

**LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO ECOSISTEMA A TRAVÉS DE LA
CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL SENDERO ECOLÓGICO, CON LOS
NIÑOS DEL GRADO CUARTO DEL CENTRO EDUCATIVO VEREDA SILOÉ DEL
MUNICIPIO DE POPAYÁN**



ASESOR:

MG. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA CARMONA

PRESENTADO POR:

YUYERNI JIMENA CHICANGANA JUSPIAN

SANDRA MILENA LOPEZ JUSPIAN

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
POPAYÁN- CAUCA
2016**

Nota de aceptación:

Mg. José Omar Zúñiga Carmona
Asesor Pedagógico y Metodológico

Dra. Luz Adriana Rengifo Gallego
Coordinadora del programa

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer a Dios, a la vida y a mis espíritus mayores de la madre naturaleza por permitirme vivir esta experiencia que ha sido de gran fortaleza en mi formación como persona y como profesional, a mis padres José Chicangana y Libia Juspian por ser mi apoyo incondicional, mis hermanos José Neil Chicangana y Diana Jiménez Juspian quienes han estado en todo mi proceso formativo, a mis sobrinas a quienes amo con todo mi corazón, a mis amigos y mi comunidad indígena Yanakona de la cual me siento orgullosa de pertenecer; a todos quienes de una u otra manera han hecho posible este gran logro con su acompañamiento y apoyo, a nuestro asesor José Omar Zúñiga Gracias infinitas gracias.

Con amor: Jimena Chicangana

Primero que todo le agradezco a mi Dios por haberme dado sabiduría y salud , a mi madre CONSUELO JUSPIAN quien fue un apoyo incondicional durante todos estos años, a mi hijo IKZUUN DAVID YULE LOPEZ que fue una motivación muy grande para poder cumplir una de las tantas metas que tengo planeadas mi graduación.

Con amor: Sandra Milena López

1. RESUMEN	6
2. INTRODUCCION	7
3. JUSTIFICACION	8
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	9
4.1. Descripción de la situación problema.....	9
4.2. Pregunta de investigación	9
5. ANTECEDENTES	10
6. PROPOSITOS.....	12
6.1. Propósito general	12
6.2. Propósitos específicos.....	12
7. REFERENTE CONTEXTUAL	13
7.1. Contexto municipio de Popayán	13
7.1.1. sector educativo	12
7.2. Contexto corregimiento de Samanga.....	16
7.3. Contexto vereda Siloé.....	17
7.4. Centro educativo vereda Siloé	19
7.4.1. Recursos físicos	22
7.5. Grado cuarto.....	23
8. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	24
8.1. REFERENTE PEDAGOGICO	24
8.1.1. Aprendizaje significativo	24
8.1.2. Visión de ciencia.....	24
8.1.3. Transposición didáctica	25
8.2. REFERENTE DISCIPLINAR	26
8.2.1. Ecosistema	26
8.2.2. Sendero ecológico.....	29
8.2.3. Ambiente.....	30
8.3. REFERENTES LEGALES	31
8.3.1. Los estándares básicos en competencias en Ciencias Naturales y Educación ambiental	31
8.3.2. La constitución política de Colombia	31
8.3.3. Ley general de la Educación, ley 115	33
8.3.4. Las corporaciones autónomas regionales.....	33
9. METODOLOGIA	34
9.1. Tipo de investigación.....	35
10. RESULTADOS Y ANALISIS	37
10.1. Los conocimientos previos como una base para la construcción	

de aprendizajes significativos	38
10.2. El sendero ecológico y el concepto ecosistema como articulación fundamental para el aprendizaje del concepto.	47
10.3. El sendero ecológico como herramienta de construcción colectiva del concepto ecosistema.....	51
10.4. El trabajo grupal y comunitario como base para la educación ambiental desde la convivencia	57
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
12. BIBLIOGRAFIA	62
12. ANEXOS	64

1. RESUMEN

En el contexto de este documento se encuentra el informe final de la práctica pedagógica investigativa con el proyecto denominado “la enseñanza del concepto ecosistema a través de la construcción del sendero ecológico, con los niños del grado cuarto del Centro Educativo vereda Siloé” esta propuesta surge a raíz de la problemática en cuanto al aprendizaje de conceptos en ciencias naturales, en tanto que no se observa una estrategia definida para enseñar conceptos como ecosistema, teniendo en cuenta el entorno que los rodea y que puede facilitar herramientas dentro de la enseñanza ,por tal razón se propone un método de Investigación Acción Educativa (IAE) que plantea Elliot (1998) la cual se fundamenta en la reflexión, participación y crítica de las situaciones problema que se presentan a diario para buscar una posterior solución, lo que da lugar a la comprensión y transformación de la relación entre los estudiantes y su entorno a la vez que se obtienen aprendizajes significativos. Para responder a la pregunta ¿Cómo enseñar el concepto ecosistema a través de la construcción del sendero ecológico con los estudiantes del grado cuarto del centro educativo de la vereda Siloé de Popayán? se realiza una serie de actividades pedagógicas y didácticas que contribuyen a llegar a cada uno de los objetivos planteados terminando así con la elaboración del sendero ecológico donde los estudiantes aprenden, preguntan, infieren, interactúan, comprendan y construyan conceptos de ciencias a través de la participación colectiva y la utilización del ambiente natural que los rodea.

