero entre personas (interpersonal) y después en el interior del sujeto (interpersonal).

La teoría de Vigotsky hace referencia principalmente en que el aprendizaje de cada individuo se desarrolla de forma sociocultural y por lo tanto en el medio en el cual se desenvuelve. Vigotsky mira el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo. En su opinión, la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. En este modelo de aprendizaje el contexto ocupa un lugar primordial. Las relaciones sociales se convierten en el propulsor del desarrollo. Vigotsky introduce el concepto de 'zona de desarrollo próximo' que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial. Para comprender este concepto se debe tener en cuenta dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación. Aprendizaje y desarrollo son dos procesos que se complementan. El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas.

La teoría de Vigotsky explica como el ser humano tiene consigo un código genético o 'línea natural del desarrollo' también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo se relaciona con el medio ambiente. Su teoría vincula la interacción sociocultural. El individuo no se constituye de una incomunicación. Más bien de una interacción, donde actúan

¹³ RIVERA MUÑOZ, Jorge L. Revista de investigación educativa año 8 N.º 14 (2004) IIE-FE-UNMSM; p, 47-48.

mediadores que guían al desarrollar de las capacidades cognitivas. A esto se refiere la ZDP. Lo que el sujeto pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con la ayuda de los otros.¹⁴

Conceptos según Vigotsky¹⁵:

- Ser humano: Es constructivista exógeno, considera al sujeto activo, construye su propio aprendizaje a partir del estímulo del medio social mediatizado por un agente y vehiculizado por el lenguaje.
- Desarrollo cognitivo: Producto de la socialización del sujeto en el medio: Se da por condiciones interpsicológicas que luego son asumidas por el sujeto como intrapsicológicas.
- Aprendizaje: Esta determinado por el medio en el cual se desenvuelve y su zona de desarrollo próximo o potencial.
- Influencias ambientales: se da por las condiciones ambientales y esto da paso a la formación de estructuras más complejas.

Una visión humanista: La teoría de Novak: ¡La persona conoce, siente y actúa! ¿Cómo queda, entonces, el aprendizaje significativo en una perspectiva humanista? el aprendizaje significativo requiere no sólo que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo (relacionable a la estructura cognitiva de manera no-arbitraria y no-literal), sino también que el aprendiz manifieste una disposición para relacionar el nuevo material de modo sustantivo y no-arbitrario a su estructura de conocimiento.

De lo anterior se deriva que para aprender de manera significativa quien aprende debe querer relacionar el nuevo contenido de manera no-literal y no-arbitraria a su conocimiento previo.

Independientemente de cuán potencialmente significativa es la nueva información (un concepto o una proposición, por ejemplo), si la intención del sujeto fuera sólo la de memorizarlo de manera arbitraria y literal, el aprendizaje solamente podrá ser mecánico.

En esta disposición para aprender se puede percibir la importancia del dominio afectivo en el aprendizaje significativo ya en la formulación original de Ausubel. Pero fue Joseph Novak (1977, 1981) quien dio un toque humanista al aprendizaje significativo.

¹⁴ VYGOTSKY. Definición de la teoría del aprendizaje. (en línea) Disponible en Internet: <http://www.psicopedagogia.com> , consultado el 28 de marzo 2012

¹⁵ VYGOTSKY. Teorías sobre el aprendizaje, conceptos centrales de la perspectiva vygotskiana. (en línea) Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/440/44025206.pdf> consultado el 28 de marzo 2012

El aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva entre pensamiento, sentimiento y acción lo que conduce al engrandecimiento humano.

Para Novak, una teoría de educación debe considerar que los seres humanos piensan, sienten y actúan y debe ayudar a explicar cómo se pueden mejorar las maneras a través de las cuales las personas hacen eso. Cualquier evento educativo es, de acuerdo con Novak, una acción para cambiar significados (pensar) y sentimientos entre aprendiz y profesor. Novak, “adoptó” la teoría de Ausubel y, consecuentemente, el concepto de aprendizaje significativo. Sin embargo, él dio nuevos significados a este concepto o extendió su ámbito de aplicación: en su teoría humanista de educación, el aprendizaje significativo subyace a la construcción del conocimiento humano y lo hace integrando positivamente pensamientos, sentimientos y acciones, lo que conduce al engrandecimiento personal.¹⁶

Características:

- David P. Ausubel acuña la expresión Aprendizaje Significativo para contrastarla con el Aprendizaje Memorístico.
- Así, afirma que las características del Aprendizaje Significativo son:
- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.
- En contraste el Aprendizaje Memorístico se caracteriza por:
- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del alumno. El alumno no realiza un esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.
- El alumno no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.¹⁷

¹⁶ AUSUBEL NOVAK, Hanesian. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2° Ed. México: Trillas, 1983. p. 50.

¹⁷ DÁVILA Sergio, El aprendizaje significativo esa extraña expresión. (en línea) Disponible en Internet: Revista digital de educación y nuevas tecnologías http://contexto_educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm, consultado el 9 de abril del 2012.

1.4.3.2 Trabajo cooperativo:

Antecedentes: A finales de los 80's, el paradigma constructivista, con una propuesta centrada en el estudiante, despertó un interés renovado en los trabajos de grupo y el aprendizaje cooperativo empezó a difundirse como una propuesta innovadora que hace del grupo el protagonista de los procesos de aprendizaje.

La comunicación, la convivencia social, la interacción entre estudiantes destacan como características específicas de esta propuesta.

El trabajo cooperativo se basa en la construcción participativa del conocimiento y agrupa diferentes técnicas, marcos de enseñanza y actitudes conceptuales.¹⁸

Dentro del proceso del trabajo cooperativo se destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, y por tanto el proceso de aprender es facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales.¹⁹

El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos con el fin de que los estudiantes trabajen en la optimización y regulación de sus aprendizajes. Su esencia consiste en implementar grupos formales, informales y de base para crear una interdependencia cooperativa entre los estudiantes, de tal modo que todos reconozcan sus obstáculos y progresos.²⁰

Mencionan que el trabajo cooperativo integra un grupo de estrategias de enseñanza que comprometen al estudiante a trabajar en colectivo para lograr metas comunes y el aprendizaje de habilidades se desarrolla a la par de la participación de los estudiantes, además de que incrementa el liderazgo proactivo y la capacidad de toma de decisiones.

Definición: El aprendizaje cooperativo se define como un proceso que enfatiza el aprendizaje y los esfuerzos de cooperación en grupo para el logro de tareas específicas, este se desarrolla en un esfuerzo para aumentar la participación de

¹⁸ TRUJILLO Sáez, F; Ariza Pérez, M.A, experiencias educativas en aprendizaje cooperativo. Granada, Editorial Universitario 2006

¹⁹ OVEJERO, A., MORAL, M. y PASTOR. Aprendizaje Cooperativo: un eficaz instrumento de trabajo para las escuelas multiculturales y multiétnicas del siglo XXI (en línea) Disponible en Internet: <http://www.uniovi.es/~Psi/REIPS/v1n1/articulo7.html>. consultado el 2 de marzo 2012

²⁰ MADRID, J.; ARELLANO, M.; BALOCCHI, E. y RIOS, D. Evaluación de los aprendizajes logrados, de una propuesta basada en aprendizaje cooperativo para la enseñanza de las disoluciones. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 2009. p. 100

los estudiantes, proporcionándoles liderazgo y experiencia en la toma de decisiones en grupo. Al mismo tiempo se propone darles a los estudiantes la oportunidad de interactuar y aprender con estudiantes de diferentes ámbitos culturales, habilidades y conocimientos previos.

El aprendizaje cooperativo puede usarse junto con actividades que pueden ir desde el entrenamiento y la práctica de hechos y conceptos, hasta la discusión y la resolución de problemas aunque probablemente es más valioso como una manera de comprometer a los estudiantes en aprendizajes significativos por medio de tareas auténticas en un contexto social determinado. Igualmente los estudiantes se sienten más cómodos hablando en grupos pequeños. Este ambiente de características más íntimas, favorece la expresión de las ideas propias. Estos modelos de aprendizaje suelen dar mejor resultado si las metas del grupo se combinan con las responsabilidades individuales. Esto quiere decir que cada miembro del grupo tiene la oportunidad de cumplir con los objetivos de aprendizaje de la actividad.

Es importante elegir bien las actividades que se usaran siguiendo esta modalidad de enseñanza. Algunas actividades se llevan a cabo con mayor naturalidad en solitario, por parejas o en grupos de tres a seis estudiantes los estudiantes deben recibir todas las instrucciones y las aclaraciones necesarias para comprometerse productivamente en esta suerte de actividades. Por ejemplo, los maestros pueden verse en la obligación de mostrarles a sus estudiantes como escuchar, intercambiar, integrar las ideas de los demás y manejar los desacuerdos de una manera constructiva. Mientras los estudiantes trabajan en grupo, el maestro debe circular para monitorear los avances, proporcionar la asistencia necesaria y asegurarse de que estén trabajando productivamente.²¹

Características:

Para lograr un eficaz proceso en la enseñanza cooperativa se plantea los siguientes pasos:

- Especificar objetivos de enseñanza.
- Decidir el tamaño del grupo.
- Asignar estudiantes a los grupos
- Planear los materiales de enseñanza para promover la interdependencia
- Asignar los roles para asegurar la interdisciplinariedad.
- Explicar las tareas académicas
- Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva
- Estructurar la valoración individual

²¹ RENGIFO R. Andrea. Alternativas metodológicas para el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Pasto Colombia: s.n. 2007. p. 136-138.

- Estructural la valoración grupal
- Monitorear las conductas de los estudiantes
- Proporcionar asistencia en relación a la lección
- Evaluar la calidad y cantidad del aprendizaje de los estudiantes
- Valorar el buen funcionamiento del grupo
- Monitorear la afectividad de los grupos de aprendizaje cooperativo e intervenir para promover asistencia en las tareas, responder preguntas, enseñar habilidades e incrementar las habilidades interpersonales del grupo
- Evaluar los niveles de competencias de los estudiantes y ayudarles a discutir que tan bien colaboraron unos con otros.

Las pruebas tienen varias funciones en el desarrollo del trabajo cooperativo. Desde el punto de vista de la evaluación institucional, proporciona retroalimentación al docente y a los estudiantes acerca de los procesos de aprendizaje. Desde una perspectiva motivacional, representa un incentivo para el trabajo y el esfuerzo. La clave para llevar a cabo la primera función, evaluación y retroalimentación, es diseñar una prueba que evalúe adecuadamente conceptos y habilidades importantes. Aquí, nuevamente, las metas claras son cruciales porque especifican cuales son los resultados importantes del aprendizaje.

Los resultados de las pruebas y cuestionarios pueden servir también como fuentes motivadoras cuando son integrados a sistemas de puntaje basados en puntos de superación. La idea básica que está detrás de un sistema de puntos de superación es que cada estudiante compite solo contra su propio desempeño pasado. Cuando igualan desempeños anteriores, se les da un número pequeño de puntos de superación, cuando superan su desempeño pasado, los puntos de superación aumentan proporcionalmente.²²

1.4.3.3 Educación ambiental:

“Según la Política Nacional de Educación Ambiental, esta es concebida como la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural, hábiles para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos, en el marco de un desarrollo sostenible. Dicha formación es un proceso complejo, que requiere la articulación de los diferentes sectores implicados en el desarrollo sostenible de las regiones, así mismo requiere la transversalización de las diferentes áreas del conocimiento, la inclusión de las etnias y los arraigos culturales de cada región, la construcción permanente de una escala de valores y principalmente es indispensable que corresponda a las características y las necesidades de cada región.

²² *Ibíd.*, p.123.

Es decir, la complejidad de este proceso demanda la activa participación de todas las instancias presentes en el Departamento, actores políticos, sociales, representantes de la sociedad civil, comunidad organizada, y sus acciones van desde medidas que intervengan en los procesos de generación de políticas nacionales o regionales, como en el control, ejecución y divulgación de las mismas.”²³

Ambiente: “El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre de manera exclusiva a los sistemas naturales, a la protección y a la conservación de los ecosistemas, vistos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión sobre la incidencia de los aspectos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales. Esto tal vez ha sido inducido por el hecho de que los problemas ambientales han sido comúnmente evidenciados por medio de desequilibrios naturales que se presentan a la opinión pública como catástrofes. De esta manera se ha delegado la responsabilidad, en cuanto a gestión del ambiente se refiere, a las personas que de una u otra forma tienen que ver solamente con el manejo de los fenómenos naturales.

No ha mediado un análisis crítico de las causas de los problemas, entre las cuales se encuentran el resultado de las interacciones sociales en el espacio en el cual se desarrollan los diversos ecosistemas, esto es, las estrategias adaptativas que para el manejo de los recursos desarrollan los grupos humanos, los aspectos económicos y políticos que tienen que ver con el desarrollo de estos grupos y la sociedad en la cual éstos se desenvuelven. El concepto de ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a la problemática de la contaminación por basuras o a la deforestación. Este concepto es mucho más amplio y más profundo y se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales, sino en los sistemas sociales”²⁴.

Entonces el ambiente se lo define como un sistema dinámico que tiene relación física, biológica y humana desde aquí se parte la influencia de todos en los problemas ambientales, lo cual debe conducir a la búsqueda de estrategias o soluciones adecuadas para garantizar un ambiente de calidad y estable.

Concepciones de la educación ambiental: varios autores, tiene sus propios conceptos teóricos acerca de la educación ambiental, a continuación se mencionara algunos.

²³ CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental. Parte 1. (En línea). Disponible en Internet: www.corponarino.gov.co. Consultado 12 de noviembre del 2011.

²⁴ COLOMBIA MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Política Nacional de Educación Ambiental (SINA). Bogotá, D.C., Colombia: Editorial Fundación Javeriana de Artes Graficas (JAVEGRAF), 2003. p 23.

- **Educación ambiental según agosto ángel maya:** El hombre, sin embargo, no puede entenderse como átomo aislado. Es el resultado de la cultura. De la misma manera que las especies forman un conjunto articulado que hemos llamado “ecosistema” o sistema de nichos, los individuos de la especie humana no pueden entenderse como actores independientes. Forman parte del orden cultural. Para entender el problema ambiental es necesario estudiar no solamente el orden ecosistémicos, sino igualmente el orden de la cultura (si los problemas ambientales han emergido de las prácticas culturales, tendrá que ser en el entramado de la cultura, donde se construyan soluciones). Ángel Maya muestra las relaciones profundas entre las culturas y los ecosistemas, y cómo las culturas que han logrado comprender mejor la naturaleza ecosistémicas son las culturas que siguen presentes en la tierra.²⁵
- **Educación ambiental según Maritza Torres:** El proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social y política, económica, y cultural, para que a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción del desarrollo sostenible, entendiendo éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras.²⁶
- **Educación ambiental según Enrique Leff:** implica la internalización de un saber ambiental construido social y culturalmente. Pero no se trata de la introyección de una doctrina y un conocimiento externo, sino de una construcción siempre interactiva entre sujetos, individuos y comunidades, donde se reconfiguran los saberes personales y las identidades colectivas. Es un aprender a aprender de un proceso de diálogo abierto con los otros y con un mundo.²⁷

²⁵ ÁNGEL MAYA, Augusto. El retorno a la tierra: Introducción a un método de interpretación ambiental. CUADERNOS AMBIENTALES, serie documentos especiales. No 3. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, IDEA Universidad Nacional de Colombia. 1998

²⁶ TORRES, Maritza. La Dimensión Ambiental un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad. Editores Ltda. Bogotá, Colombia, 1996. p 35.

²⁷ LEFF, Enrique. Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad., Editorial Siglo XXI, México, 2002. p 65.

Componentes de la educación ambiental: Se puede pensar que la educación ambiental consta de cuatro niveles diferentes que son:

Fundamentos ecológicos, Este incluye el aprendizaje conceptual sobre ecología básica, El propósito de este nivel es dar al alumno informaciones sobre los sistemas ecosistémicos.

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

La investigación y evaluación de problemas, Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales.

La capacidad de acción, Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo (actuando colectivamente)²⁸.

En el proceso de educación ambiental no solamente se desarrollan conocimientos, si no cada vez se desarrollan valores y actitudes (solidaridad, tolerancia, respeto entre otros.) que redundan en beneficio de la formación de un individuo autónomo, seguro de su razonamiento, participativo y comprometido para intervenir activa y conscientemente en el desarrollo de su comunidad. Esto conduce a la construcción de una ética, que es el resultado de las interacciones entre los individuos y la colectividad con su referente social, natural y cultural.

Objetivos de la Educación Ambiental: “Según el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial”²⁹

²⁸ SMITH, Sebasto. Componentes de la Educación Ambiental. Universidad de Illinois (Estados Unidos). [en línea] Disponible en Internet: [<http://www.nres.uiuc.edu/outreach/pubs/ei9709.pdf>]. consultado agosto 25 de 2011.

²⁹ MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE REPUBLICA DE COLOMBIA Objetivos de la educación ambiental ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=563&conID=1420> [en línea] Disponible en Internet: fecha de consulta: septiembre 24 de 2011.

“Formación global e integral de ciudadanos colombianos para entender, ser y actuar coherentemente con el desarrollo sostenible.

Cuando se habla de educación, no se hace referencia exclusiva a la escolaridad o a la enseñanza formal, sino al amplio espectro de escenarios donde las personas aprenden, conocen y se transforman.

Cuando se habla de los educadores, se los tiene en cuenta como los dinamizadores ambientales, dirigentes juveniles, guardabosques, guarda parques voluntarios, promotores de salud, líderes y organizaciones comunitarias rurales y urbanas, entre otros.

Cuando se habla de ambiente, no se hace referencia sólo a los sistemas naturales, lo ambiental abarca las dimensiones de los sistemas cultural, natural, social, económico, político y el hábitat.

Propuesta didáctica: es una proposición de una acción conjunta que pretende implementar algunos cambios en la forma de enseñanza y aprendizaje en el currículo institucional que por acción de los investigadores ha sido expuesta o puesta en conocimiento de los estudiantes y profesores”.³⁰

Contaminación ambiental: liberación de sustancias de manera directa o indirecta que causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos. Existencia en el ambiente de contaminantes o agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican la vida, salud y bienestar del hombre, fauna, y flora; que degradan la calidad del ambiente general, el equilibrio ecológico y bienes particulares y públicos.³¹

Contaminación significa todos los cambios de algunas características del ambiente en forma indeseable y afectan negativamente a todos los seres vivos, estos cambios son generados en forma natural o antrópica.

1.4.4 Marco legal:

Constitución Política de Colombia:

Artículo 67: Donde la educación es un derecho de toda persona y un servicio público que tiene una función social; buscando un acceso al conocimiento, a la ciencia, aprender una técnica, demás bienes y valores que

³⁰ COLOMBIA MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Objetivos y Estrategias de la Educación Ambiental, documento (en línea). Disponible en Internet: <http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=1316&conID=8130>, consultado agosto 25 del 2011

³¹ GONZALES, Susana contaminación (en línea). Disponible en Internet: <http://ingenieroambiental.com/index.php>, consultado agosto 25 del 2011

proporciona la cultura. La educación forma al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia: y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del Ambiente.

Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”³².

Ley 115 General de Educación de 1994:

Donde se considera los fines y objetivos de la educación colombiana como un proyecto cultural, que genera el desarrollo económico, social y político del país a partir de la comunidad educativa. “El fin de la educación es la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del Medio Ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y defensa del patrimonio cultural de la nación”³³.

Ley 23 de 1973:

Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones.