Palabras clave: sendero ecológico, aprendizaje significativo, ecosistema, estrategia metodológica.

2. INTRODUCCION

Históricamente la educación ha venido sufriendo cambios, ya sea por transformaciones de la misma a causa de diversas teorías educativas, posturas científicas y pedagógicas, a los cambios socioeconómicos, culturales, políticos en cada uno de los agentes encargados de la educación así como en cada momento histórico. Sin embargo, ahora más que nunca, en tiempos actuales y ante una sociedad creciente, cambiante y cada vez más exigente, las instituciones educativas enfrentan retos que indudablemente implican cambios, si es que se desea dar respuesta a tan diversas necesidades y desafíos que afrontan las sociedades del siglo XXI.

De acuerdo con lo anterior es necesario que los profesores quienes son los principales actores responsables de la educación y formación de los niños adopten nuevas posturas para lograr responder a estas necesidades educativas. En este caso este trabajo presenta una propuesta pedagógica investigativa con sus respectivos objetivos, referentes teóricos y un diseño metodológico elaborado para responder a la pregunta de investigación, además de las conclusiones y recomendaciones que son importantes para crear una base en la realización de futuros proyectos.

3. JUSTIFICACION

Es importante reconocer que la educación ambiental y los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en torno a esta propuesta la cual va dirigida hacia la utilización de nuevas estrategias para el aprendizaje significativo de conceptos como ecosistema; así como la construcción y utilización del sendero ecológico que se convierte en una herramienta de construcción colectiva de conocimientos, partiendo de las ideas previas que poseen los estudiantes, sumado a esto se trabaja la parte de educación ambiental en la medida en que se crean espacios de reflexión.

El sendero ecológico permite la interacción entre los estudiantes y el medio que lo rodea para facilitar la construcción de conocimiento y así el docente como guía cumple el papel de motivar y de hacer posible esas interpretaciones ambientales a través del trabajo grupal y la construcción colectiva. Por su parte, los estudiantes participan con su trabajo interpretativo comunitario para obtener aprendizajes, habilidades y aptitudes de acuerdo a sus aprendizajes previos, e intereses propios dando paso así, al aprendizaje significativo.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El centro educativo está ubicado en la vereda Siloé, la población con la cual se trabajara es originaria de dicha vereda, por la oferta de numerosas instituciones educativas, el centro educativo de la vereda Siloé cuenta con pocos estudiantes por lo que un profesor atiende a dos grados en el mismo salón y en consecuencia puede haber algunas dificultades en cuanto a la calidad de la educación, en el transcurso de las visitas realizadas al centro educativo sede vereda Siloé del municipio de Popayán, se puede observar que el área de las ciencias naturales no cuenta con estrategias definidas para generar un aprendizaje significativo de conceptos; sumado a ello se puede evidenciar a través del relato de un estudiante (E₈) “el profe no nos saca del salón y nos dicta mucho en el cuaderno” que son ellos quienes ayudan a identificar dicho problema en donde prevalece un modelo transmisionista con el cual el docente es quien posee el conocimiento y por su parte el estudiante debe recibirlo; cabe mencionar que este centro educativo cuenta con el entorno y las instalaciones adecuadas para el desarrollo de un proceso ambiental que contribuya a un aprendizaje significativo de conceptos que puede resultar dinámico, así como también con el mejoramiento tanto de los procesos educativos como del buen manejo y cuidado del medio ambiente.

4.2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cómo enseñar el concepto ecosistema a través construcción de la primera fase sendero ecológico a los estudiantes del grado cuarto del centro educativo sede vereda Siloé de Popayán?

5. ANTECEDENTES

En los antecedentes queremos centrar la atención en los trabajos realizados en base a investigaciones sobre el aprendizaje del concepto ecosistema. Entonces encontramos:

A nivel nacional: “La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental” publicado en la Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, (2009) esta investigación se basa en analizar las ideas previas de un grupo de estudiantes universitarios, acerca de una serie de conceptos relacionados con la ecología, observando aspectos del tema en los que el alumnado posee conocimientos útiles que coexisten junto a concepciones alternativas, confusas y poco elaboradas. También se formulan ideas para seguir profundizando en la investigación didáctica sobre este tema y para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en educación ambiental. Entre los conceptos está el de ecosistema para lo que se obtiene que los alumnos respondan que un ecosistema es un lugar donde viven muchos animales juntos García (1994) y Rojero (1999) además de esto se puede observar que no hay una interacción entre conceptos ni las relaciones que ahí se establecen, otra aportación destacable sobre las ideas previas del alumnado es el trabajo de Bermúdez y Lía (2008) sobre la Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Se realiza una revisión y se aportan resultados de investigaciones propias sobre las concepciones alternativas que tienen los alumnos sobre algunos temas estructurales de la semántica de la Ecología. Tras una reflexión teórica, los autores sostienen que esta ciencia debe actuar como vigilante epistemológico de la mayoría de los contenidos que se trabajan bajo el enfoque de Educación Ambiental para no caer en un reduccionismo conceptual y curricular basado en la mera discusión que entablan el profesor y los alumnos sólo desde sus referentes cotidianos. Con respecto a las ideas previas del alumnado acerca de la ecología, los autores del citado estudio destacan que la enseñanza tradicional

presenta muchas veces las nociones ecológicas como un conjunto de dogmas cuando los alumnos estudian el ecosistema o las relaciones ecológicas como conceptos cerrados, estáticos con una única formulación posible (González y Marone, 2001; García, 2003). De acuerdo con lo anterior y en coherencia con lo observado podemos encontrar similitud con este proyecto ya que en los estudiantes del grado cuarto del centro educativo de la vereda Siloé poseen dificultades en el aprendizaje del concepto ecosistema haciendo aportes semejantes acerca del tema, por tal razón es útil y necesario tomar como referencia el presente estudio y los procesos que en este se desarrollan.

Otra aportación que encontramos es el proyecto denominado “diseño de un sendero ecológico interpretativo como estrategia pedagógica para el conocimiento de las aves y de la defensa del humedal Jaboque” en la localidad de Engativá Bogotá. D.C. desarrollado en el año 2012, el objetivo general fue diseñar un sendero ecológico como estrategia pedagógica que fomentara el conocimiento de las aves y la defensa del humedal Jaboque, apoyado en un material educativo (guía ilustrada) de las especies de aves más comunes que habitan allí partiendo principalmente de los aportes que brindo la comunidad, para lo cual se realizaron entrevista semi estructuradas y encuentros con los habitantes aledaños con lo que se buscó hacer un encuentro del saber y experiencias sobre humedales y las aves y de esta forma hacer que sus aportes contribuyeran en gran medida al desarrollo de este trabajo.

A lo largo del proyecto se elaboraron de forma detallada y organizada la información pertinente que contribuyo a la realización del mismo. Dentro de las estrategias metodológicas se basan en varias fases encaminadas a la documentación del área de estudio y la indagación con la comunidad, diagnóstico y reconocimiento del área de estudio, diseño del sendero, actividades complementarias y finalmente la elaboración de la guía.

Estos aportes son muy necesarios e importantes en la medida en que nos ayudan a aclarar y reestructurar la idea del sendero ecológico para la enseñanza del concepto ecosistema, ya que este sirve como una estrategia pedagógica y didáctica con la cual se quiere obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes, además de crear un espacio dedicado a la educación ambiental.

6. PROPÓSITOS

6.1. GENERAL

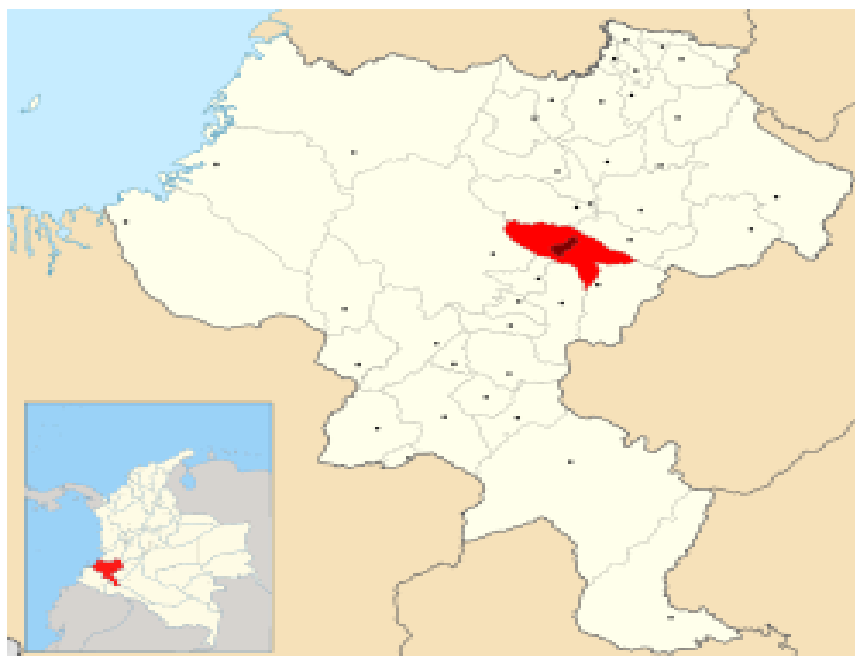
Enseñar el concepto ecosistema través de la construcción de la primera fase de un sendero ecológico con los estudiantes del grado cuarto del centro educativo sede vereda Siloé del municipio de Popayán.