Art. 1º: “Objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del Medio Ambiente, buscar el mejoramiento conservación y restauración de los recursos naturales renovables para defender la salud y bienestar de los habitantes de la nación”

Art. 2º: Donde se estipula que el Ambiente es un patrimonio común por lo tanto el mejoramiento y la conservación son actividades de calidad pública en las

³² COLOMBIA, Presidencia de la República, Constitución Política de Colombia. Op cit., p.29

³³ COLOMBIA, MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, Ley General de Educación 115.1994. Bogotá: Ministerio De Educación Nacional 1994. p. 40

que deben participar el estado y la sociedad. Es por esta razón que se han implementado los proyectos educativos ambientales como una vía para alcanzar dicho objetivo.

Art. 4. Se entiende por contaminación la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares.

Art. 9. El Gobierno Nacional incluirá dentro de los programas de educación a nivel Primario, medio, técnico y universitario cursos regulares sobre conservación y protección del medio ambiente.³⁴

Decreto 1860 de 1994:

Reglamenta la ley 115 de 1994 e incluye en su capítulo III el PEI, para todos los establecimientos educativos el cual tiene entre sus componente al proyecto ambiental escolar.

Decreto 2811 de 1974:

Decreta el código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al Ambiente. En este código se estipula la definición y normas generales de política ambiental, además de la acción educativa y el manejo de los residuos, basuras, desechos y desperdicios

Decreto 1743 de Agosto 3 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”³⁵.

³⁴ CONGRESO D E COLOMBIA. Ley 23 de 1973 [en línea] Disponible en Internet: http://www.minambiente.gov.co/documentos/ley_0023_191273.pdf [citado en 24 de marzo de 2011]

³⁵ COLOMBIA MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Disponible en Internet: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-104167.html> consultado el 22 de noviembre de 2011.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Tipo de investigación:

En este siglo, y más, en estas últimas décadas, sin perder el carácter de científicidad, han nacido otros enfoques de investigación científica, buscando mayor participación y apropiación del proceso y de los resultados por parte de la comunidad involucrada. En estos nuevos enfoques se ubica la Investigación - Acción - Participación (IAP).

La (IAP) es un enfoque investigativo y una metodología de investigación, aplicada a estudios sobre realidades humanas y se refiere a una orientación teórica en torno a cómo investigar.

Como metodología hace referencia a procedimientos específicos para llevar adelante una investigación - estudio científico diferente a la investigación tradicional; es una manera concreta de llevar adelante los pasos de la investigación científica de acuerdo con su enfoque.

La novedad puede ubicarse en el sentido e implicación de las dos palabras que acompañan la primera (investigación): Acción - Participación.

No es solo investigación, ni solo investigación participativa, ni solo investigación - Acción; implica la presencia real, concreta y en interrelación de la Investigación, de la Acción, y de la Participación.

Es investigación: porque orienta un proceso de estudio de la realidad o de aspectos determinados de ella, con rigor científico.

Es acción (asistencialista, o solidaria, o transformadora): En esta investigación hay acción la cual es entendida no solo como el simple actuar, o cualquier tipo de acción, sino como acción que conduce al cambio social estructural; en nuestro caso concreto, la toma de conciencia, que es el fin último de la educación ambiental, esta acción es llamada por algunos de sus impulsores, praxis (proceso síntesis entre teoría y práctica) , la cual es el resultado de una reflexión - investigación continua sobre la realidad abordada no solo para conocerla, sino para transformarla ; en la medida que haya mayor reflexión sobre la realidad, mayor calidad y eficacia transformadora se tendrá en ella. La investigación y la acción se funden creadoramente en la praxis. El requerimiento de cualquier investigación, que quiera ser práctica y transformadora, es la acción; No se investiga por el mero placer de conocer; además, la validez de una investigación la otorga la acción.

Es participativa, porque es una investigación - acción realizada participativamente. Acá la investigación no es solo realizada por los expertos (practicantes), sino con la participación de la comunidad involucrada en ella; quiere superar la investigación al servicio de unos pocos (una clase privilegiada). La investigación y la ciencia deben estar al servicio de la colectividad; busca ayudarlo a resolver sus problemas y necesidades y ayudar a planificar su vida. La IAP se realiza con una óptica desde dentro y desde abajo: desde dentro de la comunidad estudiada; desde abajo pues lleva a la participación incluso a quienes no han podido a estudiar (los más pobres). Acá los problemas a investigar son definidos, analizados y resueltos por los propios afectados, en nuestro proyecto los mismos estudiantes de grado 11, fueron los que identificaron las problemáticas de tipo ambiental que afectan la región donde habitan. La participación acá no es una posibilidad que se da a la comunidad en general, sino hacer realidad el derecho de todos a ser sujetos de historia, o sea sujetos de los procesos específicos que cada grupo va llevando adelante. La meta es que la comunidad vaya siendo la autogestora del proceso, apropiándose de él, y teniendo un control operativo (saber hacer), lógico (entender) y crítico (juzgar) de él³⁶.

Este enfoque implica una práctica reflexiva social en la que no hay distinción entre la práctica sobre la que se investiga y el proceso de investigar sobre ella. Las prácticas sociales se consideran como actos de investigación, como teorías en la acción, que han de evaluarse en relación con su potencial para llevar a cabo cambios apropiados. Desde esta perspectiva, la docencia no es una actividad y la investigación sobre la enseñanza³⁷.

Epistemológicamente: supone romper con el binomio clásico de sujeto y objeto de la investigación. Esto supone un cambio grande en las concepciones de trabajo científico, de la metodología y de la teoría misma. Acá todos son sujetos y objetos de investigación, lo cual implica que la verdad - ciencia - teoría se va logrando en la acción participativa comunitaria. La teoría va a ser resultado del aporte popular, leído, justificado, convalidado, orientado por los métodos científicos³⁸, desde ese punto de vista, todos aportan : el pueblo - miembros de una comunidad, los

³⁶ ROJAS, José. Investigación Acción Participativa (IAP). (en línea). Disponible en Internet: <http://www.amauta-international.com/iap.html>. consultado: Marzo 20 de 2010

³⁷ CHAMORRO José; TORRES Álvaro y PIÑÓN Josefina. Reflexiones pedagógicas para el siglo XXI tendencias y corrientes, Pasto, Colombia: s.n. 2001. p. 112.

³⁸ Comunicación y medios para el desarrollo de América Latina y el Caribe, Modelo de Investigación - Acción - Participativa (IAP), documento (en línea). Disponible en Internet: <http://www.comminit.com/la/node/192668>. consultado: Marzo 20 de 2010

estudiantes de grado 11, los docentes de la institución, los practicantes universitarios.

Políticamente: considera que la investigación comience desde la realidad con su situación específica, la reflexión, como contribución a transformarla creativamente, con participación de la sociedad. Y como objeto final se ve la transformación de la realidad social en favor de la comunidad involucrada.

Metodológicamente: se considera como un proceso espontáneo al alcance de cualquier individuo de la sociedad, que a la vez lleva a asumir crítica y estructuralmente la realidad, también a la reflexión sensata de sus orígenes y tendencias a estrategias específicas y realizables, a una práctica rejuvenecida y alteradora en la que vaya internando a toda la comunidad, y por ultimo a la reflexión sobre la práctica para que cada vez sea más liberadora y transformadora de la realidad.

Debido a la importancia que posee la investigación, acción, participación (IAP), esta es tomada como fundamento básico para la estructuración de la práctica pedagógica dentro de la facultad de educación desde el año 2002 como respuesta a las exigencias y requerimientos sociales de la época y con el afán de contribuir a la formación de un nuevo maestro con profunda competencia pedagógica, ética y científica³⁹.

La práctica pedagógica integral e investigativa se desarrolla en cinco (5) momentos, que culminan con un seminario final de socialización de prácticas pedagógicas. El estudiante presentara en el último semestre de estudios el resultado de las actividades de docencia, investigación y proyección social, desarrolladas en la institución educativa

Los cinco momentos se distribuyen así: el momento uno que se desarrolla en el primer y segundo semestre tiene como nombre “acercamiento a la realidad”, el momento dos desarrollado entre el semestre 3 y 4 se llama “fundamentación teórica”, el momento tres desarrollado entre el semestre 5 y 6 tiene como nombre “formulación de planes de acción”, el momento cuatro que se da entre los semestres 7 y 8 tiene como fin la “implementación de los planes de acción” elaborados en el anterior momento, y en el momento cinco se habla de una “construcción teórica” que se la realiza en los semestres 9 y 10, en este último momento se sistematiza y socializa el trabajo de grado.

³⁹ MANUAL OPERATIVO DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL E INVESTIGATIVA. Universidad de Nariño, Facultad De Educación.2005

1.5.2 Paradigma. Esta investigación toma como base fundamental el paradigma cualitativo porque constituye una reflexión en y desde la praxis, ya que la realidad está constituida no sólo por hechos observables y externos, sino por significados y símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás.

Para este paradigma la realidad es global, holística y polifacética, nunca estática ni tampoco es una realidad que nos viene dada, sino que se crea. Como señala Pérez Serrano (1990). “No existe una única realidad, sino múltiples realidades interrelacionadas”.

1.5.3 Instrumentos y técnicas de recolección de información. Para recolectar la información de esta investigación se manejaron instrumentos como registro fotográfico, encuestas, registros audiovisuales, diario de campo y la observación directa.

1.5.3.1 Técnicas de recolección:

Observación directa: Es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos que se presenta la problemática a investigar, y los resultados logrados se consideran datos descriptivos.

1.5.3.2 Instrumentos de recolección:

Fotografías: registro fotográfico es aquel en donde se enmarcan las diferentes acciones con las que se evidencia el cambio de conducta de los sujetos a estudiar.

Diario de campo: es un registro útil a manera de bitácora en donde se recolectan todos los datos observados para la toma de decisiones en las actividades planeadas, como modificación y ajustes de las mismas. Además sirve como un testigo del proceso investigativo y la información recaudada dispuesta para su posterior análisis.

Guías de actividades: varias actividades estuvieron dirigidas en pos de conocer información de parte de los estudiantes con el uso de algunos cuestionarios.

Actividades: estas son planteadas con el propósito de conocer conceptos, explorar los sentimientos, observar los comportamientos y analizar los juicios de los estudiantes frente a la problemática ambiental presente en su entorno.

1.5.4 Momentos de la investigación:

Figura 9. Momentos del proceso de I-A



Fuente: Torres M. A. (2002). Tesis doctoral. Instituto Superior de Pedagogía "Enrique José Varona. Ciudad De la Habana Cuba

Esta investigación de desarrollo bajo los parámetros propuestos por la facultad de educación y plasmados en el manual operativo de práctica pedagógica integral e investigativa en el cual se desarrollan cinco (5) momentos:

Acercamiento a la realidad, momento en el cual el grupo de investigación pudo relacionarse directamente con la comunidad educativa de la I.E.M. El Encano como lo son los coordinadores, profesores, estudiantes. A demás de observar la su naturaleza del centro educativo, el tamaño de la institución (instalaciones físicas y recursos didáctico), y también recopilación de información general de información, estudio y análisis del PEI y búsqueda de antecedentes de las problemáticas ambientales con alta incidencia en el establecimiento, y así formular el problema de investigación.

Fundamentación Teórica, es el momento destinado para buscar el soporte teórico de la investigación y en especial este es un momento para la confrontar dos aspectos muy importantes como lo son la teoría y la realidad conocida en el momento uno. Como resultado de este segundo momento se construye el marco teórico y el proyecto de investigación en el cual se describe el problema a

investigar y las posibles soluciones, partiendo de la experiencia y el conocimiento adquirido.

Formulación de planes de acción, con base en la fundamentación teórica, se elaboró un plan de actividades o plan de acción que permitió observar los resultados de la aplicación de la estrategia didáctica en la que se basó el proyecto con el fin de afianzar la conciencia ambiental de los niños y niñas de la institución

Implementación de planes de acción, espacio en el cual se ejecuta el proyecto, en este momento se intervino directamente el problema planteado en la investigación mediante el desarrollo de las actividades previstas en el plan de acción. Esta implementación de los planes de acción se dio desde el periodo B del año 2010 y el periodo B del 2011

Construcción teórica, este es el espacio en donde se recopila toda la información y se elabora un análisis de testimonios, observaciones y actividades que permitan interpretar la incidencia de la estrategia didáctica usada para el afianzamiento de la conciencia ambiental frente a la problemática ambiental.

1.5.5 Unidad de análisis y de trabajo:

1.5.5.1 Unidad de análisis. Para el desarrollo de esta investigación se tomó como unidad de análisis la comunidad educativa de la institución educativa municipal El Encano (sede principal).

- Básica primaria
- Básica secundaria
- Básica media

Tabla 6. Unidad de análisis

Directivos	Docentes	Básica Primaria	Básica Secundaria	Básica media
4	37	244	368	129

Fuente: Proyecto Educativo Institucional El Encano, 2011

1.5.5.2 Unidad de trabajo:

Tabla 7. Unidad de trabajo

Directivos	Estudiantes grado 11°
1	50

Fuente. Este estudio

2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

“ESTRECHANDO MANOS VERDES” UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO

2.1 INTRODUCCIÓN

La propuesta estrechando manos verdes, se plantea con el fin de proporcionar a los estudiantes y la institución educativa un diseño pedagógico, que dote a los medios y mecanismos que conduzcan a mejorar las acciones del ser humano sobre el entorno, buscando alternativas de soluciones a las problemáticas, por el uso inadecuado de los recursos naturales, que conducen al desequilibrio ecológico.

Esta propuesta pedagógica está dirigida a los estudiantes y profesores como alternativa para optimizar, el aprendizaje significativo, a través del trabajo cooperativo, de la educación ambiental, en la Institución Educativa Municipal Del Encano en los grados once. Buscando examinar de forma objetiva las preocupaciones dirigidas, a orientar un manejo racional del ambiente para emprender acciones concretas que se traduzcan en el cambio de actitud y deseo de participar en las responsabilidades en cuanto a un mejor manejo de los recursos naturales.

En la realización de talleres, con tareas específicas fue fundamental la vinculación de los estudiante, por medio del trabajo cooperativo, se mejoro la participación de los alumnos, proporcionándoles experiencia en la toma de decisiones en grupo, dando resolución a problemas y de esta manera, comprometiéndose con su región y en consecuencia logrando aprendizajes más significativos. Construyendo el conocimiento de forma participativa por medio de tareas auténticas, ya que ellos hacen parte de la solución al problema ambiental. Dentro de la programación presentada en esta propuesta se hace fuerte la importancia de las temáticas transversales dentro de una dimensión, ética, cultural y contextualizada en problemáticas reales de la región, con el fin de lograr una mejor relación con su medio y calidad de vida.

La educación ambiental es un proceso permanente, dinámico, abierto e imprescindible, donde interviene todos los miembros de una comunidad, de una nación y del mundo entero ya que el ambiente en si no tiene fronteras y a todos nos compete afrontarlo. Tones (1999).



ESTRECHANDO MANOS VERDES

La propuesta que se presenta a continuación surge por la necesidad de implementar la educación ambiental de una manera diferente a las clases magistrales (clase teórica) en la Institución Educativa Municipal El Encano, teniendo en cuenta el contexto natural, social y cultural del Corregimiento para generar actividades asequibles y coherentes que logren en los estudiantes, el fortalecimiento en conocimientos entorno a la problemática ambiental de esta región, a través del trabajo cooperativo y actividades como: salidas de campo, expresiones artísticas, videos, recuperación de espacios verdes, entre otros. Todo esto para que desde la institución educativa se comience a realizar un análisis sobre la situación del corregimiento para tomar acciones que beneficien al ambiente, porque son los estudiantes quienes transforman los conocimientos adquiridos en acciones concretas.

Esta experiencia puso en las manos de los estudiantes diferentes puntos de vista de temáticas que permiten al individuo comprender los fenómenos ambientales y, esto hace que haga un análisis crítico para entender que el ser humano es parte del ambiente y es su responsabilidad manejar y gestionar los recursos naturales. La propuesta tiene como meta la formación de individuos críticos, reflexivos y propositivos que se reconozcan y reconozcan a los demás como sujetos transformadores de su entorno, que contribuyen a la construcción de criterios de identidad de una sociedad cuyo eje fundamental garantizar las condiciones

ambientales necesarias para una buena calidad de vida de las generaciones futuras.

2.2 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

“Estrechando manos verdes”: Propuesta didáctica para el fortalecimiento y la sensibilización de las problemáticas ambientales que surgen el corregimiento de El Encano en los estudiantes de grados once de la Institución Educativa Municipal El Encano en los años lectivos 2009-2011.

2.3 LOCALIZACIÓN

Esta propuesta se elaboró en la Institución Educativa Municipal El Encano que se encuentra en el Corregimiento de El Encano localizado en la zona sur-occidental del Municipio de Pasto.

2.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Falta de sensibilización ambiental: El Encano es un corregimiento en donde los recursos naturales hacen parte de la vida diaria por esto en la Institución Educativa fue necesario estructurar una propuesta, teniendo en cuenta que sea pertinente a la problemática ambiental como es la contaminación del recurso hídrico, así como la contaminación de los suelos y la deforestación. Es relevante destacar la importancia de este corregimiento en cuanto a biodiversidad y el recurso hídrico, resaltado por la declaratoria de humedal Ramsar de la laguna de la Cocha.

2.5 JUSTIFICACIÓN

La tierra, el agua y el aire son los tres pilares de la vida, por eso su buen uso es una prioridad ya que de ello dependerán las generaciones siguientes. Este es el momento de abrir los ojos y darles la importancia que se merecen a cada uno de estos recursos. ¡Es hora de actuar! Esto se logra a través de los Proyectos ambientales escolares y propuestas como: “Estrechando manos verdes”, que forjan y fomentan que “el aula de clase y la Institución educativa sea factores determinantes en la solución de la problemática ambiental de la región, reconociendo la generación de espacios de reflexión, desarrollando criterios de cooperación, igualdad, autonomía y preparación para la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida. Lo anterior permitió plantear una propuesta didáctica ambiental que incorporó la educación ambiental resaltando la interdisciplinariedad y la transversalidad de la educación ambiental en el currículo

de la institución educativa para que tenga incidencia directa en la formación integral de los estudiantes y los prepare para reflexionar y actuar con responsabilidad.

2.6 METODOLOGÍA

Este proceso tiene como eje principal el trabajo cooperativo el cual se basa en la construcción participativa de conocimiento para la enseñanza de la educación ambiental, cabe destacar la realización de actividades tanto en el aula como en el campo, incluyendo experimentos que permitieron que el estudiante se apropie de conocimientos de una manera didáctica, descubriendo por el mismo los diferentes fenómenos que afectan su entorno natural, social y cultural, además, fortalecer la actitud de la comunidad educativa a través de actividades ambientales.

El conjunto de actividades se realizaron se realizaron en su gran mayoría fuera del aula de clases, para que los estudiantes descubran e interactúen con el ambiente, el agua, las plantas, el suelo, y reflexionen sobre la importancia de estos recursos vitales para el ser humano, todo esto para que ellos adopten conocimientos y acciones en pro de un ambiente sano para un mejoramiento de la calidad de vida tanto de ellos como de las generaciones futuras.

Al finalizar las actividades cada grupo realizó anotaciones pertinentes de su experiencia que sirvió como evidencia de apoyo a la investigación, las actividades realizadas fueron didácticas, agradables y entretenidas propiciando que el alumno experimente un aprendizaje de manera diferente a como lo hace diariamente en el aula de clase.

Para alcanzar los objetivos propuestos en este proceso se tomó en cuenta “los estándares básicos de competencias que permiten a los estudiantes comprender los conocimientos y utilizarlos efectivamente dentro y fuera de la escuela con actitudes y compromisos propios, de acuerdo con las exigencias de los distintos contextos, por esta razón los estándares son referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar. Una competencia ha sido definida como un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y sus implicaciones éticas, sociales y políticas”.