6.2. PROPÓSITOS ESPECÍFICOS

- ❖ Indagar los conocimientos previos que tienen los estudiantes acerca de cuidado del medio ambiente, sendero ecológico y ecosistema.
- ❖ Implementar estrategias en torno a la construcción del sendero ecológico, para incentivar el aprendizaje del concepto ecosistema en los niños.
- ❖ Construir la primera fase del sendero ecológico, a través de actividades ambientales para conseguir la enseñanza y aprendizaje del concepto ecosistema.

7. REFERENTE CONTEXTUAL

7.1. Contextualización del Municipio Popayán



Fuente: <http://www.google.com.co/search>

En el municipio se encuentran los siguientes corregimientos y sus veredas respectivas (ver Tabla 1)

TABLA 1: CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DEL MUNICIPIO DE POPAYAN

CORREGIMIENTO	VEREDA
Los Cerillos	Los Cerillos, La Yunga
Las Mercedes	Las Mercedes y la Calera
La Meseta	La Meseta y El Bajo Gualimbio
San Rafael	San Rafael
Santa Rosa	Santa Rosa, Morinda, San Antonio, La Tetilla, La Laja, y La Mota
La Rejoja	Rejoja y Villanueva

Julumito	Julumito, Julumito Alto, Los Tendidos
San Bernardino	San Bernardino
Calibío	Sabana, La Cabuyera, Río Blanco)
La Yunga	Yunga y Río Hondo
El Tablón	El Tablón
El Charco	El Charco, Cajamarca, La Mota, La Mulata, La Colina, Santa Rosa
Cajete	Cajete, Santa Ana, Las Chozas
Figueroa	Figueroa
Vereda de Torres	Vereda de Torres, La Playa
Vereda Puelenje	Puelenje, Alto Puelenje, El Túnel, Crucero de Puelenje, Samuel Silverio Buitrago
El Sendero	El Sendero, Pueblillo Alto, Las tres cruces, el Arenal
Samanga	Samanga, El Salvador, Los Dos Brazos, Montebello, La Paila, Samanga Bajo y Siloé
Santa Bárbara	Santa Bárbara, El Hogar, La Claridad, El Paraíso, Pisoje alto, La Unión, Santa Helena, Pisoje Bajo, Altos Pesares, San Alfonso
Poblazón	Poblazón

El Canelo	El Canelo
Las Piedras	Lame, El Cabuyo, Clarete, Los Llanos, Las Guacas y San Isidro
Quintana	Quintana, Parcelación San Ignacio, Parcelación el Canelo, San Juan y San Ignacio

Fuente: plan de ordenamiento territorial

SECTOR EDUCACIÓN

El Municipio de Popayán en el año 2009 tiene una tasa de cobertura bruta del 114% y una tasa de cobertura neta del 98%, lo cual demuestra estadísticamente una cobertura educativa casi total en los tres niveles educativos (Transición, Básica y Media), e igualmente un bajo índice de analfabetismo (4,1% año 2005). A continuación se relaciona la cantidad de estudiantes por comuna. (Ver tabla 2)

Tabla 2: Número de estudiantes por comuna en el municipio de Popayán

Comuna	Número de Estudiantes				Establecimientos por comuna
	Preescolar	Primaria	Secundaria	Total Estudiantes	
1	439	1713	3599	5751	14
2	1031	3579	1916	6526	31
3	264	1671	1314	3249	10
4	1753	5915	6466	14134	50
5	139	962	74	1175	4
6	638	3025	1612	5275	14

7	192	2010	1143	3345	15
8	433	2151	821	3405	11
9	649	2071	1241	3961	6

Fuente: información tomada del Plan de ordenamiento territorial 2010(POT)

En el nivel de educación inicial, la cobertura para los menores de 5 años es asumida por el ICBF¹ e instituciones no oficiales, por medio de la atención prestada en hogares infantiles y jardines infantiles respectivamente. La educación superior está a cargo de 33 Instituciones de Educación Superior, donde se pueden resaltar, a la Universidad del Cauca, la Universidad Colegio Mayor del Cauca, Universidad Comfacauca, Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Autónoma del Cauca y la Fundación universitaria de Popayán.

Los programas o proyectos más significativos en Educación en nuestro Municipio para los niños, niñas y adolescentes son entre otros:

Ampliación y Mantenimiento de la Cobertura Educativa (Básica, Media y Educación de Adultos), optimización de las condiciones de calidad educativa, pertinencia educativa Y modernización del Sector.

7.2 CONTEXTUALIZACIÓN DEL CORREGIMIENTO SAMANGA

Dentro de la división política del municipio encontramos 9 comunas y 23 corregimientos. El corregimiento de Samanga cuenta con siete veredas, relacionadas a continuación: Samanga, El Salvador , Los Dos brazos, Montebello, La Paila, Samanga bajo y por último encontramos la vereda Siloé donde se localiza en centro educativo y la población con la cual se trabajó el proyecto de practica pedagógica investigativa (PPI) localizado a 7. 00, al oriente de la cabecera

¹ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

municipal, sobre la cuenca del río Negro, con 915 hectáreas, sus límites Al norte con el perímetro urbano de la cabecera municipal y con el corregimiento del Sendero, al oriente con los corregimientos del Sendero y Poblazón, al Sur con el Municipio de Sotará, occidente con el corregimiento de Puelenje, la cabecera del corregimiento corresponde al caserío de Samanga, el clima, se extiende en sentido Suroriental entre los 1800 y 2000 metros, se ubica en el piso bioclimático sub andino con un clima medio húmedo, la hidrografía, en el territorio del corregimiento está conformado por el Río Negro, Río Ejido. Las quebradas Tinajas, Molanga y los sauces el sector productivo del corregimiento se compone principalmente en la agricultura teniendo en cuenta que es una zona rural, dentro de los productos que se cultivan estas principalmente el maíz, las hortalizas, el frijol, los frutales como naranja y mandarina, también se cultiva la yuca, el plátano, café, caña y es resto se utiliza como área de rastrojos. Dentro de la parte ambiental encontramos algunas dificultades como la deforestación para el consumo de la leña, deterioro del medio ambiente por quemas, se presenta erosión y la disminución de las aguas en época de verano es crítica teniendo en cuenta que el corregimiento cuenta con un acueducto poco tecnificado en donde el recurso es proveniente de la quebrada Samanga ubicada en la vereda del mismo nombre.

7.3 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA VEREDA SILOÉ

La vereda Siloé hace parte de una finca denominada “María los galpones” que era de la señora Josefina Ávila de Angulo. Posteriormente paso a ser parte de la CRC². De acuerdo a la población censada (muestreo de mujeres, hombres 75) el 17.8% de las mujeres madres no ingresaron a la escuela, el 82.2% solo tiene educación básica primaria; en los hombres el 60% solo curso hasta tercero de primaria, el 8% hicieron octavo y once de bachillerato, el 32% terminaron quinto de

² Corporación autónoma regional del Cauca

primaria. Con base en estas cifras se puede decir que gran parte de la población escasamente solo ingreso a la básica primaria lo que indica que la vereda existe un alto índice de analfabetismo.

En el aspecto cultural predomina el sentimiento religioso que se ve realizado en las celebraciones de Semana Santa celebración del primero de mayo día internacional del trabajo asistiendo a la procesión del santo Ecce Homo procesión de la milagrosa y el niño Jesús de Praga, la fiesta de la Inmaculada que se realiza el 7 de diciembre con procesión que parte de la escuela de Siloé y va hasta la María oriente, retornando al sitio de partida.

En lo político, la población de la vereda Siloé está representada por la Junta de Acción Comunal (JAC)³ con personería y jurídicamente conformada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, fiscal, vocales, comité conciliador, comité de deportes, comité de salud y comité de educación.

En cuanto a la actividad económica, los ingresos provienen de oficios como la agricultura basada en cultivos de café, maíz, yuca, plátano, mora, guayaba, aguacate, naranja, limón entre otros; la construcción, la pintura, venta de lotería, venta de chance, servicios domésticos y en general actividades de economía informal. Para el trabajo agrícola la gente no ha recibido ninguna capacitación y esta es una práctica realizada empíricamente. En el apoyo institucional para

³ Congreso de la República. Ley 743 de 2002, título I, artículo 1. Del desarrollo de la comunidad. Título II, de las organizaciones de acción comunal capítulo I artículo 8: organismos de acción comunal. Capítulo II organización artículo 16: forma de constituirse. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2002/ley_0743_2002.html

fortalecer la actividad productiva hace presencia la UMATA⁴, encontrando poca receptividad por parte de la comunidad.

La salud de la población no es el mejor puesto que al consumir agua no potable con frecuencia se presentan enfermedades sanitarias como la diarrea, vomito, dolor de estómago, granos y manchas en la piel y dolor de cabeza. La seguridad social es a través del SISBEN⁵, algunos pertenecen a un carnet de salud u otra forma de seguro.