Tabla 8. Plan de actividades - Estrechando manos verdes

ACTIVIDAD	OBJETIVO	BENEFICIO	TIEMPO
Revivo reciclando	Explorar y conocer los conceptos que tienen los estudiantes del grado once.	Determinar el grado de conocimiento de los estudiantes frente a la contaminación por residuos sólidos. Reconocer la problemática de la comunidad, representada en la contaminación por residuos sólidos.	2 horas
La Planta Y Sus Partes	Sensibilizar a los alumnos, acerca de la importancia de la plantas	Dar a conocer los beneficios que nos brindan las plantas.	2 horas
Fotosíntesis	Mostrar la secuencia de la producción de alimentos de las plantas y como esta influye en nuestras vidas	Conocer los diferentes usos que tiene las plantas en nuestro entorno y reconocer el ecosistema que me rodea.	2 horas
Ciclo del agua	Reflexionar como el agua se ve afectada por la mano del hombre	Por medio de la vivencia en la comunidad, explorar como se encuentran las fuentes de agua que nos abastecen, y su cambio a través del tiempo.	2 horas
Ciclo Del Carbono	Reconocer las consecuencias de la contaminación causada por el exceso de dióxido de carbono	Identificar en el diario vivir las acciones que provocan la contaminación por CO ₂ en mi entorno.	2 horas
Ecosistema	Identificar las consecuencia de la intervención del hombre en el ecosistema	Valorar a partir de la vivencia, la conservación que se puede dar en los ecosistemas del Encano.	2 horas
“Humedales Ramsar”	Proporcionar un espacio para que el estudiante determine la importancia de vivir en un Humedal.	Impulsar el sentido de pertenecía en los alumnos, para promover la conservación de los recursos naturales que los rodean	2 horas

Servicios Ambientales	Mostrar a los alumnos los diferentes bienes y servicios que pueden proporcionarle su entorno.	Conocer más a su región para poder colaborar junto a los proyectos que se desarrollan en ella.	2 horas
Tipos De Contaminación	Sensibilizar a los estudiantes frente a los diferentes tipos de contaminación, que pueden alterar su entorno socio-natural	Reconocimiento por parte de los alumnos de los tipos de contaminación y optar por nuevas actitudes frente a estos.	2 horas
Biodiversidad Y Extinción De Especies”	Examinar el potencial de su región al ser muy biodiverso	Reflexionar las problemáticas ambientales que presenta debido al desarrollo humano, con el fin de contribuir a la conservación, desde su entorno inmediato como habitante de El Encano.	2 horas
Desnudando al planeta de sus árboles.	Describir los problemas que traen la deforestación y las consecuencias de la explotación de este recurso natural, de una manera indiscriminada.	Impulsar el pensamiento sostenible, mediante nuevas opciones de explotación de recursos pero de una manera amigable con el ambiente.	2 hora
Jornada de reciclaje.	Permitir al estudiante desde la experiencia de la actividad, darle herramientas necesarias para que practiquen el reciclaje, en sus hogares	Promover e impulsar, esta actitud de reciclar en los alumnos.	2 jornadas de clase
Reverdecimiento escolar.	Llevar a la institución un mensaje reflexivo por medio de los estudiantes. Se logró sensibilizar , a los maestros, familiares y comunidad en general	Fortalecer valores ambientales, y promoverlos dentro de la comunidad	2 jornadas de clases
Contaminación y sobreexplotación de recursos naturales.	Proponer alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.	Desde de su experiencia y conocimientos, los estudiantes contribuyen, proponiendo soluciones a los problemas ambientales de su región.	3 horas

Salida de campo(reserva natural las perlas)	Promover las visitas a las reservas naturales, que hay en el encano.	Valorar el trabajo de conservación que se hace en las reservas naturales, y conocer los distintos servicios ambientales que estas brindan a la comunidad	1 jornada de clases
Elaboración de una cartilla con rutas hacia las diferentes reservas del corregimiento del Encano	Proporcionar a estudiante desde su visita a las reservas que elabore una cartilla informativa, con el fin de promover el ecoturismo en las reservas naturales del encano.	Fortalecer en los estudiantes el trabajo cooperativo, mediante la elaboración de la cartilla.	2-3 jornadas de clase

Fuente. Este estudio

PLANES DE CLASES

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO PLAN DE CLASE (1)

“Si somos capaces de producir, debemos ser capaces de reciclar...”Anónima.

GRADO: ONCE
AREA: ECOTURISMO
TEMA: REVIVO RECICLANDO



Conceptos básicos:

- Qué es clasificación en la fuente
- Qué es reciclaje
- Qué es residuo
- Tipos de residuos
- Las tres R's
- Clasificación por tipo de manejo

Estándar: Identificar los preconceptos de los estudiantes de grado decimo acerca de, residuos sólidos, reciclaje, entre otros.

Propósito: Sensibilizar al estudiante, con respecto a estos conceptos, y las consecuencias que trae un manejo inadecuado de los residuos sólidos, para el ambiente y el ser humano.

Acciones de pensamiento:

- Observo mi entorno
- Lluvia de ideas acerca de los conceptos los conceptos: reciclaje, residuos sólidos, residuo, clasificación, entre otros.
- Exposición de la temática en el parque de El Encano, a través de la observación directa de residuos.
- Espacio para preguntas y respuestas.

Estrategia: aprendizaje cooperativo

Taller: En grupos de máximo 5 estudiantes realicen una maqueta con materiales reciclables sobre La Cocha.

Recursos: materiales reciclables, hojas block, lapiceros

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO PLAN DE CLASE (11)

"Estamos enraizados a la tierra como los árboles". Cochabamba.

GRADO: ONCE

ÁREA: Ecoturismo

TEMA: Desnudando al planeta de sus bosques

Conceptos básicos:

- Concepto de deforestación.
- Consecuencias de la deforestación.
- Desarrollo sostenible
- Reforestación
- Reforestación ecológica participativa
- Silvicultura
- Agroforestería ecológica
- Agricultura orgánica
- Permacultura
- Agrosilvopastoreo



Estándar: Comprender el problema de la deforestación, las consecuencias que esta trae, y tener en cuenta algunas soluciones viables, al alcance de los estudiantes y la comunidad.

Propósito: Que el estudiante reconozca el problema de la deforestación en su región, e identifique y se concientice de las problemáticas ambientales y las posibles soluciones que pueden surgir cambiando las practicas comunes, a prácticas mas amigables con el ambiente.

Estrategia: Aprendizaje cooperativo.

Pasos a desarrollar:

- Contextualización de la temática a trabajar.
- Desarrollo de la temática mediante conversatorio.
- Espacio para preguntas y respuestas.
- Conformación de grupos (4 o 5 estudiantes)

Taller en grupo:

- Instrucciones para un óptimo desarrollo del taller
- Sesión de preguntas acerca del taller
- Desarrollo de los talleres (tiempo máximo 45 min)
- Socialización a manera de exposición

Taller: Grupos máximo de 5 personas

- Observo mi entorno
- Describir los posibles problemas ambientales, causados por la deforestación
- Proponer las posibles soluciones para este problema, desde mi punto de vista
- Socializar, Espacio para preguntas y respuestas, con los compañeros y profesor.

Recursos: Video Beam, computador, hojas, lapiceros

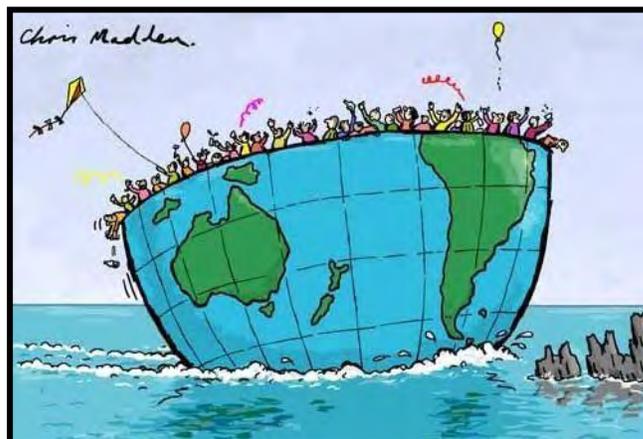
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO
PLAN DE CLASE (12)**

"Cuando un hombre se apiada de todas las criaturas vivientes, sólo entonces será noble."Buda.

GRADO: ONCE

ÁREA: Ecoturismo

TEMA: **Contaminación y sobreexplotación de recursos naturales**



Conceptos básicos:

- Explotación y sobre explotación de los recursos naturales.
- Agotamiento de minerales
- Extracción de madera
- Sobreexplotación de especies marinas
- Caza y comercio de especies protegidas.
- Escases y degradación del agua como recurso natural
- Metales pesados en el suelo
- Contaminantes inorgánicos y orgánicos del suelo.

Estándar: Comprender la situación actual del planeta y su problemática ambiental.

Propósito: Que el estudiante reconozca el problema ambiental, de la sobreexplotación de los recursos naturales y los pueda identificar en su comunidad.

Estrategia: Aprendizaje cooperativo.

Pasos a desarrollar:

- Contextualización de la temática a trabajar.
- Desarrollo de la temática mediante conversatorio.
- Espacio para preguntas y respuestas.
- Conformación de grupos (4 o 5 estudiantes)

Taller en grupo:

- Instrucciones para un óptimo desarrollo del taller
- Sesión de preguntas acerca del taller
- Desarrollo de los talleres (tiempo máximo 45 min)
- Socialización a manera de exposición

Taller: grupos máximo de 5 personas:

- Observo mi entorno
- Describir los posibles problemas ambientales, causados por la sobreexplotación de los recursos naturales
- Proponer las posibles soluciones para este problema, desde mi punto de vista
- Socializar, Espacio para preguntas y respuestas, con los compañeros y profesor.

Recursos: Video Beam, computador, hojas, lapiceros

Evaluación: La evaluación fue un proceso dinámico, continuo y sistemático, hecho en conjunto con el plan de actividades intentando que este sea un mediador, simbólico, a veces instrumental, físico e interactivo, entre los contenidos dispuestos a enseñar y el proceso de apropiación de los estudiantes. Pensando en la evaluación como un proceso continuo, no como una forma de comprobación del conocimiento, pero si como un fin formativo, dentro de las prácticas habituales de trabajo, en un ambiente de fluida comunicación y donde se posibilite promover el aprendizaje relevante. A través del cual se reestructuran las ideas previas de los estudiantes y pueden así volverse herramientas críticas respecto a la información provista por la escuela y mejorar los modos de interpretación de la experiencia cultural, social y crítica. A través de tareas que activen el buen pensar y fomenten la reflexión y pensamiento crítico, aprendiendo a partir de su cultura y entorno. Para alcanzar cambios en las conductas y rendimientos, por el cual se verificó los logros adquiridos en función de los objetivos propuestos.

La evaluación no debe ser en ningún momento un instrumento de dominación o en algunos casos de castigo, al hacer énfasis en la cantidad de contenidos «enseñados», resta al alumno la oportunidad de desarrollar su ingenio y creatividad. La evaluación al estar concebida como un proceso integrado de enseñanza y aprendizaje, orienta el desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes en el alumno. Es necesario transformar la acumulación de datos, fórmulas, números, fechas y conceptos en un aprendizaje significativo para que el estudiante cree, invente y descubra su propio aprendizaje y lo aplique a corto plazo para cambiar su entorno. Para lograr esto, se requiere estar dispuestos a cambiar la forma de evaluar, a ser creativos, innovadores, alegres y entusiastas,

ofreciendo al estudiante mejores oportunidades de aprender. Por lo tanto cada actividad tendrá su evaluación pertinente.

Análisis e interpretación de resultados

En toda investigación hay un propósito a seguir, una problema a solucionar, partiendo de lo obvio, y superficial, aquello que los sentidos puedan percibir de manera inmediata, en esta primera etapa un aspecto importante que vale la pena trabajar dentro de la investigación es el ¿Por qué indagar sobre los preconceptos? Y ¿Qué importancia se le añade a estos dentro de la investigación? Dado que los estudiantes se encuentran inmersos en una sociedad y una institución educativa, en la que se forman, son seres que a través de la interacción, con su comunidad, sus padres, medios de información por ejemplo: internet, periódicos, televisión, internet, entre otros. Han logrado adquirir ciertos conocimientos o conceptos, Expresiones o frases, como: guerra, contaminación, calentamiento global, fumigación, especies en peligro, deforestación, residuos, minería, entre otros. En efecto estas palabras integran el vocabulario cotidiano. En la actualidad el conocimiento esta tan difundido y ampliado por múltiples medios que es más fácil acceder a él. Sin embargo lo que alerta es, que así como crecen los niveles de información, también se eleva proporcionalmente la poca comprensión que se tiene en torno a este tema.

Revivo reciclando

Así como en las ciudades, en los pueblos se vive uno de los problemas más grandes que existe en el planeta, el mal manejo de los residuos y las basuras. El corregimiento de El Encano no es la excepción, para ello se pretendió llevar a cabo una nueva alternativa de manejo de residuos sólidos desde la institución para ser trabajada con los estudiantes, cabe destacar como se ha mencionado a lo largo de la investigación que el trabajo cooperativo fue uno de los pilares principales para el desarrollo de tales actividades, relacionadas con residuos y basuras, esta actividad se convirtió en una gran oportunidad para que los estudiantes generen un aprendizaje realmente significativo. Para la disposición de la clasificación de los conceptos se realizó la actividad denominada “revivo reciclando” en donde al hablar de basura se está haciendo referencia literalmente a todos los materiales sólidos producidos por los humanos y sus actividades que son necesarios eliminar, sabiendo que el tema basura hace referencia a lo que resulta como excedente de la actividad diaria; también se conoce como desperdicio. Se considera basura todo lo que la gente bota o desecha, sin que se aproveche (El manejo integral de los residuos sólidos. La experiencia del Municipio de Versailles, 2005). Pero para la mayoría de los estudiantes significa relacionarlo con cosas inútiles: “Cosas que no se vuelven a utilizar”(BDc1c13), “Cosas que no sirven”(BDc1c7),”Sobras”(BDc1c8). Aun no distinguen la diferencia que existe entre residuo y basura. Le dan importancia a lo

perjudicial que puede ser para la salud: “son malos para la salud y la atmosfera” (BDc1c1), Es un desecho maligno para el ambiente y los seres vivos, produce desequilibrio en el suelo y en el agua. Algunos lo relacionan con reciclaje: “Existe la basura que se bota y la q se utiliza otra vez como las botellas” (BDc1c14), “Si es plástico se puede utilizar otra vez” (BDc1c15).

Conviene resaltar que la mayoría de ellos consideran a la basura como aquello que perjudica a los seres que habitan la tierra: “Es dañar la naturaleza, por eso no podemos vivir bien” (BDc1c2); por el contrario son pocos los que dan afirmaciones, sobre aquello que no se debe hacer, al menos para el ambiente natural : “No arrojar ni botar basura al piso” (CDc3c15), para algunos estudiantes hablar de basura significa decir los daños que trae su producción: “Es un desecho maligno para el ambiente y los seres humanos”(BDc1c11).

Para una minoría a pesar de manejar el significado de una manera puntual: “Son residuos que se desechan orgánicos e inorgánicos”(BDc1c6), se remiten a su propia acción, haciéndose participe de generar este producto “Algo que se bota talegas, cascara de papa, basura que sale de las aulas de clase, mugre, desechos, papeles” (BDc1c5). Ahora bien, un término que poco se usa o se conoce en el ámbito estudiantil es el de residuos sólidos, se define como todo material que puede ser reutilizado o no dependiendo de las condiciones en las que se encuentre, es detallado por algunos estudiantes como los materiales duros encontrados en cualquier lugar: “Lo que se puede tocar, la madera, ladrillo, entre otros” (RDc1c1), no obstante hubo quienes confunden el significado y lo consideran como: “todo lo que sobra” (RDc1c2) a fin de cuentas solo se encontró una concepción clara, y pertinente: “Lo que podemos obtener separando de las basuras por medio del reciclaje, ejemplo cartón, latas de cerveza, botellas, vidrio” (RDc1c3) Este es un concepto muy cercano hacia lo planteado por Julio Fraume quien afirma que son “Los residuos como aquellos materiales que pueden ser objeto de tratamiento y o reciclaje después de su uso y pérdida de valor económico” .

El reciclaje se considera una forma en la que se puede procesar este tipo de materiales, de donde la mayoría de los estudiantes se refieren a él con el acto de recolectar: “Son los desechos que el nombre recoge” (RDc1c4) por otro lado son , pocos los que se remiten a nombrar los tipos de residuos en vías de reciclarse y o recolectarse: “Cartón, vidrio, madera, papel, lata, botellas, plástico, chatarra, aluminio” (RDc1c6) no obstante, para un pequeño grupo la significación de la palabra implica algo más: Reciclaje es todo lo que se pone en su lugar y se puede volver a hacer lo que era antes o entendido como: “Son los elementos que se pueden usar de manera continua de diferentes formas ejemplo: periódico, cartón y plástico” (RDc1c5) bajo esta vista, las características que más resaltan se ligan a la transformación y reutilización de materiales dejando de lado otra característica que es la de reducir.

La Estrategia de las Tres R. “Es una propuesta para que podamos heredar a las futuras generaciones aire limpio, bosques llenos de animales, plantas y mares habitados por ballenas y otros seres vivos que son fuente de alimento para muchas especies, incluido el ser humano.

Con esta estrategia metodológica se busca que todas las personas tomen conciencia y se conviertan en autores de procesos que contribuyan a la preservación y conservación del Ambiente. Se define de la siguiente manera.

a. Primera “R”

Se refiere a cambiar hábitos de consumo, lo recomendable es comprar sólo lo esencial. Generalmente los sobrantes se tiran a la basura. Al comprar un producto y sacarlo de su empaque o su envase, estos se vuelven basura. Es recomendable utilizar recipientes duraderos y no comprar desechables. Al disminuir el consumo excesivo de productos desechables mejora la economía del hogar.⁴⁰

Reducir es:

- Evitar los excesos de empaquetado y embalaje
- Disminuir el peso, volumen y toxicidad en envases y embalajes de los productos que consumimos diariamente.
- Usar de nuevo un objeto con otro fin distinto al que se compró
- Reducir el consumo de energía, agua, materiales y productos tóxicos.
- Minimizar la compra de productos de "usar y tirar.

b. Segunda “R”

Es usar nuevamente todos los objetos que generalmente se van a la basura o adaptarlos como sustitutos de otros objetos que podemos necesitar. Por ejemplo, algunos recipientes de plástico se pueden convertir en macetas, cajas para lápices, botones, clips y hasta en alhajeros cuando se decoran. Lo importante es, no desperdiciar aquello que ha costado a la naturaleza y al hombre en términos de cultivo, cosecha, transporte, manufactura y envasado.

⁴⁰ MONZON, Carli. Artículo de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar. En línea <http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>. [Consultado abril 5 de 2012]

Reusar - Reutilizar es:

Darle la máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas o deshacernos de ellas, ahorrando la energía que se hubiera destinado para hacer dicho producto.

c. Tercera “R”

Debe ser la última que pongamos en marcha. Por delante deben ir las otras dos “R”. Los materiales de los que están hechos los productos y envases pueden volver a ser usados si se separan en lugar de tirarlos. Por ejemplo, plásticos, papeles, cartones pueden ser reciclados (siempre y cuando no se hayan mezclado con la basura orgánica), así mismo, vidrio, latas de metal y aluminio así como, baterías de automóvil, etc. Existen centros de acopio, en donde estos materiales pueden ser comprados.”

El consumo excesivo de materiales y la eliminación de los mismos, ha generado un problema ambiental global de residuos sólidos, el cual empieza a afectar de manera considerable la Institución Educativa de los participantes de esta investigación.