7.4. CENTRO EDUCATIVO VEREDA SILOÉ

El centro educativo de la vereda Siloé se encuentra ubicado en el corregimiento de Samanga del municipio de Popayán, al oriente de la ciudad, de acuerdo a la ley de fusiones correspondiente a la ley 715 y decreto 139 del seis de agosto del 2003 que establece que “una institución educativa se fusione con centros educativos para prestar un servicio de forma completa”⁶, el centro educativo de la vereda Siloé se convierte en sede de la Institución educativa Francisco Antonio de Ulloa.

El centro educativo de la vereda Siloé, sede de la institución educativa Francisco Antonio de Ulloa del municipio de Popayán, ofrece el servicio de educación básica primaria que comprende seis grados a partir del grado cero o preescolar (La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y

⁴ Unidades Municipales de Asistencia Técnica.

⁵ Sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios para programas sociales.

⁶ Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Ley 715 (21, diciembre, 2001). Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Bogotá D.C., 2001. 6 p.

recreativas)⁷. Y los grados primero hasta quinto de primaria, para lo cual se dispone los siguientes objetivos:

“La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista; el fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico; el desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura; el desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética; el desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos; la comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente la asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad; la valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente; el conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico; la formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre; el desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana; la formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la

⁷ Ley 115. Sección II, educación preescolar, artículo 15. Definición de educación preescolar.

plástica y la literatura; la adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera; la iniciación en el conocimiento de la Constitución Política, y la adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad”⁸.

Los estudiantes son atendidos por tres profesores de nómina del municipio de Popayán. La población estudiantil atendida actualmente corresponde a 29 niños y 25 niñas para un total de 54 estudiantes, correspondiente a una cobertura de 160 familias existentes en la vereda.

La población atendida corresponde a niños provenientes de las familias de la vereda, algunas de las cuales en su momento llegaron a vivir a esta comunidad ya sea por medio de familiares o por la compra de lotes en este sector, el estrato socioeconómico es de nivel 1 y las familias se componen principalmente entre cuatro y cinco personas cada una.

El centro educativo cuenta con una asociación de padres de familia con personería jurídica que se nombra cada año ya sea por voto o por aclamación de voluntarios en asamblea de padres de familia. En cuanto al aspecto administrativo la escuela al ser dependencia de una institución educativa se acoge la rectoría de la sede principal, el coordinador que trabaja en la sede de los Sauces, el consejo directivo y académico de la misma, sin embargo cada profesor lleva los informes periódicos de sus estudiantes, así como los listados de asistencia y sigue el conducto regular al presentarse alguna dificultad ya sea con los estudiantes, profesores o aspectos que interrumpan el proceso educativo. La encargada del restaurante escolar es una madre de familia de un niño de la escuela, en la parte del aseo, este lo hacen en colectivo con los niños, no existe portería, ni una persona que cumpla el papel de secretaria, el personal se compone de tres profesores y la encargada del restaurante escolar.

⁸ Ley 115. Artículo 21: objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria.

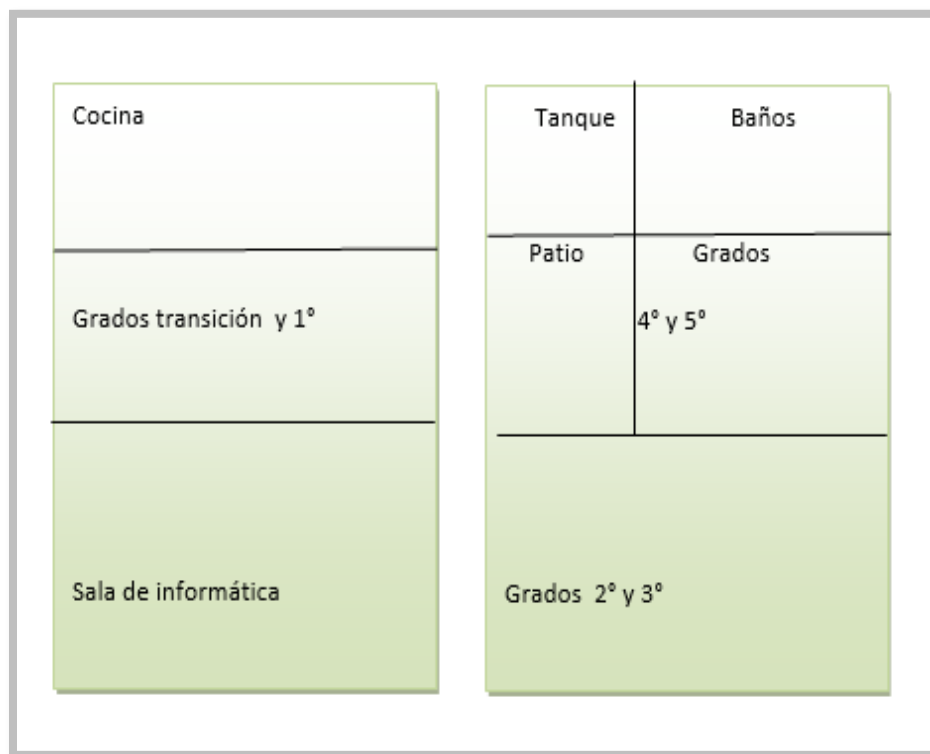
7.4. 1. Recursos físicos

Dentro de las técnicas de recolección de datos encontramos la observación con la cual podemos obtener la información acerca de los recursos físicos que ofrece el centro educativo de la vereda Siloé, de acuerdo a lo estipulado en la ley general de la educación, ley 115 de 1994 con lo cual las instituciones educativas deben contar con una planta física que responda a las necesidades educativas de la población que permitan el fortalecimiento didáctico de los procesos de enseñanza- aprendizaje⁹ sin embargo, en las visitas realizadas podemos observar que la planta física cuenta con instalaciones que a nuestro juicio están en buenas condiciones solo que el espacio es reducido con respecto a la cantidad de salones con lo cual se hace necesario la ubicación de dos grados por cada salón y teniendo en cuenta también que solo hay tres profesores ya que la demanda de cupos solo no cumple con lo estipulado que es de un promedio entre 22- 25 estudiantes por profesor. La organización de los grados se hace de la siguiente manera: los grados cero y primero, segundo y tercero, cuarto y quinto; el centro educativo también cuenta con un restaurante escolar del programa FAMILY del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) cuya alimentación básica consta de arroz, frijol, lenteja, huevos, sal, azúcar, chocolate, bienes tarina, galletas, leche, frutas, panela, cebolla, tomates y papa, este restaurantes escolar funciona de 10: am a 10:30 am y está disponible para todos los estudiantes del centro educativo de manera gratuita; el centro también cuenta con una sala de informática que consta de 7 computadores, para el desarrollo de las clases existen tres salones en uno de los cuales funciona una pequeña biblioteca; los espacios para la recreación son limitados puesto que solo existe los despojos de lo que un día pudo ser un parque infantil, también existe una cancha la cual es perteneciente a la comunidad de la vereda y es utilizada también por los niños de la

⁹ Ley general de la educación. Ley 115 de 1994

escuela en el espacio de recreo después de haber tomado sus alimentos en el restaurante escolar y por ultimo encontramos los baños designados para los niños y las niñas.(Ver esquema No 1)

Esquema No 1: distribución del centro educativo vereda Siloé.



7.5. GRADO CUARTO

El grado cuarto comprende 10 estudiantes entre los 9 y 10 años repartidos entre siete niños y tres niñas, activos, participativos, incentivados a la colaboración; todos provenientes de la misma vereda, ubicados en estrato 1.

8. MARCO TEORICO- CONCEPTUAL

8.1. REFRENTE PEDAGOGICO

8.1.1. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Desde esta perspectiva se debe relacionar las ideas previas acerca del concepto ecosistema que poseen los estudiantes para crear una base sobre la cual se construirá el nuevo concepto, se debe tener en cuenta que no se trabajara con mentes en blanco; esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender(Ausubel, 1983) por tal razón se plantea una serie de actividades en las cuales se pretende que haya reciprocidad en tanto que los estudiantes hacen su primer planteamiento, observan, exploran, deducen y finalmente construyen con la orientación de las docentes, en este proyecto se observa la participación activa de los estudiantes para la construcción de conocimiento.

8.1.2. VISIÓN DE CIENCIA

Para Giere (1999) los modelos son la forma para acercarse a la realidad, estos transforman y acercan el contexto para generar un conocimiento basado en las concepciones de los estudiantes, encontramos que la elaboración del sendero ecológico nos permite crear una

concepción más real de lo que es un ecosistema partiendo de planteamientos iniciales de los estudiantes y de las bases teóricas existentes para generar preguntas que conlleven a la asimilación y comprensión del concepto. Desde esta perspectiva los modelos explicativos se convierten en una herramienta fundamental que posibilita la comprensión de conceptos para el caso del sendero ecológico como un modelo de explicación del concepto ecosistema a través de la relación con el contexto y sus implicaciones dentro de la enseñanza. De lo anterior se puede hablar de diversidad de representaciones o de modelos científicos y de herencia a través de la transmisión cultural de estas representaciones, cuya supervivencia o evolución también depende de factores sociales por todo ello, el desarrollo de la ciencia se basaría tanto en aspectos cognitivo-rationales como socio-culturales.(Giere 1988).