Las manualidades para las estudiantes significaron un medio de expresión que realizan naturalmente y en forma de juego, en ellas, influyen sus experiencias, emociones y vivencias, muchas veces se expresan manualmente con más claridad que en forma verbal, por eso, en esta investigación se planeó esta actividad, a fin de obtener resultados diferentes a aquellos que se generó mediante guías y talleres escritos. La actividad se encaminó hacia la reutilización para disminuir la producción de basura, y así crear nuevos objetos como: aretes, manillas, flores, estuches, faroles, canastas pequeñas. Utilizando materiales que ellos consideraban “basura” como: botellas de plástico, cd’s, Viejos, latas, bolsas plásticas, tapas de botellas.

La interacción imaginación-aprendizaje favoreció a la investigación de tal manera que los estudiantes se divirtieron y aprendieron ideas creativas, tomó diversos elementos de la experiencia otorgándoles un nuevo significado del concepto residuo, así se tornó significativa y les aportó nuevos datos que fueron vivenciados por ellos mismos. Esta oportunidad modificó sus antiguos esquemas permitiendo la construcción de compromisos en donde la reutilización de residuos se convirtió en la primera opción y no como pensaban antes en desechar todo lo que no sirve. Esto presenta una tendencia alta al obtenerse mejores resultados de los esperados, porque los estudiantes presentaron trabajos excelentes, incluyendo los conceptos aprendidos durante todo el proceso, se destaca que los estudiantes se vincularon a esta actividad con el mayor agrado interesándose por conseguir materiales y en el tiempo previsto realizar su manualidad de la mejor manera.

Por otro lado, con el fin de determinar los preconceptos de los estudiantes con respecto al concepto de ambiente, se realizó una clase introductoria en la que se desarrollaron contenidos relacionados con este, y tomando como referencia la literatura del marco teórico: “El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre de manera exclusiva a los sistemas naturales, a la protección y a la conservación de los ecosistemas, vistos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión sobre la incidencia de los aspectos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales”, es posible establecer que los estudiantes lo relacionan con el lugar donde habitan los seres vivos: “Es el hogar de los seres vivos”(ADc2c9), esto puede tener su origen en la forma como han sido relacionados desde la escuela con este concepto, ya que desde muy pequeños y esto hace parte de la educación tradicional del sistema educativo de Colombia, se habla de ambiente en este sentido, de verlo como el espacio donde habitan los seres vivos, pues en repetidas ocasiones se hace referencia a este en ese sentido, razón por la cual se lo identifica así o es la primer idea que se viene a la mente de los alumnos; otros en cambio, se centran en nombrar algunos de los elementos que se encuentran en la naturaleza: “El ambiente está formado por la fauna, la flora y la naturaleza”(ADc2c15), aquí los adolescentes se refieren a la naturaleza como el conjunto de todos los tipos de vida existente, ya que mencionan algunos de los componentes de ella; de igual forma algunos de los conceptos emitidos por los protagonistas de la investigación, hacen referencia al ambiente natural, pues lo relacionan con el entorno natural que ellos observan a su alrededor y sus componentes tales como recursos naturales, flora y fauna, así: “Es todo lo relacionado con la naturaleza y sus recursos naturales”(ADc2c1), en este sentido los pensamientos de los estudiantes le dan un nuevo elemento al preconcepto anterior, ya que incluyen un elemento más, el de recursos naturales, lo que da a entender que reconocen tanto los factores bióticos y abióticos que se encuentran en la naturaleza; y finalmente, son pocos quienes se incluyen como parte del ambiente, sin dejar de lado la dinámica social que influye en el ámbito natural, lo cual hace que lo tomen de una forma más amplia: “Es el lugar o medio donde uno se encuentra” (ADc2c19), en este caso se hace evidente que los alumnos se refieren al ambiente, como al sitio donde además de vivir los seres vivos (fauna y flora), están también los recurso naturales y además se encuentra el ser humano.

Es así como se dan muchas concepciones sobre el término ya mencionado antes, no obstante al hablar de ambiente, este no puede ser considerado solo como la parte natural de un gran universo de vida, implica considerar todos y cada uno de los lugares y relaciones que mantiene el ser humano, donde los estudiantes comprendan y hagan énfasis en la directa relación con el mundo que los rodea, pero a pesar de manejar un lenguaje coloquial son escasos quienes identifican la esencia del concepto.

La forma como se expresan hace pensar que tienen una capacidad para razonar, fruto de un proceso de formación integral, que inicio desde la escuela, donde los docentes tienen la responsabilidad de fortalecer las capacidades de los alumnos y propender por su beneficio intelectual, tanto individual como colectiva.

Es necesario comprender que el ambiente es la gran red que encierra a todo lo demás, por lo que no es exclusivo de la biología, aunque la mayoría cree que ahí radica su importancia y el desarrollo del mismo, y por la misma razón el estudiante se limita solo a referirse al medio natural, como ya se mencionó anteriormente. Los seres humanos pueden crear fuertes vínculos con el entorno, lo sentirán como suyo y tendrán la necesidad de protegerlo de los daños que pueda sufrir.

La visión que tienen y la interacción directa con el entorno inmediato que los rodea, les permitirá adquirir saberes que van a contribuir en la construcción de un conocimiento y así llegar a encontrar realidades y verdades, como herramientas para la formulación de sus propios conceptos. Para explorar los preconceptos de contaminación en el estudiante, se realizó un dialogo, dejando como resultado interrogantes, buscando la participación de los alumnos.

Teniendo en cuenta que La Institución Educativa Municipal El Encano (I.E.M), se constituye en uno de los ambientes en el cual se desarrollan los estudiantes, en la presenta la problemática ambiental con relación a su contexto y comunidad, es necesario saber, de qué manera los educandos manejan el concepto de contaminación, ya que este se define como: “Liberación de sustancias de manera directa o indirecta que causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos. Existencia en el ambiente de contaminantes o agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican la vida, salud y bienestar del hombre, fauna y flora; que degradan la calidad del ambiente general, el equilibrio ecológico, bienes particulares y públicos.”

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al ambiente y cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales. Se resalta que la mayoría de los estudiantes consideran, la contaminación como aquello que perjudica, a los seres vivos que habitan la tierra, “Es el maltrato a nuestro ambiente, que afecta a los seres vivos de la tierra”(CDc3c1), por otra parte, son pocos los que dan afirmaciones sobre aquello que creen que no se debe hacer, en relación con el ambiente natural: “La contaminación la hace toda la gente botando basura” (CDc3c7), pero son muy pocos los que se acercan al verdadero significado, encontrándose la descripción con lo que ven a diario: “La gran emisión de gases por los carros e industrias, destruye la capa de ozono y afecta a los animales y plantas.”(CDc3c11) Aun así perciben las consecuencias que se presentan: “La contaminación desequilibra el ambiente.”(CDc3c12).

Por lo que respecta, es primordial conocer la proximidad en la que se encuentran los estudiantes con su problemática ambiental y como esta es abordada desde la institución. El estudiante da una simple descripción del término, sin definir explícitamente que es contaminación, sino transmitiendo su idea de esta a través de ejemplos cotidianos “Arrojar basura a los ríos contamina y dañar la naturaleza.” (CDc3c13) La contaminación se entiende por presencia de elementos extraños en el medio, mas no, se encuentra en los conceptos de los alumnos la esencia del problema como agente modificador del equilibrio ecológico. Para lograr una conceptualización integral y apropiada de los conceptos y prácticas en cuanto a ambiente, se hace necesario realizar un proceso de sensibilización y educación ambiental, como primer paso para aunar esfuerzos y compromisos por parte de los estudiantes a favor de la preservación del ambiente sin limitarse solo al medio natural, comprendiendo que el ambiente, es mucho más amplio, más profundo y se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales, sino en los sistemas sociales, es dinámico por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, entre los seres humanos y los demás seres vivos.

Bajo este aspecto se puede apreciar que los estudiantes, reconocen los conceptos, intentan aplicarlos pero no dan muestra de vivenciarlos, esto da como resultado una falencia en el aprendizaje significativo, según el creador de la teoría David Paul Ausubel, quien plantea, la concepción cognitiva del aprendizaje, la cual tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que los rodea. Es el proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad. Si los estudiantes no tienen claro esto entonces, no tendrán la capacidad de expresar un cambio perceptual, que les permita reflexionar y entender su entorno.

PROBLEMÁTICA Y POSIBLES SOLUCIONES AMBIENTALES

Reconociendo mi entorno: “La educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se pueda generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y desde una concepción de desarrollo sostenible”⁴¹

⁴¹ TORRES, Maritza. La Dimensión Ambiental un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad. Editores Ltda. Bogotá, Colombia, 1996. p 35.

Una estrategia para favorecer los procesos de formación fue, sin duda alguna, las salidas de campo, pues, resultó un procedimiento muy adecuado para indagar sobre las características de la dinámica de un ecosistema o de algún fenómeno ambiental. Realizar una salida de campo significa estudiar el “lugar propio”, acercarse a espacios naturales con una nueva mirada. Por estas razones, cuantas más salidas de campo se puedan realizar, mayor será la calidad de la indagación y mayores las oportunidades para que los estudiantes comiencen a “ver” las relaciones naturales.

La salida de campo es una estrategia social-cultural de aprendizaje significativo ya que permitió hacer una lectura crítica y reflexiva del contexto local, ejemplo de esto son las salidas de los diferentes grupos de estudiantes a veredas aledañas a la Institución Educativa, actividades que permitieron la interacción directa de los estudiantes con el medio, para que de esta manera se afiancen conceptos y actitudes ambientales favorables, que conlleven a conductas concordantes con el mejoramiento del ambiente.

Observando directamente la problemática ambiental en el corregimiento, los estudiantes pudieron reconocer sus fallas como integrantes de esa comunidad e identificaron las acciones que hacen que se altere el equilibrio natural del suelo. Sobre esto, algunos estudiantes opinaron que los residuos sólidos son la principal fuente de contaminación que derivan en consecuencias negativas a través del daño que le produce a la tierra: “botan basura al suelo sin pensar en las consecuencias” (PSDc1c3), “hay basuras que alteran el suelo” (PSDc1c 4), “los residuos sólidos dañan la tierra” (PSDc1c 12).

Otro grupo de estudiantes se centró en que la contaminación se da directamente desde el campo por la utilización de diversos productos químicos: “el uso de agroquímicos daña en suelo” (PSDc1c 7), “el uso de abonos químicos es toxico para la tierra” (PSDc1c 6), “la utilización de abonos inorgánicos esteriliza el suelo” (PSDc1c 11), “cultivar un solo producto por largo tiempo deteriora el suelo” (PSDc1c 1).

Para otros de los grupos, la contaminación se da por la falta de conciencia de las personas, “la falta de sensibilización hacia el buen uso del suelo” (PSDc1c9), “Las personas no tienen conciencia sobre el daño que hacen al botar basura al suelo” (PSDc1c5). Y también hubo comentarios cuyo eje principal fueron las entidades gubernamentales: “La falta de asesoría por parte del gobierno hacia un buen manejo del suelo” (PSDc1c8), “La falta de acompañamiento cuando se desarrollan proyectos con la comunidad del encano” (PSDc1c).

De lo anterior se puede inferir que los estudiantes se focalizaron en un lugares diferentes del corregimiento, como por ejemplo unos grupos fundamentaron que la contaminación el inicialmente desde el campo, desde la misma forma de cultivar de los campesinos, otros se focalizaron en la cabecera del corregimiento y su

problema de residuos sólidos, y hubo algunos que fueron mucho más allá de las respuestas de los anteriores grupos y se centraron en las soluciones que han planteado algunas entidades gubernamentales como CORPONARIÑO y a su falta de acompañamiento permanente.

Con esta actividad no se pretendió que los estudiantes transformen de un día para otro su actitud frente a los problemas ambientales de su región, mas sin embargo si se procuró fortalecer conceptos referentes a educación ambiental además se buscó que los estudiantes adquieran un compromiso con la institución y con ellos mismos, al sembrar un árbol sembraron mucho más que eso, sembraron ilusiones, sembraron vida, sembraron futuro y sembraron conciencia a través del ejemplo.

Es importante aclarar la utilización del trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje, ya que era muy pertinente debido al alto número de estudiantes, esta estrategia de aprendizaje permitió manejar mucho mejor la actividad el tiempo y el comportamiento de ellos.

Se estableció una interdependencia positiva entre los integrantes de los grupos en cuanto que cada uno se preocupó y se sintió responsable no sólo del propio trabajo, sino también del trabajo de todos los demás.

La distribución de los estudiantes del grado once se realizó a través de grupos de trabajo, dichos grupos se constituyeron según criterios de heterogeneidad respecto tanto a características personales como de habilidades y competencias de sus integrantes, lo cual propicio una complementariedad idónea para el desarrollo de la actividad. La función de liderazgo fue una responsabilidad compartida de todos los miembros que asumieron roles diversos de gestión y funcionamiento. Se buscó no sólo conseguir desarrollar la actividad sino también promover un ambiente de interrelación positiva entre los miembros de los grupos.

El trabajo de cada grupo fue muy ordenado y pertinente, los estudiantes tuvieron que realizar una serie de acciones que cumplió con mucho entusiasmo, y respeto hacia los demás grupos.

SOLUCIONATICA FRENTE A LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Las propuestas que dieron los grupos de trabajo, muestran que constantemente la solución a este tipo de problemáticas ambientales, son las mismas de siempre, o son muy similares a los proyectos que ya se han ejecutado en El Encano, sin embargo, si se presentaron propuestas novedosas, como producir videos sobre la contaminación y falta de cultura de las personas, para concientizarlas. Lo que indica que los estudiantes se dan a la tarea de pensar de una forma consciente y real, acerca de las posibles soluciones a las mismas.

El plan de mejoramiento que desarrollaron los estudiantes se dividió en las tres problemáticas ambientales más relevantes en cuanto a suelos, dichas problemáticas son:

- abonos químicos
- Residuos
- Falta de conciencia ambiental

A partir de estas problemáticas los estudiantes expresaron diferentes ideas para solucionar cada una de estas en relación con la que la contaminación agroquímica es una de las más peligrosas contaminaciones que hay en la actualidad. Debido a la utilización de plantaciones de monocultivos, los índices de cáncer y enfermedades han aumentado notablemente en los últimos años a nivel mundial.

Las consecuencias más nocivas para la salud humana de los habitantes de zonas de contaminación agroquímica se pueden encontrar: leucemia, afecciones respiratorias, y hasta pérdidas de embarazos. Sin embargo los investigadores no conocen evidencias de los índices de estas enfermedades para esta comunidad.

Entre los productos más peligrosos en este aspecto se encuentran aquellos químicos concentrados, pesticidas, plaguicidas que con el fin de controlar las diferentes plagas dejan en el aire elementos químicos peligrosos para cualquier habitante que viva en la zona.

Un grupo de estudiantes expuso que una de las posibles soluciones para cultivar sin contaminar resaltando la producción de abonos orgánicos y la utilización de materia orgánica para su fabricación: “Que todas las basuras orgánicas deben ser producidas a un lugar específico para fertilizar el suelo” (SSDc1c1) “Utilizar abonos orgánicos en gran cantidad, para disminuir los abonos químicos” (SSDc1c), “Practica de agricultura orgánica” (SSDc1c3). Otros grupos de estudiantes dieron su posible solución a este problema ambiental profundizando mucho más en lo que se debería hacer como por ejemplo: “Utilizar abono orgánico producido por los animales” (SSDc1c5), “Realizar abono con lombrices” (SSDc1c6), “Realizar abono con compost” (SSDc1c7). De lo anterior se puede inferir que los estudiantes tienen conocimiento sobre los abonos orgánicos y su gran importancia dentro de la agricultura y la salud humana. Sin embargo

En cuanto a la problemática de “basuras” en el corregimiento, los estudiantes reflejaron en sus respuestas diversos puntos de vista como: “Pedir a la empresa de aseo que mande carros recolectores de basura a las veredas lejanas” (SSDc1c12), “Que haya más presencia de la empresa recolectora de basuras, para que no se acumule tanto” (SSDc1c4). Otros opinaron que la solución comienza desde la propia familia: “Control y buen manejo de basuras en los hogares” (SSDc1c13), y también hubo soluciones cuyo eje central son “el trabajo

voluntario que realiza un grupo solidariamente, con el fin de llevar a cabo una obra, en beneficio de la comunidad”⁴², conocido popularmente como minga; “Idear campañas de aseo en los sectores de la región” (SSDc1c9), “Llevar a cabo campañas de aseo, procurando la limpieza del suelo” (SSDc1c10).

El punto más importante dentro de esta problemática ambiental del suelo sea que los estudiantes hayan concluido que el cambio tiene que comenzar desde ellos mismos, en sus núcleos familiares, en la comunidad y en la sociedad. Es de gran importancia la toma de conciencia acerca de todos los problemas ambientales que están sucediendo tanto en el corregimiento como en el mundo, esto hace reflexionar sobre qué clase de mundo se quiere en el futuro por esta y muchas razones más los estudiantes respondieron que el eje central del cambio está en la educación de las personas en cuanto a ambiente dando respuestas como:

“Hacer videos y fotografías que muestren el deterioro de la tierra” (SSDc1c19), “Concientizar sobre el beneficio que traen los abonos orgánicos a la tierra” (SSDc1c17), “Advertir a los campesinos sobre las consecuencias del pastoreo” (SSDc1c15), “Concientización de la importancia que tiene conservar el suelo” (SSDc1c11), “Realizar charlas de manipulación utilización y manipulación de abonos orgánicos” (SSDc1c16).

Esta actividad lo que pretendió es que se desarrolle el pensamiento y la capacidad de proponer acciones novedosas y que sean posibles de ejecutar, con el fin de observar el grado de comprensión de la temática, su conocimiento acerca de la misma y por ende su capacidad de formular soluciones a las mismas, dado el caso que se presente la oportunidad de llevar a la acción tales ideas, y así contribuir en el cuidado de los recursos naturales y por ende del ambiente. Lo cual de logro en un alto grado por el nivel de sensibilización demostrado por los estudiantes, la interacción en el trabajo cooperativo y por la calidad de la propuesta para la mitigación y prevención de las problemáticas relacionadas con la contaminación del suelo.

Desnudando al planeta de sus bosques:

El bosque y la deforestación: Una de los mayores peligros para la vida del hombre en el planeta es la deforestación. Privar al planeta de sus bosques y de otros ecosistemas, es como despojar al hombre de su piel.

En el taller “Desnudando al planeta de sus bosques” se trató el tema de la deforestación por medio de los concepto: deforestación, las consecuencias que

⁴² Redes. UNIVERSIDAD NACIONAL. Boletín N°2. Junio 2002, HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL TRABAJO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL (9) documento en línea <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007225/lecciones/capitulo2/09-herramientasmetodologicas9.htm> [consultado 10 de abril 2012]

conlleva la misma, como por ejemplo: la erosión y pérdidas de nutrientes del suelo, inundaciones, destrucción del hábitat, aumento de los efectos de fenómenos naturales, escasez de nubes, escasez de agua y alimentos, escasez de oxígenos y aumento de CO₂, deterioro del paisaje, escasez de madera, materiales para la industria, entre otros.

Teniendo en cuenta que los estudiantes, podían reconocer y observar todos estos cambios en su ambiente, se hizo un taller practico, donde los alumnos eran los que reconocían, los fenómenos, presentes en su entorno, y los describían, para luego socializarlos, y hacer una confrontación teórica para aclarar cualquier duda. La tala indiscriminada de bosques puede responder a diferentes causas que pueden ir desde la pobreza hasta la codicia de urbanizadores, como consecuencia de esto se presenta la perdida de la diversidad genética. Otra consecuencia es la erosión de los suelos, la disminución de los caudales de la laguna.

Actualmente los bosques albergan al menos el 50% de la especies terrestres; se estima basándose en cálculos optimistas que solo la deforestación tropical provoca al año la extinción de 27 mil especies, la sobreexplotación de los bosques no solo está erosionando el paisaje sino la base genética de centenares de especies, maderas que se comercian al mismo tiempo, están en peligro millares de especies de plantas y animales.

En el corregimiento del encano, Santa Teresita es la vereda que mas carbón produce y es también una de las más pobladas, alrededor de 75 familias todavía se dedican a la extracción de grandes cantidades de madera. La mayoría de los predios se extienden hasta los bosques del filo de la montaña.

La ganadería se concentra en las partes bajas, pero no alcanza la importancia económica del carbón, sin embargo pocos tienen en cuenta el crecimiento demográfico de él Encano; no hay suficientes bosques para tantas personas dedicadas a esta actividad. La población de el Encano tiene un ingreso escaso de recursos económicos por lo cual, las familias parecen destinadas a la extracción de carbón.

a raíz del acompañamiento de la Asociación para el Desarrollo Campesino ADC los campesinos, liderados por las mujeres y a través de pequeños proyectos productivos, han logrado contar con nuevas alternativas económicas, a la vez que se han vuelto a retomando formas administrativas tradicionales indígenas con planteamientos de desarrollo a escala humana. Todo este largo proceso fue motivando la toma de decisiones hacia un manejo más acertado de los recursos naturales. De este modo se inicio el proceso de creación de las Reservas Naturales de La Cocha.

Por medio de esta actividad en grupo, se busco que los estudiantes identificaran los problemas ambientales que se ven reflejados en su entorno y los afectan. La intención del trabajo cooperativo es comprometer a los estudiantes a trabajar en

colaboración para alcanzar metas comunes, este se desarrolla en un esfuerzo para aumentar la participación de los mismos, proporcionándoles liderazgo y experiencia en la toma de decisiones en grupo. Al mismo tiempo se propone darles a los estudiantes la oportunidad de interactuar y aprender con estudiantes de diferentes ámbitos culturales, habilidades y conocimientos previos.

Los estudiantes a través del trabajo en grupos pudieron vivenciar experiencias juntas, de esta manera lograron situarse en el “tema”, *Desnudando Al Planeta De Sus Bosques*. La observación reflexiva, sobre lo experimentado. Permitted conocer la situación de partida, empezar a posicionar en qué es lo que puede llegar a plantear de forma colectiva. Una vez vista la situación podríamos darnos cuenta de la realidad con relación al problema ambiental. Las consecuencias y las posibles soluciones, propuestas en forma colectiva, como también lo que se puede transferir, exhibir hacia afuera y poner en práctica.

Esta es una manera valiosa de comprometer a los estudiantes en aprendizajes significativos por medio de tareas auténticas en un contexto social determinado por medio de la discusión y resolución de problemas que les afectan a su comunidad y a ellos mismos. La cooperación implica compartir. Algo no está completo si no está formado por cada una de sus partes. Cooperar exige que cada miembro aporte al grupo todo lo que sea capaz. Para lo cual se necesita un grado de implicación directo en la tarea. Desde esta representación es necesaria la participación de todos y todas para el enriquecimiento del grupo y la viabilidad del proyecto y los objetivos que, como colectivo, nos proponemos.

La mayoría de los estudiantes coincide en que el problema de deforestación es causado por la producción de carbón *“Tala de árboles para la fabricación de carbón”*(PTc3c1), por otro lado otros alumnos señala, la extracción de madera como una fuente para obtener ingresos económicos *“Extracción de madera para el sustento familiar”*(PTc3c6), los educandos mencionan esto porque lo ven reflejado en su contexto, ya que La explotación de los bosques para la obtención de madera y carbón vegetal se ha convertido en la principal actividad de las familias, con predominio en las veredas de Ramos, Santa Lucía, Santa Isabel, El Estero, Naranjal y Santa Teresita.

Ahora bien un término que es conocido y ellos usan es *“Ampliación de la frontera agrícola”* (PTc3c4) los alumnos vinculan este hecho como una causa de deforestación, sin reconocer que la agricultura y ganadería es practicada a muy baja escala, pues los habitantes son minifundistas. Muchos agricultores se han decepcionado de esta actividad puesto que los costos de los agroquímicos que utilizan para la producción son superiores a los ingresos que perciben.

La producción agrícola representa el 10,2% del uso del suelo. Y los que se dedican a la ganadería lo practican de acuerdo a la capacidad de carga, la ganadería en un alto porcentaje se maneja en forma extensiva y en menor grado

en forma intensiva. Cabe mencionar que la producción de carbón tiene mayor importancia económica que la ganadería.

Son pocos los alumnos que aun tiene una forma muy ambigua de identificar el problema de la deforestación ya que lo relacionan con las necesidades, "*Aumento de la necesidades*" (PTc3c2) sin lograr relacionarlo con su entorno y proporcionando un concepto muy general.

Buscando reparar la desnudes de nuestros bosques: Para abordar las soluciones posibles o ayudar a los estudiantes a tener una nueva visión acerca del problema de la deforestación y las posibles soluciones se quiso, dar una nueva perspectiva de todas las opciones que ahora existen, en las cuales se puede explotar los recurso naturales pero de una manera amigable con el ambiente. Este taller fue la continuación del trabajo anterior "Desnudando al planeta de sus bosque" en la cual, ellos reconocían las distintas actividades que fomentaban el problema de la deforestación en el Encano, y a continuación en esta actividad ellos proponían las posibles soluciones.

Claro está después de unas clases teóricas en la que se les dio a los alumnos, toda la herramientas, necesaria, en las que se abordo temas como: concepto de reforestación, restauración ecológica participativa, agroforesteria ecológica, silvicultura, agrosilvopastoreo, agricultura orgánica, permacultura como opciones sostenibles para mitigar la deforestación. Entendiendo que "La sostenibilidad ambiental implica además el mantenimiento de la diversidad biológica, la salud humana, la calidad del aire, del agua y del suelo a unos niveles que sean suficientes para preservar para siempre la vida y el bienestar de la humanidad, así como también de la flora y de la fauna."⁴³

El concepto de sostenibilidad ambiental está dirigido a mantener el capital ambiental, es decir el ritmo con el que consumimos los recursos naturales no exceda el ritmo con el que la naturaleza no es capaz de regenerarlo. Si se cumple el principio de sostenibilidad se puede satisfacer nuestras necesidades y asegura que las generaciones futuras puedan satisfacerse. Los objetivos de la sostenibilidad son:

- Satisfacción de necesidades básicas
- Solidaridad con futuras generaciones
- Preservación de los recursos naturales
- Efectividad en programas educativos⁴⁴

⁴³ CARTA DE AALBORG. Parte I. Declaración de consenso. Las ciudades europeas hacia la sostenibilidad [en línea] <http://portales.gva.es/bolbaite/casthtml/aalborg.htm> [consultado el 5 abril 2012]

⁴⁴ BERMUDEZ G, Olga María. Cultura y ambiente, la educación ambiental contexto y perspectivas, Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia. primera edición 2006. p 74.

La participación social, es condición indispensable para el desarrollo humano sostenible. “El desarrollo sostenible no es posible sin una decidida participación social que involucre la voluntad individual del ciudadano, la capacidad organizativa de las comunidades y de las organizaciones no gubernamentales y el compromiso del sector empresarial y el estado”⁴⁵.

Al socializar el taller se obtuvo como resultados que la mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que hacer campañas para reforestación es una opción para dar solución a la problemática *“Hacer campañas con la colaboración de la instituciones educativas para reforestar de las zonas que estén afectadas”* (STDc3c12) podemos evidenciar como los estudiantes se hacen partícipes, por medio de su institución para colaborar con el problema, desde esta perspectiva, se analizar de qué forma ellos se sienten interconectados y están llamados a complementarse con su realidad como socios de un mismo proceso, con un propósito común de mejorar su calidad de vida humana.

En una de las soluciones propuesta por los mismos, miramos la necesidad que ellos tienen en involucrar a su comunidad y responsabilizarla en la solución de este problema, ya que todos se sienten afectados: *“Pedir una cantidad de árboles para distribuirlos entre las veredas, para que cada comunidad se responsabilice en sembrarlos en lugares adecuados”* (STDc3c11). Pero todos los alumnos convienen en sus respuestas, es necesario la participación de toda la comunidad para tener resultados *“Reforestación ecológica participativa”* (STDc3c13) “la restauración ecológica es el esfuerzo práctico por recuperar de forma asistida las dinámicas naturales de los ecosistemas históricos o nativos de una región. Se entiende que las dinámicas naturales deben estar dirigidas a la recuperación, no de la totalidad sino de los componentes básicos de la estructura, función y composición de especies.

- a. Es factible que con ayuda humana se puedan recuperar los mecanismos de regeneración del ecosistema.
- b. El ecosistema puede volver a una o varias de sus trayectorias posibles, pero difícilmente puede llegar a su estado original.
- c. Las condiciones actuales del ecosistema dependen de la relación histórica entre naturaleza y sociedad.

⁴⁵ DECLARACIÓN DE RIO DE JANEIRO. Art. X de 1990. Declaración de Bolivia, 1976. Declaración de Gorgona 1997.

La restauración es un proceso integral de visión ecosistémica tanto local, como regional y del paisaje, que tiene en cuenta las necesidades humanas y la sostenibilidad de los ecosistemas naturales, seminaturales y antrópicos.”⁴⁶

Por otra parte para algunos estudiantes es importante la concientización ambiental: *“Hacer conciencia ambiental a los habitantes del encano sobre las consecuencias que trae la tala y quema de los arboles”* (STDc3c17). Conciencia ambiental, está formado por las palabras: “conciencia” que proviene del latín *conscientia*, “se define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno; y la palabra “ambiente o ambiental”, se refiere al entorno, o suma total de todo aquello que nos rodea, afecta y condiciona, especialmente la circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto”.⁴⁷

Este término es definido como el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en sus relaciones con el medio ambiente. Se trata de un concepto multidimensional, en el que se han de identificarse varios indicadores. Concretamente, podemos distinguir cuatro dimensiones.

- Cognitiva: grado de información y conocimiento sobre cuestiones relacionada con el medio ambiente. Hablamos de ideas
- Afectiva: percepciones del medio ambiente; creencias y sentimientos en materia de medioambiental. Hablamos de emociones
- Conativa: disposición a adoptar criterios pro ambientales en la conducta, manifestando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras. Hablamos de actitudes.
- Activa: realización de prácticas y comportamientos ambientales responsables, tanto individuales como colectivos, incluso en situaciones comprometidas o de presión. Hablamos de conductas.⁴⁸

No obstante hubo quienes consideraron que la solución al problema, está en manos de entidades gubernamentales, y estos son los encargados de dar nuevas alternativas de trabajo a la gente que se dedica a la extracción vegetal del carbón:

⁴⁶ VARGAS, Orlando. Guía metodológica para la Restauración Ecológica del bosque altoandino, p. 18 [en línea] Disponible en Internet: http://www.ciencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/user_46/file/Guia%20Metodologica.pdf consultado el 6 abril 2012

⁴⁷ BLANCO, Rafael. Conciencia ambiental [en línea] Disponible en Internet: http://www.ambienteplastico.com/artman/publish/article_721.php {consultado el 8 de abril 2012}

⁴⁸ GOMERA M: Antonio Centro nacional de educación ambiental introducción: La conciencia ambiental en el marco de la educación para la sostenibilidad [en línea] Disponible en Internet: http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/reflecciones/pdf/2008_11gomera1.pdf {consultado el 8 de abril 2012}

“El gobierno debería brindar apoyo en empleos a la gente que se dedica a la producción de carbón” (STDc3c14).

Otro aspecto a destacar de las respuestas de los estudiantes, es como ellos incluyen nuevas opciones, bajo la mirada de un esquema diferente al tradicional para dar una solución más práctica a la producción vegetal de carbón es decir, mediante sistemas de producción que mantengan o incrementen los rendimientos productivos, pero que conserven los recursos naturales y protejan el medio ambiente. Los alumnos proponen la silvicultura como ayuda para disminuir la deforestación: *“Promover la silvicultura”*(STDc3c14), *“la silvicultura es la ciencia que trata del cultivo de los montes y bosques, del estudio de la relación entre bosque, medio ambiente y desarrollo, así como el cuidado y reproducción de los árboles productores de madera, entre otros. En ella se contemplan aspectos botánicos, económicos, tecnológicos y también estéticos”*⁴⁹.

La práctica más usual en silvicultura es el aprovechamiento de la madera orientada a obtener el máximo rendimiento sostenido, pero también la obtención de otros productos como la leña, carbón o las resinas, mantenimiento de pastos para el ganado, protección de cuencas hidrográficas, conservación de hábitats naturales, y últimamente la habilitación de estas áreas como parques nacionales por sus características naturales o paisajísticas, así como el desarrollo de zonas recreativas. Es de esta manera que los estudiantes destacan la creación de reservas naturales y valora el trabajo que estas hacen *“Apoyar y motivar la creación de reservas naturales”* (STDc3c8) ya que ellos han vivenciado el cambio a través de los servicios ambientales y sociales que estos brindan tales como: recuperación ambiental, ecoturismo y educación ambiental. Teniendo en cuenta los saberes ancestrales, teniendo como objetivo crear sistemas que sean ecológicamente sanos y económicamente viables, que produzcan lo necesario para satisfacer sus propias necesidades, que no exploten sus propios recursos o los contaminen.

De esta manera a través del trabajo cooperativo logramos que los estudiantes trabajen en conjunto, llevándolos a discutir y dar solución a un problema común, que se presenta en su entorno, esta es una manera apreciable de comprometer al alumno en aprendizajes significativos por medio de tareas auténticas en su contexto social.

Una mirada alrededor del agua: Ahora bien hay que tener en cuenta que el agua, “al mismo tiempo que constituye el líquido más abundante en la Tierra, representa el recurso natural más importante y la base de toda forma de vida. El agua puede ser considerada como un recurso renovable cuando se controla

⁴⁹ COLOMBIA, tomo II>57. Silvicultura y uso sostenido de los bosques Jorge Ignacio Del Valle. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/cpacifi2 /57.htm> [consultado el 6 de abril 2012]

cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación, circulación. De lo contrario es un recurso no renovable en una localidad determinada.

Aproximadamente 97% del agua del planeta es agua salina, en mares y océanos; apenas 3% del agua total es agua dulce (no salina) y de esa cantidad un poco más de dos terceras partes se encuentra congelada en los glaciares y casquetes helados en los polos y altas montañas”⁵⁰.

Hay que tener en cuenta que el recurso hídrico de la región en estudio, es de vital importancia, si se tiene en cuenta que “el agua constituye más del 80% del cuerpo de la mayoría de los organismos, e interviene en la mayor parte de los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos. Desempeña de forma especial un importante papel en la fotosíntesis de las plantas y, además, sirve de hábitat a una gran parte de los organismos”⁵¹

La Cocha es de suma importancia y no solo para el corregimiento, sino para el municipio, el departamento, el país y el mundo entero, es por ello que ha sido declarada Humedal Ramsar, “cuyo proceso comenzó en 1999 como una iniciativa del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y de WWF, la Universidad Autónoma de Occidente, el instituto Von Humbolt, la Asociación para el Desarrollo Campesino y diversas organizaciones de base de la región también se comprometieron para desarrollar esta iniciativa. En marzo de 2000 el decreto para la declaración de La Cocha como sitio Ramsar fue firmado por el Ministerio del Medio Ambiente y en marzo del mismo año, a través del decreto 698, fue aprobado por la presidencia de la república. La Convención Ramsar reconoció oficialmente a La Cocha como humedal de importancia internacional el 8 de enero de 2001”⁵².

A través del **Trabajo Cooperativo**, metodología educativa que se utiliza para mejorar el aprendizaje propio y el de los demás estudiantes al trabajar en pequeños grupos heterogéneos, es a través de esta estrategia que es posible observar como los alumnos de grado 11 de la I.E.M El Encano se les facilita la identificación de las principales problemáticas ambientales que se desarrollan en el corregimiento y sus alrededores, a través de la implementación de actividades que se llevaron a cabo en la institución.

Se evidencia que los estudiantes reconocen en qué consiste la contaminación del recurso hídrico, así: “*Hay desechos orgánicos, inorgánicos y químicos que contaminan el agua*”(PTDc2c1), además de los factores que alteran o contaminan

⁵⁰ JOSÉ E. MARCANO. Recursos Naturales, El Agua. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.jmarcano.com/recursos/agua.html> [citado el 6 de abril 2012]

⁵¹ Ibíd.

⁵² WETLANDS INTERNATIONAL The Ramsar Convention On Wetlands [en línea] Disponible en Internet: http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-activities-wwds-dia-mundial-de-los-21146/main/ramsar/1-63-78%5E21146_4000_0__ [citado el 5 de abril 2012]

las fuentes de agua de la región encaneña: “*Se arrojan muchos desechos al agua desde las casas que se encuentran en las orillas del lago*”(PTDc2c9), “*Manejo inadecuado de combustible*”(PTDc2c2), “*El uso de abonos químicos*” (PTDc2c6) “*Un mal tratamiento de las basuras*”(PTDc2c7) y por ende identifican que el causante de esa contaminación es el ser humano: “*No hay conciencia por parte de la gente*”(PTDc2c8). Todo esto se da gracias a la interacción cooperativa y competitiva de los estudiantes, mediante el trabajo cooperativo, lo que contribuye a que los educandos, compartan sus opiniones y escuchen la de los demás compañeros, y de esta forma construir conceptos relacionados con la problemática en cuestión.

La importancia que tiene el Trabajo Cooperativo es que favorece la integración de los estudiantes para realizar prácticas de investigación, ya que al implementar esta estrategia didáctica, los estudiantes consiguieron determinar las causas que originan la contaminación del agua, son actividades que tienen mucho que ver con su diario vivir, inclusive que son ellos los que en algún momento de su accionar, han contribuido a que se de esta grave situación. De alguna forma, los resultados de las actividades hechas con los grupos de trabajo, indican que los alumnos, saben que hacen parte del problema, que no es un hecho aislado, sino que además los afecta de forma negativa, pues esta problemática está vulnerando su supervivencia, y no sólo eso, sino también la de las generaciones futuras.

En si los alumnos conocen las consecuencias de esta situación y la asimilan como propia, asimismo reconocen que el fenómeno que se muestra en el corregimiento y sus alrededores, es causado por sus mismos habitantes, y que se presenta hace mucho tiempo atrás, desde sus antepasados hasta los actuales habitantes que viven en El Encano, ya que todas las acciones de las personas han afectado este recurso de gran importancia para la población.

Por otro lado, se tiene la certeza que los estudiantes logran contextualizar la temática abordada en las actividades, con la realidad que ellos viven a diario y en su entorno inmediato, pues los conceptos dados por ellos al respecto así lo demuestran, se mira que están consientes de alguna forma que las causas de la contaminación del agua, tienen unas consecuencias que no benefician en nada a la región, y por la misma razón, tienen la disposición de proponer unas posibles soluciones que ayuden a la mitigación de esas problemáticas.

Se logra la identificación de las posibles causas a la problemática mencionada: “*No hay un buen servicio de alcantarillado*”(PTDc2c3) y “*Mal manejo de las basuras*”(PTDc2c4), ya que la discusión de los estudiantes genera espacios para la reflexión frente a dicha situación en el corregimiento, por eso es necesario incluir en las aulas esta metodología, ya que muchas prácticas de socialización tradicionales actualmente están ausentes, y los estudiantes ya no van a la escuela con una identidad humanitaria ni con una orientación social basada en la cooperación. Las estructuras competitivas tradicionales del aula contribuyen con

este vacío de socialización. De este modo los estudiantes no cuentan con una preparación adecuada para enfrentar un mundo que demanda crecientemente habilidades altamente desarrolladas para ocuparse de una interdependencia social.

Si bien es cierto que en El Encano, se encuentran varios afluentes de agua y nacimientos de los mismos, también es cierto que debido a la tala de bosques, a la expansión de la frontera agrícola, al pastoreo y otras, la vegetación ha sido destruida y por ende, la capa vegetal que tiene como función servir de colchón de agua, es decir la que sirve como almacenamiento de agua y de donde surgen los nacimientos naturales de este líquido vital. Sin embargo, y como lo indica el marco teórico de ésta investigación, el servicio de agua potable se obtiene directamente de las fuentes hídricas aledañas a las veredas, de igual manera en la cabecera corregimental, llevándolas directamente hasta cada hogar. Esto demuestra que el agua no tiene ningún tipo de tratamiento.

Las veredas como Santa Lucía, El Puerto, Socorro, San José, Mojondinoy y la cabecera del corregimiento, poseen acueductos y/o tanques de almacenamiento de agua comunitarios, los cuales son construidos por los mismos habitantes. La mayoría de las familias poseen sus propias fuentes de abastecimiento provenientes de sus predios. En general estos acueductos y fuentes de agua no cuentan con sistemas de tratamiento.

Solo El Encano centro cuenta con alcantarillado en un 87%, las demás veredas cuentan con pozo sépticos porcentualmente así: Bella Vista 67%, Socorro 50%, Casapamba 32%, Carrizo 63%, Motilón 38%, Romerillo 9%, Ramos 100% San José 100%, Campo Alegre 67%, Santa Clara 14%, Santa Rosa 15%, Mojondinoy 13% y Santa Teresita 53%; mientras que veredas como El Puerto y Santa Lucía hacen que las aguas negras que salen de sus viviendas sean depositadas en los ríos y posteriormente lleguen a La Cocha.

Frente a todos estos eventos la comunidad encaneña y los estudiantes protagonistas de la investigación, tienen una visión muy amplia en relación con este hecho, pues reconocen la importancia de tal, pero lamentablemente su actitud y accionar para el cuidado, ahorro y conservación de las fuentes hídricas no es la más adecuada para el caso, dado que la gente tiene la cultura del desperdicio del recurso: *“Hay mucha gente que toma el agua directamente de las quebradas y esto hace que el río disminuya su tamaño”*(PTDc2c5). En repetidas ocasiones se observó en la institución el derroche del agua, dejar las llaves de lavamanos abiertas, el deterioro de las mismas y su escaso mantenimiento por parte de las directivas de la institución educativa.

Frente a tales circunstancias se plantearon posibles soluciones a las causas de la problemática del agua en la región, por un lado los estudiantes indican que algunas soluciones pueden ser: un mejor manejo de los residuos de los hogares y

de los residuos que se producen en el corregimiento de forma general, la implementación de un sistema de alcantarillado y acueducto, evitar el uso de productos químicos en los cultivos, evitar el uso de combustibles.

En el Encano el agua procede de fuentes superficiales, como ríos, lagos y quebradas, nacimientos, es objeto día a día de una severa contaminación, producto de las actividades del hombre; éste agrega al agua sustancias ajenas a su composición, modificando la calidad de ésta, se dice que está contaminada pues no puede utilizarse como generalmente se hace.

Esta contaminación en la región encaneña, ha adquirido importancia debido al aumento de la población y al incremento de los agentes contaminantes que sus propios habitantes usan a diario en sus quehaceres. Las fuentes de contaminación son resultados indirectos de las actividades domésticas, industriales o agrícolas. Ríos, canales, quebradas son contaminados por las aguas negras, desechos industriales, detergentes, abonos y pesticidas que escurren de las tierras agrícolas. El efecto en los ríos y lagos se traduce en la desaparición de la vegetación natural, disminuyen la cantidad de oxígeno produciendo la muerte de los peces y demás animales acuáticos.

Cuidando nuestras fuentes de agua para la vida: esta investigación se realizó con miras a tratar de mitigar las problemáticas ambientales detectadas, mediante la implementación de la estrategia denominada Trabajo Cooperativo con los estudiantes de grado once de la I.E.M El Encano, a través de actividades desarrolladas en grupos de trabajo, con lo cual se logró identificar las posibles soluciones a dichas problemáticas, luego de una reflexión generada en los grupos de alumnos.

En el caso de la contaminación hídrica de la región Encaneña, luego de dialogar en los grupos de trabajo, los estudiantes coinciden en nombrar cuatro alternativas para la solución de esta problemática:

- La construcción de un alcantarillado y un acueducto para El Encano, incluyendo sus veredas.
- Una mejora en la recolección y almacenamiento de las basuras.
- La reforestación de zonas aledañas a fuentes hídricas.
- Jornadas de concientización a la comunidad de la región, con el fin de hacer ver la problemática que se está viviendo y las consecuencias que ella trae para sus habitantes, además de hacer entender la importancia de este recurso y los cuidados que se deben tener hacia el agua.

Los estudiantes en la primera de las alternativas de solución, se refieren a: “*Poso séptico y mejor alcantarillado*”(STDc2c1) o a “*Una planta de tratamiento para las aguas negras*”(STDc2c2), pues los ellos refieren que una de las principales

causas de la contaminación se debe a las aguas negras o residuales, ya que las tuberías de los hogares tienen como destino final, las quebradas, ríos o lagunas cercanas a los asentamientos de la comunidad, siendo esto consecuencia de la carencia de un sistema de alcantarillado y de acueducto. Por otra parte, hay que resaltar que la contaminación del agua por aguas negras, es algo muy serio y por ende muy grave, ya que éstas aguas son devueltas al receptor con contenidos de residuos fecales (con alta carga biológica), desechos de alimentos (grasas, restos, entre otros), y en la actualidad con un importante incremento de productos químicos (lejías, detergentes, cosméticos y demás). Conjuntamente, gran parte de las enfermedades, principalmente en los países tercermundistas dada la falta de recursos, se transmiten por la vía hídrica. Todo esto trae como consecuencias para las fuentes de agua: aumento de la turbidez que impide el paso de la luz y afecta a la actividad fotosintética; alteraciones en las cadenas tróficas; dificultad en la movilidad y respiración de organismos acuáticos; alteraciones respiratorias producidas por la degradación y emisión de gases tóxicos; modificación de las propiedades físicas del agua como olor, color, sabor; variaciones de pH tóxico para las comunidades de fauna acuática que viva en esas fuentes.

Conforme esto es una de las necesidades de todas las familias que habitan esta región, los estudiantes no dimensionan lo que significa esta alternativa, ya que en primer lugar esto es competencia del municipio y de la gobernación, son ellos los que se encargan de estudiar este tipo de solicitudes, para luego ser aprobadas y comenzar con los estudios pertinentes del caso con los especialistas en el tema y finalmente destinar los recursos necesarios para la construcción tanto del alcantarillado como del acueducto, para tratar el agua y que esta sea apta para el consumo humano. Por otro lado, este tipo de requerimientos, son de alto costo, por lo cual la implementación de los mismos, en cualquier lugar de Colombia, es muy lento y en muchas ocasiones esto no se lleva a cabo, ejemplo de esto se ve a diario en las noticias nacionales, en donde zonas rurales y hasta urbanas no cuentan con alcantarillado y/o con acueducto, y este es un hecho que los margina como población.

Con todo esto, aunque si bien, es una muy buena alternativa de solución al problema mencionado, y más aún para todo lo que implica este, es una solución que esta fuera del alcance de los educandos, pues el objetivo era la propuesta de soluciones desde su posición como estudiante, y que una vez llevado esto a la reflexión, se convierta en una acción cotidiana, voluntaria y dinámica y de esta forma ser transmitida a otros compañeros de la institución educativa y a los integrantes de sus familias, logrando con esto, que lo aprendido sea significativo y tenga un valor para sus vidas en un futuro.

Por otro lado, los escolares comentan que otra causa de la problemática se debe a que se depositan en las fuentes hídricas las basuras de los hogares, ellos lo manifiestan así: *“Recolección de basuras que se encuentran en las fuentes hídricas”* (STDc2c7) y además mencionan *“Colocar botes de basura en lugares*

estratégicos”(STDc2c11), es necesario comprender que las basuras en el agua generan muchos impactos negativos a este recurso, pues las prácticas agrícolas y ganaderas, así como a los residuos domésticos o escolares en general, al verterse en ella modifican su composición química haciéndola inadecuada para el consumo, riego o para la vida de muchos organismos. Hay que tener presente que la basura doméstica está formada principalmente de plásticos, cartones, papel, restos de comida, madera, cenizas y envases de cristal y de metal o de hojalata; además cuando llueve esta gran acumulación de desechos contaminan las aguas cuando son arrastrados hasta los ríos, los lagos y similares; así como a los depósitos subterráneos de agua cuando estos se encuentran en terrenos permeables.

“Al depositar basura orgánica en el agua, ésta atrae a un gran número de bacterias y protozoarios que se alimentan con esos desechos, su actividad aumenta su reproducción a gran escala, y con ello crece exageradamente su población, en consecuencia consumen un mayor volumen del oxígeno disuelto en el agua; causando la muerte de muchos peces al no tener ese elemento indispensable para realizar el proceso respiratorio. Sin embargo, las bacterias no se afectan porque muchas especies pueden realizar la respiración sin la presencia de oxígeno, es decir, de forma anaerobia. Ese proceso conocido como fermentación ocasiona que el agua se vuelva turbia, que despidan olores fétidos por la presencia de ácido sulfhídrico y metano (productos de la fermentación), y originará la muerte de muchos peces, en ocasiones de importancia económica para el hombre”.⁵³

Con esto es posible darse cuenta de la necesidad de implementar un sistema de recolección de basuras y además de disponer de canecas para la misma en lugares estratégicos del corregimiento y sus veredas, esta es sin duda una solución que puede llevarse a cabo por la comunidad aunque si tiene un pequeño grado de dificultad, ya que también esto es función de los entes gubernamentales, en especial de la Alcaldía de Pasto. Por su parte, la empresa privada EMAS es la que se encarga de velar por este tipo de necesidades, habría en este caso, que mediar un convenio para que ésta se encargue de pasar más veces por la región en estudio (ya que solo lo hace una vez a la semana), y además de disponer recipientes en los lugares donde sea más conveniente, de esta manera se evita que la gente arroje la basura en las fuentes de agua o en otros sitios no adecuados para tal.

También los estudiantes mencionan que para disminuir o mitigar los efectos de la contaminación del agua, se debe reforestar: “*La reforestación en zonas aledañas a las fuentes hídricas*” (STDc2c5), “*Sembrar plantas nativas para que ayuden con el*

⁵³ BONILLA D, Alexander. Biodiversidad, importancia de la deforestación de los bosques,[en línea] Disponible en Internet: <https://www.alexanderbonilla.com/files/biodiversidad/archivo> [citado el 3 de abril 2012]

ciclo del agua” (STDc2c16), como bien se puede apreciar los estudiantes reconocen la importancia de la reforestación y la relacionan con el proceso del ciclo del agua, pues esta medida contribuye en gran medida a mejorar el desempeño de las fuentes de agua y al mismo tiempo protege al suelo de la erosión, entre otros beneficios.

“El ciclo del agua es parte integrante del sistema climático y se ha afectado a escala regional y local, especialmente por la deforestación. Los bosques generan gran cantidad de vapor de agua, que lo envían a la atmosfera lo cual contribuye a incrementar la precipitación en zonas de influencia de la masa vegetal. El sembrar árboles es esencial para la supervivencia de la vida. Un proyecto de reforestación bien manejado contribuye al mejoramiento económico, social, ecológico y cultural de una región o país, o sea, se convierte en una forma de desarrollo sustentable.

La reforestación disminuye la pérdida de nutrientes del suelo, contribuye a recuperar terrenos degradados y erosionados, mantiene el ciclo natural del agua, protege el balance hídrico de las cuencas hidrográficas, ayuda con la dispersión de especies, favorece el retorno de la vida silvestre, permite que se mantengan las cadenas alimenticias, regula el clima, protege el suelo contra el calor, y contribuyen a mantener el proceso fotosintético, del cual dependen la mayoría de los seres vivos. También genera investigación científica y transferencia de tecnología, y puede contribuir con el mantenimiento y la recuperación de la biodiversidad”⁵⁴

Siguiendo con la idea de la reforestación, es una muy buena alternativa y además accesible a los estudiantes, pues elaborar un proyecto de reforestación no es tarea complicada y existen afortunadamente muchas entidades que se encargan de brindar ayuda de todo tipo para la realización de este tipo de actividades.

Los alumnos incluyen en sus propuestas la idea de crear campañas de concientización con respecto a la problemática del agua, sus causas y consecuencias y los cuidados que se debe tener con ella, así: “*Concientizar a las personas sobre la importancia del agua*” (STDc2c8), “*una concientización para la conservación de las fuentes hídricas para el futuro*” (SDTc2c19).

No es necesario volver a mencionar sobre la gran importancia que tiene el agua, eso es algo que ya todos lo sabemos, pero en este caso se hace necesario recordarlo a esta comunidad, ya que por el hecho de ser una región con un alto nivel de agua, no significa que este recurso sea infinito, y por ende se lo pueda desperdiciar o darle malos usos, como se le da por parte de la comunidad de El Encano.

⁵⁴ BONILLA D, Alexander. Importancia de los bosques y la reforestación. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.alexanderbonilla.com/files/biodiversidad/archivo542.pdf>. [consultado el 15 de abril 2012]

La razón de este tipo de campañas es tratar que la población objetivo interiorice la información que se le dé, con el fin de que llegue a procesos de reflexión acerca de la importancia y de los cuidados que se debe tener con el agua, para contribuir a evitar su desperdicio y su contaminación, logrando de esta manera que los habitantes sean conscientes, y a la hora de utilizar el agua lo hagan de manera racional y entendiendo que el beneficio no es solo para ellos mismos, sino también para las generaciones futuras y todos los seres vivos que hacen parte de su entorno.

3. CONCLUSIONES

Se evidencio que a través de la aplicación de la estrategia del Trabajo Cooperativo en el aula de clases los estudiantes de grado once, se les facilito la identificación de la problemática ambiental de la región, además que les es posible reconocer las causas y no sólo eso, sino proponer posibles soluciones a las mismas, desde su posición como alumnos, pues la interacción entre ellos dio pie a la discusión y al dialogo, con el fin de construir un conocimiento que conlleve al cuidado y la preservación del ambiente.

Los estudiantes consideran que el uso de agroquímicos en los cultivos del corregimiento es un problema ambiental muy relevante que existen en cuanto al deterioro de los suelos

A través del Trabajo Cooperativo, es posible que los educandos construyan sus propios conocimientos y complementen o cambien su posición frente a alguna postura, pues el trabajo en grupos fortalece las habilidades de pensamiento y la forma de ver el mundo, ya que la interacción permite ver las posturas de otros y de esta forma, renovar el pensamiento y enriquecerse intelectualmente.

Los escolares dentro de sus propuestas para las posibles soluciones a la problemática del recurso hídrico, ven las soluciones en los demás y no en ellos mismos, pues en algunas ideas planteadas se exige la presencia de entes externos a la comunidad de El Encano, lo que indica que no se dimensiona en su totalidad que la solución a tales problemáticas está en sus manos y que no es necesario que otros vengan a hacerlo.

Los estudiantes coinciden en cuatro causas de la contaminación del recurso hídrico de la región encaneña, que son: la construcción del alcantarillado y del acueducto, un mejor manejo de las basuras, la reforestación y jornadas de concientización acerca del agua, su contaminación, su cuidado y ahorro.

El principal problema del deterioro progresivo de los bosques, flora, fauna y recurso suelo, es debido a las acciones antrópicas que se desarrollan como medio de subsistencia, por la escasez de fuentes de trabajo, que obligan a los habitantes a realizar sobreexplotación de boque y suelo.

El desarrollo de las jornadas “reverdecimiento”, “jornada de reciclaje”, permitió mejorar la organización, participación e integración de los estudiantes, en la toma de decisiones en bien de su institución y comunidad y a la vez se miró el surgimiento de líderes.

Los alumnos estuvieron en un mayor contacto con el ambiente por las salidas de campo y observaciones realizadas, lo que posibilitó el reconocimiento de

problemáticas ambientales como la contaminación del suelo por los residuos sólidos y la influencia de la utilización de agroquímicos en los cultivos.

A partir de las actividades realizadas se logró reflejar un cambio en las actitudes frente a la importancia del suelo, por parte de los estudiantes involucrados en la investigación, ejemplo de ello es la limpieza de zonas comunes como la cancha y los jardines, utilizar adecuadamente los botes de basura y tener más respeto por el ambiente ampliar

La educación ambiental es considerada como el proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad, social, económica, política y cultural, para que a partir de la apropiación de la realidad pueda generarse en cada uno y en la comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

Por medio del desarrollo sostenible se les ofreció a los alumnos, una nueva mirada, con respecto a las soluciones de la problemática ambiental, ya que desde esta perspectiva se pueden explorar formas diferentes de explotar los recursos naturales pero de una manera razonable con el ambiente, mediante la adopción de conocimientos ancestrales, adaptados a nuestras necesidades, es como el hombre puede aprovechar la naturaleza sin dañarla.

El desarrollo de esta investigación, mejoro notablemente la visión del proceso educativo de los investigadores, creando un espacio para la reflexión y la crítica que se refleja en un mejor accionar de la labor educativa. Cabe resaltar que la experiencia supero las expectativas planteadas en un principio debido a la gran acogida y la gran disponibilidad de los estudiantes para aprender.

4. RECOMENDACIONES

Es necesario continuar con la implementación de la estrategia del Trabajo Cooperativo no solo en ecoturismo o biología sino a nivel institucional, ya que permite que los alumnos se unan, se apoyen mutuamente, que tengan mayor voluntad, consiguiendo construir más conceptos y conocimientos, y cansándose menos, pues los esfuerzos individuales articulados en un grupo cooperativo cobran más fuerza.

Es importante seguir con esta estrategia, ya que el trabajar de forma cooperativa, no solo contribuye a la construcción de conocimientos, sino la formación de hábitos ambientales y de acciones que ayudan a conservar d la naturaleza y cuidarla, pues las actitudes de unos son seguidas por los que están a su alrededor, así se forma una cadena que contribuye a mitigar las problemáticas ambientales que se presentan en la región de El Encano.

El trabajo cooperativo es una buena herramienta para aumentar la interacción entre los estudiantes y el profesor, enfrentar los retos ambientales actuales, para interactuar a partir de las diferencias hacia situaciones cada vez mejores dando respuesta, juntos a otras formas de actuar.

Es fundamental que en la Institución Educativa Municipal del Encano se sigan implementando proyectos para continuar con el trabajo ambiental, ya que los estudiantes tienen el deber de conocer y valorar su entorno, para poder entenderlo y protegerlo, sin esto el esfuerzo de la asociación de campesinos, por preservar su humedal, no tendría sentido.

Teniendo en cuenta que las salidas de campo, constituyen un medio propicio para la observación y experimentación del medio ambiente y facilitan la educación ambiental, se debe promocionar la implementación y uso de estas, más aun el encano, que posee diversos lugares que visitar.

Es conveniente continuar con el desarrollo de proyectos encaminados al manejo de las recursos naturales de él Encano, ya que para lograr una verdadera concientización y desarrollar una cultura ecológica en la comunidad, se requiere de un proceso largo; y con el desarrollo de la presente investigación se ha dado inicio a esta labor en los estudiantes, de la Institución educativa municipal del Encano.

Es primordial que la Universidad de Nariño continúe promoviendo procesos investigativos que fomenten la recuperación y conservación de los recursos naturales además de motivar a la comunidad para el mejoramiento de la calidad de vida en el sector rural.

Incentivar un trabajo para la recuperación de la cultura, historia, tradiciones y costumbres; que permitan a los jóvenes valorar y fortalecer lazos de unión dentro de la comunidad y por medio de ello incentivar, valores de pertenencia, compromiso, respeto y desarrollo juntos.

BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL NOVAK, Hanesian. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed. México: Trillas, 1983. 300 p.

BERMUDEZ G, Olga María. Cultura y ambiente, la educación ambiental contexto y perspectivas, Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia. primera edición 2006. 170 p.

CHAMORRO José; TORRES Álvaro y PIÑON Josefina. Reflexiones pedagógicas para el siglo XXI tendencias y corrientes, Pasto, Colombia: s.n. 2001. 150 p.

COLOMBIA, Ministerio de Educación Nacional, Ley General de Educación 115.1994. Bogotá: Ministerio De Educación Nacional 1994. p. 40

_____, Presidencia de la República, Constitución Política de Colombia.

COORPONARIÑO. Plan de Manejo Humedal Ramsar laguna de La Cocha. 2009.

DECLARACIÓN DE RIO DE JANEIRO. Art. X de 1990. Declaración de Bolivia, 1976. Declaración de Gorgona 1997.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO, Proyecto Educativo Institucional 2007 - 2008.

_____, Proyecto Educativo Institucional 2010-2011.

_____, Proyecto Educativo Institucional. Municipio de Pasto: Corregimiento de El Encano, Colombia, 2010-2011. 80 p.

Evaluación de los aprendizajes logrados, de una propuesta basada en aprendizaje cooperativo para la enseñanza de las disoluciones. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, MADRID, J.; ARELLANO, M.; BALOCCHI, E. y RIOS, D. 2009, p. 100

JOJOA, A y JOJOA S, W. El encano biodiverso y cultural. San Juan de Pasto: s.n, 2009, p. 12- 70.

LEFF Enrique, Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad. Editorial Siglo XXI.

MANUAL OPERATIVO DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL E INVESTIGATIVA. Universidad de Nariño, Facultad de educación.2005

MAYA Ángel Augusto, El retorno a la tierra: Introducción a un método de interpretación ambiental. CUADERNOS AMBIENTALES, serie documentos especiales. No 3. Ministerio de Educación Nacional, IDEA Universidad Nacional de Colombia. 1998.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Política Nacional de Educación Ambiental (SINA). Bogotá, D.C., Colombia: Editorial Fundación Javeriana de Artes Graficas (JAVEGRAF), 2003. p 23.

RENGIFO R. Andrea. Alternativas metodológicas para el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Pasto Colombia: s.n. 2007. p. 136-138.

RIVERA MUÑOZ, Jorge L. Revista de investigación educativa año 8 N.º 14 (2004) IIE-FE-UNMSM; p, 47-48.

Testimonio de empleados del Centro de Salud El Encano: María Cerón (cajera), Aura Muyuy (enfermera) Jaime Erazo (auxiliar de archivo) y Nelson Armando Cuaícan (conductor ambulancia).proyecto educativo institucional I.E.M. El Encano 2011.

TORRES, Maritza. La Dimensión Ambiental un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad. Editores Ltda. Bogotá, Colombia, 1996. p 35.

TRUJILLO Sáez, F; Ariza Pérez, M.A, Experiencias educativas en aprendizaje cooperativo. Granada, Editorial Universitario 2006

NETGRAFIA

Biodiversidad, importancia de la deforestación de los bosques, Alexander Bonilla [en línea] Disponible en Internet: <https://www.alexanderbonilla.com/files/biodiversidad/archivo> [citado el 3 de abril 2012]

BLANCO, Rafael. Conciencia ambiental [en línea] Disponible en Internet: http://www.ambienteplastico.com/artman/publish/article_721.php {consultado el 8 de abril 2012}

Breve Historia de la Educación Ambiental [en línea] Disponible en Internet: www.jmarcano.com/educa/historia.html fecha de consulta: 23 de agosto de 2011

CARTA DE AALBORG. Parte I. Declaración de consenso. Las ciudades europeas hacia la sostenibilidad [en línea] <http://portales.gva.es/bolbaite/casthtml/aalborg.htm> [consultado el 5 abril 2012]

Centro nacional de educación ambiental (GOMERA M: Antonio) introducción: La conciencia ambiental en el marco de la educación para la sostenibilidad [en línea] Disponible en Internet: http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/reflecciones/pdf/2008_11gomera1.pdf {consultado el 8 de abril 2012}

COLOMBIA MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. [en línea] Disponible en Internet: www.MinisteriodeMedioAmbientevividaydesarrolloterritorial.gov.co consultado 19 de diciembre de 2011.

_____, MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Objetivos y Estrategias de la Educación Ambiental, documento (en línea). Disponible en Internet: <http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=1316&conID=8130>, consultado agosto 25 del 2011

_____, tomo II>57. Silvicultura y uso sostenido de los bosques Jorge Ignacio Del Valle. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/cpacifi2 /57.htm> consultado el 6 de abril 2012

Comunicación y medios para el desarrollo de América Latina y el Caribe, Modelo de Investigación - Acción – Participativa (IAP), documento (en línea). Disponible en Internet: <http://www.comminit.com/la/node/192668>. Consultado: Marzo 20 de 2010

CONGRESO D E COLOMBIA. Ley 23 de 1973 [en línea] Disponible en Internet: http://www.minambiente.gov.co/documentos/ley_0023_191273.pdf [citado en 24 de marzo de 2011]

CORPONARIÑO, Lineamientos de la Educación Ambiental. Parte 1. (En línea). Disponible en Internet: www.corponarino.gov.co. Consultado 12 de noviembre del 2011.

CURRÍCULUM. Definiciones, Elementos, Niveles. Diseño Curricular. Enfoques. [en línea] Disponible en Internet:

DÁVILA Sergio, El aprendizaje significativo esa extraña expresión. (en línea) Disponible en Internet: Revista digital de educación y nuevas tecnologías http://contexto_educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm, consultado el 9 de abril del 2012.

GONZALES, Susana contaminación (en línea). Disponible en Internet: <http://ingenieroambiental.com/index.php>, consultado agosto 25 del 2011

Guía metodológica para la Restauración Ecológica del bosque altoandino, p. 18 [en línea] Disponible en Internet: http://www.ciencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/user_46/file/Guia%20Metodologica.pdf consultado el 6 abril 2012}

Importancia de los bosques y la reforestación. Alexander Bonilla D. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.alexanderbonilla.com/files/biodiversidad/archivo542.pdf>. [consultado el 15 de abril 2012]

MONZON, Carli. Artículo de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar. (En línea). [Consultado abril 5 de 2012] <http://www.tuplanet.com/profiles/blogs/2283309:BlogPost:5228>.

Objetivos de la educación ambiental ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=563&conID=1420> [en línea] Disponible en Internet: fecha de consulta: septiembre 24 de 2011

Ovejero, A., Moral, M. y Pastor. Aprendizaje Cooperativo: un eficaz instrumento de trabajo para las escuelas multiculturales y multiétnicas del siglo XXI (en línea) Disponible en Internet: <http://www.uniovi.es/~Psi/REIPS/v1n1/articulo7.html>. Consultado el 2 de marzo 2012

PLAN DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO. Diagnostico del departamento de Nariño, [en línea] Disponible en Internet: (<http://www.ipitimes.com/ambiental133.htm>) consultado 19 de diciembre de 2011.

Recursos Naturales, El Agua. [en línea] Disponible en Internet: <http://www.jmarcano.com/recursos/agua.html> [citado el 6 de abril 2012]

Redes. Universidad Nacional. Boletín N°2. Junio 2002, HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL TRABAJO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL (9) documento en línea <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007225/lecciones/capitulo2/09-herramientasmetodologicas9.htm> [consultado 10 de abril 2012]

ROJAS, José. Investigación Acción Participativa (IAP). [en línea] Disponible en Internet: www.amauta-international.com/iap.html. Fecha de consulta: agosto 20 de 2010,

SMITH, Sebasto. Componentes de la Educación Ambiental. Universidad de Illinois (Estados Unidos). [en línea] Disponible en Internet: [<http://www.nres.uiuc.edu/outreach/pubs/ei9709.pdf>]. consultado agosto 25 de 2011

The Ramsar Convention On Wetlands [en línea] Disponible en Internet: http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-activities-wwds-dia-mundial-de-los-21146/main/ramsar/1-63-78%5E21146_4000_0__ [citado el 5 de abril 2012]

VYGOTSKY. Teorías sobre el aprendizaje, conceptos centrales de la perspectiva vygotskiana. (en línea) Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/440/44025206.pdf> consultado el 28 de marzo 2012

VYGOTSKY. Definición de la teoría del aprendizaje. (en línea) Disponible en Internet: <http://www.psicopedagogia.com> , consultado el 28 de marzo 2012

ANEXOS

Anexo A. Plan de acción o intervención

Plan de acción I.E.M. El Encano			
Actividad	Conceptos Básicos	Estándar	Evaluación
La Planta Y Sus Partes (Salida De Campo)	Hoja Tallo Raíz Fruto Semilla	Identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. PROPOSITO Que el estudiante identifique las partes de algunas plantas, establecer diferencias entre algunas de ellas y conocer las funciones que le corresponde a cada una.	<p>Escribir los nombres de las partes de la planta en un dibujo o en una ilustración.</p> <p>Describe algunas características que tienen en común las plantas y dos diferencias Realizar un esquema de las partes de un fruto.</p> <p>Organiza las plantas en grupos a partir de características observadas.</p>
Fotosíntesis	Célula vegetal Nutrientes Gases atmosféricos Organeros: cloroplastos y estomas	Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.	<p>Cuáles son las funciones de la fotosíntesis Para ustedes Cual es la importancia de la fotosíntesis.</p> <p>De qué manera afectaría al ecosistema si las plantas no realizaran fotosíntesis.</p> <p>Elabore un dibujo acerca de los beneficios de la fotosíntesis.</p>
Ciclo del agua	ciclo del agua Evaporación. Transpiración Sublimación	Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.	Exposición de la temática “Ciclo del agua” Identificar los procesos que se dan en el ciclo del agua y escribir en qué consiste cada uno, en el esquema.

	<p>Condensación</p> <p>Importancia del agua</p> <p>Solidificación</p> <p>Escorrentía.</p> <p>Fusión.</p> <p>Infiltración o percolación</p> <p>Precipitación</p>		<p>En tu región que actividades humanas, crees que han afectado el ciclo del agua.</p> <p>Qué propones para disminuir o evitar el daño al ciclo del agua, desde tu entorno inmediato.</p> <p>Qué campaña realizarías para hacer ver a la comunidad de El Encano, los efectos de sus actividades diarias sobre las fuentes de agua.</p>
Ciclo Del Carbono	<p>Que es un ciclo</p> <p>Ciclo del carbono</p> <p>Carbono como elemento contaminante y regulador</p> <p>Contaminación</p> <p>Dióxido de carbono</p>	<p>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</p>	<p>Elabore un esquema del ciclo del carbono</p> <p>¿El ciclo del carbono en bueno o malo para la naturaleza?</p> <p>Uds. como estudiantes que actividades realizan para disminuir los elevados índices de dióxido de carbono.</p> <p>Que posible solución le darían para terminar con la producción de carbón en su región.</p>
Ecosistema	<p>Componentes de un ecosistema</p> <p>Cadena alimenticia</p> <p>Componentes de una cadena alimenticia</p> <p>Eslabones</p>	<p>Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.</p> <p>Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.</p> <p>Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.</p>	<p>Describan con sus propias palabras un ecosistema.</p> <p>Según ustedes que afecta el equilibrio de un ecosistema.</p> <p>¿Cómo lo solucionarían?</p>

	Desaparición de un eslabón Tipos de ecosistemas		
“Humedales Ramsar”	<p>Qué es la Convención Ramsar. Misión de Ramsar. Concepto de uso sostenible. Sistemas de clasificación de los humedales. Por qué conservar los humedales (importancia)? Ventajas y beneficios de un humedal. Amenazas en el humedal. Declaración de La Cocha como HUMEDAL RAMSAR. Importancia ecológica de La Cocha.</p>	Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.	elabore un folleto en donde Uds. como futuros guías eco turísticos comenten a los visitantes acerca de la importancia cultural, política y ambiental de su región

Servicios Ambientales	Bienes y Servicios ambientales Problemática ambiental Desarrollo sostenible Agua Bosques Suelo	Observo fenómenos específicos.	Cuáles son los beneficios de los servicios ambientales de los bosques. Cuales serian las consecuencias si no existieran dichos servicios. Elabore un dibujo en el cual se encuentren plasmados estos servicios ambientales.
Tipos De Contaminación	Contaminación: Sonora (acústica) Lumínica Visual Radioactiva Aire, agua, tierra	Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.	Que tipos de contaminación tiene su región y en que sitio en específico se presentan dichas contaminaciones. Elabore una cartelera a manera de afiche alusiva a no contaminar
“Biodiversidad Y Extinción De Especies”	Concepto de biodiversidad. Importancia: Ecológica, Económica, alimentos, industria y turismo.	Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. Explico la relación entre el ADN y la	Explique con sus propias palabras qué es biodiversidad y que es país mega diverso. Cuáles cree que son las amenazas que se presentan en la biodiversidad de El Encano, de acuerdo a las actividades humanas de sus pobladores.

	<p>Amenazas a la biodiversidad Biodiversidad “extinción de especies”</p>	<p>diversidad de los seres vivos.</p>	<p>Que propone como alternativas o proyectos de solución ante esas amenazas, que sean viables y fáciles de realizar en la institución, en el barrio, vereda o en todo el corregimiento de El Encano.</p> <p>Desde su actuar cotidiano que puedes hacer para evitar destruir la biodiversidad de El Encano?</p> <p>En qué ocasión has causado alguna alteración o perjuicio en la biodiversidad de tu región. Cómo te sentiste después de haberlo hecho?</p> <p>Estabas consciente de esa acción?</p> <p>Qué hiciste para remediar el daño ocasionado?</p>
--	--	---------------------------------------	---

ACTIVIDADES FINALES

<p>Jornada de reciclaje</p>	<p>Reciclaje Clasificación en la fuente. Colores distintivos de reciclaje. Basuras. Desechos. Material orgánico e inorgánico.</p>	<p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	<p>Elaboración de objetos útiles a partir de elementos reciclables.</p>
<p>Reverdecimiento escolar</p>		<p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	
<p>Contaminación y sobreexplotación de recursos naturales</p>		<p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	<p>Elaboración de un trabajo con las principales problemáticas ambientales y las posibles soluciones</p>
<p>Salida de campo(reserva natural las perlas)</p>		<p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	<p>Comportamiento y las acciones realizadas durante el recorrido.</p>

Anexo B. Institución educativa municipal el encano

Encuesta dirigida a estudiantes del grado 11 de la I.E.M El Encano, con el fin de obtener información acerca del grado de conocimiento sobre las problemáticas ambientales que se presentan en su corregimiento.

DATOS PERSONALES

EDAD: _____

VEREDA: _____

FECHA: _____

1. ¿sabe usted a que se refiere el termino problemática ambiental?

2. ¿Cuáles cree usted que son las principales problemáticas ambientales que se presentan en El Encano?

3. ¿Reconoce cuáles son las causas de la problemática ambiental que se da en el encano?

4. ¿Cuáles cree que pueden ser las posibles soluciones a las problemáticas ambientales de El Encano?

5. ¿Cuáles considera usted que son las mayores amenazas ambientales para las futuras generaciones de El Encano?

**Anexo C. Institución educativa municipal el encano
(Taller reciclaje)**

Encuesta dirigida a estudiantes del grado 11 de la I.E.M El Encano, con el fin de obtener información acerca del grado de conocimiento sobre las problemáticas ambientales que se presentan en su corregimiento. A continuación encontrará una serie de preguntas, las cuales debe marcar con una X y responder de acuerdo a su criterio dependiendo del caso.

DATOS PERSONALES

EDAD: _____

VEREDA: _____

FECHA: _____

¿En su corregimiento o vereda existe un sistema de almacenamiento y/o recolección de basuras? SI _____ NO _____

Cuál _____

Cuántos kilos diarios y semanales de basura se producen en su hogar (aproximadamente)?

Diarios _____

Semanales _____

¿En su hogar se realiza la separación de las basuras? SI _____ NO _____

¿Usted sabe cuál es la diferencia entre basuras y residuos sólidos? SI _____ NO _____

¿A escuchado hablar de las TRES R's? SI _____ NO _____

Explique _____

¿Usted sabe que es RECICLAR? SI _____ NO _____

Explique _____

¿Usted recicla? SI _____ NO _____

Que recicla

¿Usted conoce los efectos contaminantes que producen las basuras en las fuentes de agua?

SI _____ NO _____

Cuáles _____

¿Las aguas residuales o aguas negras de su hogar a qué lugar van a parar?

a. Pozo séptico _____ b. Quebrada _____ c. Rio _____ d. Laguna _____ e. Acueducto _____

f.

Otros _____

¿En su familia de qué actividad se obtienen los ingresos económicos para vivir?

Agricultura _____ b. Ganadería _____ c. Piscicultura _____ d. Turismo _____

f.

Otros _____

¿Qué tipo de ABONOS se usan en los cultivos de su hogar?

a. Abonos orgánicos _____ b. Agroquímicos _____

c.

Otros _____

¿Usted conoce los efectos acerca del uso de agroquímicos al ambiente? SI _____

NO _____

Mencione algunos

Anexo D. Taller tipos de contaminación

INTEGRANTES: _____

1. Complete el siguiente cuadro con las observaciones puntuales que realizo en el lugar asignado.

Tipo de contaminación	Lugar	Descripción	Causa	Posible Solución

Anexo E. Plan de actividades

ACTIVIDADES FINALES INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO PLAN DE CLASE (13)

“El buen manejo de los residuos es responsabilidad de todos”

GRADO: Décimo
ÁREA: Ecoturismo
TEMA: Jornada de reciclaje

Conceptos básicos:

- Problemática ambiental en la región
- Contaminación en la región



Estándar: mediante la realización de una jornada ambiental los estudiantes podrán instruirse en cuanto a conceptos como reciclaje, clasificación en la fuente, basuras, residuos, a la vez que mediante el uso de toda su creatividad podrán transformar el material que en algún momento era tan solo basura.

Propósito: Reforzar los conocimientos sobre la problemática ambiental de los estudiantes de grado decimo de la Institución Educativa Municipal EL ENCANO frente a la contaminación ambiental presente en dicha región.

Estrategia: Trabajo cooperativo.

Pasos a desarrollar:

- Dar las indicaciones básicas a los estudiantes a demás de algunos conceptos básicos sobre reciclaje, y colores de canecas de reciclaje
- Formar grupos de estudiantes entre 5 y6 personas
- Asignar a los estudiantes un lugar en donde recolectaran toda clase de basura(a lo largo de la carreta principal y el parque de la cabecera del corregimiento), para ello tendrá un tiempo estimado de 30 minutos.
- Se reunirán todos los grupos y compararan todo el material que recogieron y reflexionaran sobre cuál es el daño que causa a la sociedad.
- Clasificación de todo el material en reciclable, basuras y desechos orgánicos
- Preparación del material reciclable (lavar y limpiar)
- Transformar dicho material en algo nuevo como aretes, cofres, etc.

INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO
PLAN DE CLASE (14)

“Tú debes ser el cambio que deseas ver en el mundo”. Mahatma Gandhi.

GRADO: Décimo
ÁREA: Ecoturismo
TEMA: Reverdecimiento escolar.

Conceptos básicos:

- Reforestación ecológica participativa



Estándar: mediante la realización de una jornada de reverdecimiento, se pretende que los estudiantes se relacionen con su ambiente su entorno, buscando un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar nuestra calidad de vida, a través de la educación ambiental.

Propósito: llevar a la práctica a través de una serie de actividades colectivas y diversificadas, orientadas hacia la solución de un problema real que se desarrolla en su ambiente natural. Para compromete a los estudiantes a trabajar en colaboración y alcanzar metas comunes.

Estrategia: Trabajo cooperativo.

Actividades de reverdecimiento:

- Seleccionar la zona en donde se va a realizar el micro proyecto.
- Organizar a los estudiantes en grupos de 5 o 6 personas.
- Dar las indicaciones pertinentes para el manejo de elementos como pico, pala y demás instrumentos de trabajo y también para la siembra de los arboles.
- Dividir a los grupos alrededor de la zona anteriormente escogida para realizar la actividad.
- Limpiar todo el terreno en el cuan se va a trabajar.
- Sembrar los arboles de acuerdo a las indicaciones dadas al inicio de la actividad.

Pasos a desarrollar:

- Dar las indicaciones básicas a los estudiantes además de algunos conceptos básicos como: sobreexplotación de los recursos naturales, cuáles son los recursos que se afectan más y qué medidas se puede tomar para evitar este fenómeno.
- Formar grupos de estudiantes entre 5 y 6 personas.
- Se reunirán todos los grupos y debatirán sobre las posibles soluciones a este tipo de problemáticas ambientales que se presentan en el corregimiento, teniendo en cuenta las gestiones que ya se han hecho anteriormente, y tratando en lo posible que las propuestas sean novedosas y viables para su ejecución.

**INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO
PLAN DE CLASE (14)**

“No se cuida lo que no se ama, y no se ama lo que no se conoce” Anónimo.

GRADO: Décimo

ÁREA: Ecoturismo

TEMA: visita a las reservas naturales del Encano.

CONCEPTOS BÁSICOS:

- Reconocer los recursos naturales y la biodiversidad que hay en la región
- Enterarse de los distintos servicios ambientales ofrecidos en las reservas



Estándar: Se pretende que los estudiantes conozcan su medio natural que los rodea y aprendan la importancia de la naturaleza, en un contacto directo con ella, ya que cuando se ve la realidad, el estudiante analiza si lo que se está aprendiendo es importante o no para su vida, logrando de esta manera aprendizajes significativos.

Propósito: esta salida de campo permite estimular al alumno para que busque, explore, se sumerja en el ambiente y aprenda de la experiencia a través de los principios de interacción (tocar, oler, mirar) y el de continuidad (que lo aprendido se relacione con la realidad directamente y no se olvide). Dewey”

Estrategia: Trabajo cooperativo.

Taller: grupos de 4 o 5 personas

Elaborar un informe, sobre la visita a las reservas.

INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL EL ENCANO
PLAN DE CLASE (14)

“Lo que hoy somos descansa en lo que ayer pensamos, y nuestros actuales pensamientos forjan nuestra vida futura”. Buda.

GRADO: Décimo

ÁREA: Ecoturismo

TEMA: Elaboración de una cartilla con rutas hacia las diferentes reservas del corregimiento del Encano

Conceptos básicos:

- Poner en práctica lo aprendido en las reservas naturales.
- Ecoturismo.



Estándar: Se pretende que los estudiantes conozcan su medio natural, se sientan parte de él y lo valoren.

Propósito: por medio de esta actividad, los estudiantes pueden contribuir a través de su creatividad e imaginación, a hacer una cartilla, en la cual van a promocionar algunas reservas naturales, con esto colaboran y promueven el ecoturismo en su región, a la vez de poner en práctica, lo aprendido en clases y en las visita a las reservas naturales.

Estrategia: Trabajo cooperativo.

Taller: grupos de 4 o 5 personas

Elaborar una cartilla informativa, en donde se encuentre: un mapa con una ruta especificada (flora, fauna, mitos) de una reserva natural.

Materiales: Papel, lápices, colores, lapiceros, tijeras, pegamento, mapa del corregimiento del Encano.

Anexo F. Matriz de categorías

MATRIZ DE CATEGORIAS						
OBJETIVO ESPECIFICO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA		FUENTE	TESTIMONIO	CÓDIGO
1.Elaborar un diagnóstico acerca de los conocimientos y la situación ambiental	CONOCIMIENTOS	AMBIENTE	Ambiente	Diario de campo	Es todo lo relacionado con la naturaleza y sus recursos naturales	ADc2c1
					Es el hogar de un ser vivo y todo lo que nos rodea.	ADc2c9
					El ambiente está formado por la fauna, la flora y la naturaleza.	ADc2c15
			Basura	Diario de campo	Botar basura y otros contaminantes son malos para la salud y la atmósfera	BDc1c1
					Es dañar la naturaleza, por eso no podemos vivir bien	BDc1c2
					Algo que se bota, talletas, cascara de papa, basuras que salen de las aulas de clase, desechos y papeles	BDc1c5
					Son residuos que se desechan orgánicos e inorgánicos	BDc1c6
					Cosas que no sirven	BDc1c7
					Sobras	BDc1c8
					Cosas que no se vuelven a utilizar	BDc1c13
					Existe la basura que se bota y la q se utiliza otra vez como las botellas	BDc1c14
					Si es plástico se puede utilizar otra vez	BDc1c15
			Residuos	Diario de campo	todo lo que sobra	RDC1c1
					Lo que podemos obtener separando de las basuras por medio del reciclaje, ejemplo cartón, latas de cerveza, botellas, vidrio	RDc1c2
					Son los desechos que el nombre recoge	RDc1c3
					Son los desechos que el nombre recoge	RDc1c4
			Contaminación	Diario de campo	Es el maltrato a nuestro ambiente, que afecta a los seres vivos de la tierra	CDc3c1
					La contaminación la hace toda la gente botando basura	CDc3c7
					La gran emisión de gases por los carros e industrias, destruye la capa de ozono y afecta a los animales y plantas.	CDc3c11
					Arrojar basura a los ríos contamina y dañar la naturaleza.	CDc3c13
Es el maltrato a nuestro ambiente, que afecta a los seres vivos de la tierra	CDc3c1					

MATRIZ DE CATEGORIAS						
OBJETIVO ESPECIFICO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA		FUENTE	TESTIMONIO	CÓDIGO
2.Describir los aportes de los estudiantes a través del trabajo cooperativo en la identificación de la problemática ambiental	TRABAJO COOPERATIVO	PROBLEMÁTICA	Recursos hídrico	Talleres	Hay desechos orgánicos, inorgánicos y químicos que contaminan el agua.	PRHTc2c1
					Manejo inadecuado de combustible	PRHTc2c2
					No hay un buen servicio de alcantarillado	PRHTc2c3
					Mal manejo de las basuras	PRHTc2c4
					Hay mucha gente que toma el agua directamente de las quebradas y esto hace que el río disminuya su tamaño	PRHTc2c5
					El uso de abonos químicos	PRHTc2c6
					Un mal tratamiento de las basuras	PRHTc2c7
					No hay conciencia por parte de la gente	PRHTc2c8
					Se arrojan muchos desechos al agua desde las casas que se encuentran en las orillas del lago	PRHTc2c9
			Suelos	Salida de campo	Cultivo de un solo producto por largo tiempo deteriora el suelo	PSDc1c1
					Botar basura al suelo sin pensar en las consecuencias	PSDc1c3
					Hay basura que altera el suelo	PSDc1c4
					Las personas no tienen conciencia sobre el daño que hacen al botar basura al suelo	PSDc1c5
					Uso de abonos químicos es tóxico para la tierra	PSDc1c6
					Uso de agroquímicos daña el suelo	PSDc1c7
					Falta de asesoría por parte del gobierno hacia el buen manejo del suelo	PSDc1c8
					Falta de sensibilización hacia el buen uso del suelo	PSDc1c9
					La utilización de abonos químicos esteriliza de la tierra	PSDc1c11
					Los residuos sólidos son los que dañan la tierra	PSDc1c12
					La falta de acompañamiento cuando se desarrollan proyectos con la comunidad del Encano	PSDc1c14
			Deforestación	Talleres	Tala de árboles para la fabricación de carbón	PDTc3c1
					Aumento de las necesidades	PDTc3c2
					Ampliación de la frontera agrícola	PDTc3c4
Extracción de madera para el sustento familiar	PDTc3c6					

MATRIZ DE CATEGORIAS						
OBJETIVO ESPECIFICO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA		FUENTE	TESTIMONIO	CÓDIGO
3. Identificar los resultados que ofrece el trabajo cooperativo en las soluciones que proponen los estudiantes con relación a la problemática ambiental.	TRABAJO COOPERATIVO	SOLUCIONATICA	Recursos hídrico	Talleres	Posos séptico y mejor alcantarillado	STDc2c1
					Una planta de tratamiento para las aguas negras	STDc2c2
					La reforestación en zonas aledañas a las fuentes hídricas	SRHTDc2c5
					Recolección de basuras que se encuentran en las fuentes hídricas	SRHTDc2c7
					Concientizar a las personas sobre la importancia del agua	SRHTDc2c8
					Colocar botes de basura en lugares estratégicos	SRHTDc2c11
			Suelos	Salida de campo	Todas las basuras orgánicas deben ser producidas a un lugar específico para fertilizar el suelo	SSDc1c1
					Que los cultivos estén en rotación	SSDc1c2
					Utilizar abonos orgánicos en gran cantidad, para disminuir los abonos químicos	SSDc1c3
					Que haya más presencia de la empresa recolectora de basuras, para que no se acumule tanto	SSDc1c4
					Utilizar abono orgánico producido por los animales	SSDc1c5
					Realizar abono con lombrices	SSDc1c6
					Realizar abono con compost	SSDc1c7
					Idear campañas de aseo en los sectores de la región	SSDc1c9
					Llevar a cabo campañas de aseo, procurando la limpieza del suelo	SSDc1c10
					Concientización de la importancia que tiene conservar el suelo	SSDc1c11
					Pedir a la empresa de aseo que mande carros recolectores de basura a las veredas lejanas	SSDc1c12
					Control y buen manejo de basuras en los hogares	SSDc1c13
					Practica de agricultura orgánica	SSDc1c14
Advertir a los campesinos sobre las consecuencias del pastoreo	SSDc1c15					
Realizar charlas de manipulación utilización de abonos orgánicos	SSDc1c16					
Concientizar sobre el beneficio que traen los abonos orgánicos a la tierra	SSDc1c17					

				Videos y fotografías que muestren el deterioro de la tierra	SSDc1c19	
			Deforestación	Talleres	El gobierno debería brindar apoyo en empleos a la gente que se dedica a la producción de carbón	SDTc3c1
					Apoyar y motivar la creación de reservas naturales	SDTc3c8
					Pedir una cantidad de árboles para distribuirlos entre las veredas, para que cada comunidad se responsabilice en sembrarlos en lugares adecuados	SDTc3c11
					Hacer campañas con la colaboración de la instituciones educativas para reforestar las zonas que estén afectadas	SDTc3c12
					Reforestación ecológica participativa	SDTc3c13
					Promover la silvicultura	SDTc3c14
					Hacer conciencia ambiental a los habitantes del encano sobre las consecuencias que trae la tala y quema de los arboles.	SDTc3c17

Concepto de los estudiantes en cuanto a Basura, Residuos sólidos, Ambiente y Contaminación.

subcategoría	Código	Concepto de basuras(B)
Basura	BDc1c1	Botar basura y otros contaminantes son malos para la salud y la atmosfera
	BDc1c2	Es dañar la naturaleza, por eso no podemos vivir bien
	BDc1c3	Reciclar es volver a utilizar un material o algo q se haya utilizado
	BDc1c4	Es lo que uno come y los papeles que se botan en calles y bosques dañando el ambiente
	BDc1c5	Algo que se bota, talegas, cascaras de papa, basuras que salen de las aulas de clase, desechos y papeles
	BDc1c6	Son residuos que se desechan orgánicos e inorgánicos
	BDc1c7	Cosas que no sirven
	BDc1c8	Sobras
	BDc1c9	Es lo que come y lo bota en la caneca de la basura
	BDc1c10	Es algo que no se puede descomponer
	BDc1c11	Es un desecho maligno para el ambiente y los seres humanos
	BDc1c12	Es un desecho maligno para el ambiente y los seres vivos
	BDc1c13	Cosas que no se vuelven a utilizar
	BDc1c14	Existe la basura que se bota y la q se utiliza otra vez como las botellas
	BDc1c15	Si es plástico se puede utilizar otra vez
	BDc1c16	Residuos de alimentos o cosas usadas
	BDc1c17	Botar basura produce desequilibrio en el suelo y en el agua
		Concepto de residuos (R)
Residuo	RDc1c1	Lo que se puede tocar, la madera, ladrillo, entre otros
	RDc1c2	todo lo que sobra
	RDc1c3	Lo que podemos obtener separando de las basuras por medio del reciclaje, ejemplo cartón, latas de cerveza, botellas, vidrio
	RDc1c4	Son los desechos que el nombre recoge
	RDc1c5	Son los elementos que se pueden usar de manera continua de diferentes formas ejemplo: periódico, cartón y plástico
	RDc1c6	Cartón, vidrio, madera, papel, lata, botellas, plástico, chatarra, aluminio
		Testimonio (A)
	ADc2c1	Es todo lo relacionado con la naturaleza y sus recursos naturales
	ADc2c2	Hace referencia al medio donde habitan muchas especies de animales y seres vivos
	ADc2c3	Es todo lo que nos rodea
	ADc2c4	Lugar en que cada ser vivo habita y busca sus formas de sobrevivir
		Hace referencia a la naturaleza, al medio en que vivimos los

AMBIENTE	ADc2c5	seres humanos y los animales.	
	ADc2c6	Se refiere a todo lo que vemos en la naturaleza.	
	ADc2c7	Es todo lo que nos rodea, el ecosistema entero.	
	ADc2c8	Medio donde habitan varios organismos y especies de diferentes tipos	
	ADc2c9	Es el hogar de un ser vivo y todo lo que nos rodea.	
	ADc2c10	Es lo relacionado con el espacio exterior, la naturaleza y los seres vivos.	
	ADc2c11	Son los animales y las plantas	
	ADc2c12	Trata todo lo que nos rodea	
	ADc2c13	Lugar donde están todos los seres vivos, como bosques jardines o paisajes	
	ADc2c14	Es todo lo que veo y toco.	
	ADc2c15	El ambiente está formado por la fauna, la flora y la naturaleza.	
	ADc2c16	Es algo relacionado con la naturaleza y la conservación.	
	ADc2c17	Es nuestro hogar.	
	ADc2c18	Es el hogar de los seres vivos	
	ADc2c19	Es el lugar o medio donde uno se encuentra	
	ADc2c20	Lugar donde habitan seres y existen varios seres vivos	
	ADc2c21	Es donde habitamos todo lo que vemos, tocamos y olemos.	
	ADc2c22	Es algo natural donde hay muchas plantas de distintas especies	
	ADc2c23	Es la parte de la tierra donde vivimos todos.	
			Testimonio (C)
	CONTAMINACION	CDc3c1	Es el maltrato a nuestro ambiente, que afecta a los seres vivos de la tierra
		CDc3c2	Significa dañar nuestro ambiente, no siendo responsables con las cosas que no deben ser.
		CDc3c3	Es alterar el equilibrio del medio ambiente.
CDc3c4		Es hacer basura de todo tipo que daña la naturaleza	
CDc3c5		Es la forma de destruir nuestro medio ambiente.	
CDc3c6		Es un problema ambiental que no hemos podido acabar	
CDc3c7		La contaminación la hace toda la gente botando basura	
CDc3c8		Es no saber cuidar el medio ambiente	
CDc3c9		Es todo lo que nos afecta a los seres vivos	
CDc3c10		Es darle un mal uso y mal cuidado al medio donde vivimos	
CDc3c11		La gran emisión de gases por los carros e industrias, destruye la capa de ozono y afecta a los animales y plantas.	
CDc3c12		La contaminación desequilibra el ambiente.	
CDc3c13		Arrojar basura a los ríos contamina y dañar la naturaleza.	
CDc3c14		Es causada por nosotros mismos haciendo daños que destruyen el ambiente	
CDc3c15		No arrojar ni botar basura al piso	

Conceptos y propuestas de los estudiantes en cuanto a problemática y Solucionativa ambiental de los recursos naturales.

		Concepto de problemática suelo (PS)
SUELOS	PSDc1c1	Cultivo de un solo producto por largo tiempo deteriora el suelo
	PSDc1c2	Utilización de productos inorgánicos
	PSDc1c3	Botar basura al suelo sin pensar en las consecuencias
	PSDc1c4	Hay basura que altera el suelo
	PSDc1c5	Las personas no tienen conciencia sobre el daño que hacen al botar
	PSDc1c6	Uso de abonos químicos es tóxico para la tierra
	PSDc1c7	Uso de agroquímicos daña el suelo
	PSDc1c9	Falta de asesoría por parte del gobierno hacia el buen manejo del suelo
	PSDc1c10	Falta de sensibilización hacia el buen uso del suelo
	PSDc1c11	Esterilidad del suelo por la cría de vacas
	PSDc1c12	La utilización de abonos químicos esteriliza de la tierra
	PSDc1c13	Los residuos sólidos son los que dañan la tierra
	PSDc1c14	La falta de acompañamiento cuando se desarrollan proyectos con la comunidad del Encano
RECURSO HIDRICO	PRHTDc2c1	Hay desechos orgánicos, inorgánicos y químicos que contaminan el agua.
	PRHTDc2c2	Manejo inadecuado de combustible
	PRHTDc2c3	No hay un buen servicio de alcantarillado
	PRHTDc2c4	Mal manejo de las basuras
	PRHTDc2c5	Hay mucha gente que toma el agua directamente de las quebradas y esto hace que el río disminuya su tamaño
	PRHTDc2c6	El uso de abonos químicos
	PRHTDc2c7	Un mal tratamiento de las basuras
	PRHTDc2c8	No hay conciencia por parte de la gente
	PRHTDc2c9	Se arrojan muchos desechos al agua desde las casas que se encuentran en las orillas del lago
		Concepto problemática deforestación (PD)
DEFORESTACION	PDTc3c1	Tala de árboles para la fabricación de carbón
	PDTc3c1	Aumento de las necesidades
	PDTc3c2	Tala de árboles para ampliar el espacio de los cultivos
	PDTc3c3	Ampliación de la frontera agrícola
	PDTc3c4	Extracción de madera para la fabricación de muelles, muebles, canoas.
	PDTc3c5	Extracción de madera para el sustento familiar
	PDTc3c6	Tala de árboles para abrir caminos
		Concepto Solucionativa suelos (SS)

SUELOS	SSDc1c2	Todas las basuras orgánicas deben ser producidas a un lugar específico para fertilizar el suelo
	SSDc1c2	Que los cultivos estén en rotación
	SSDc1c3	Utilizar abonos orgánicos en gran cantidad, para disminuir los abonos químicos
	SSDc1c4	Que haya más presencia de la empresa recolectora de basuras, para que no se acumule tanto
	SSDc1c5	Utilizar abono orgánico producido por los animales
	SSDc1c6	Realizar abono con lombrices
	SSDc1c7	Realizar abono con compost
	SSDc1c8	Crear una empresa de abonos para generar empleo
	SSDc1c9	Idear campañas de aseo en los sectores de la región
	SSDc1c10	Llevar a cabo campañas de aseo, procurando la limpieza del suelo