8.1.3. TRANSPOSICION DIDACTICA

Chevallard (1997) desarrolla el concepto de saber sabio, como el saber de la elite, propiedad de una minoría de especialistas, que pueden comprender el lenguaje específico. Para su difusión, este saber sabio debe ser modificado, de manera que resulte comprensible y accesible a otros investigadores y a la sociedad donde se trasmite. De esta forma, el saber académico se descontextualiza, despersonaliza y pierde historicidad en manuales y textos que prescinden de la explicación y de las vicisitudes de cómo se produce el conocimiento científico

Para Yves Chevallard, la transposición didáctica consiste en la transformación del saber científico a un saber didáctico, posible de ser enseñado. (1997)En la medida en que los conocimientos se hacen más accesibles a los estudiantes se puede lograr una mejor comprensión de estos, partiendo de la interacción que elabora entre el sujeto y su medio; en este contexto la transposición didáctica no ayuda a transformar el carácter teórico del concepto de ecosistema por

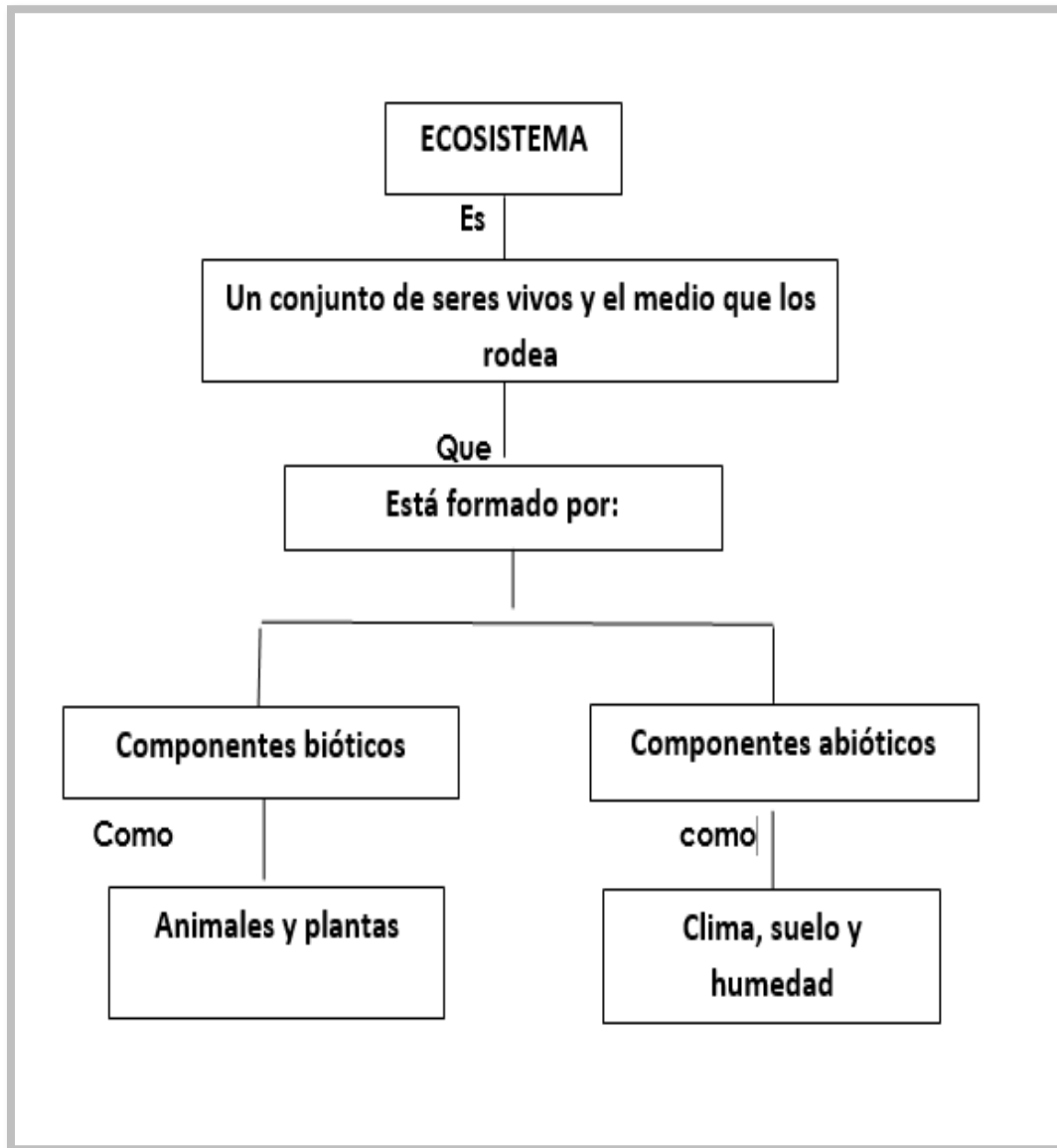
algo más práctico y vivencial en el sentido en que son los estudiantes quienes realizan dicha transformación a través de las actividades en torno a la construcción del sendero.

8.2. REFERENTE DISCIPLINAR

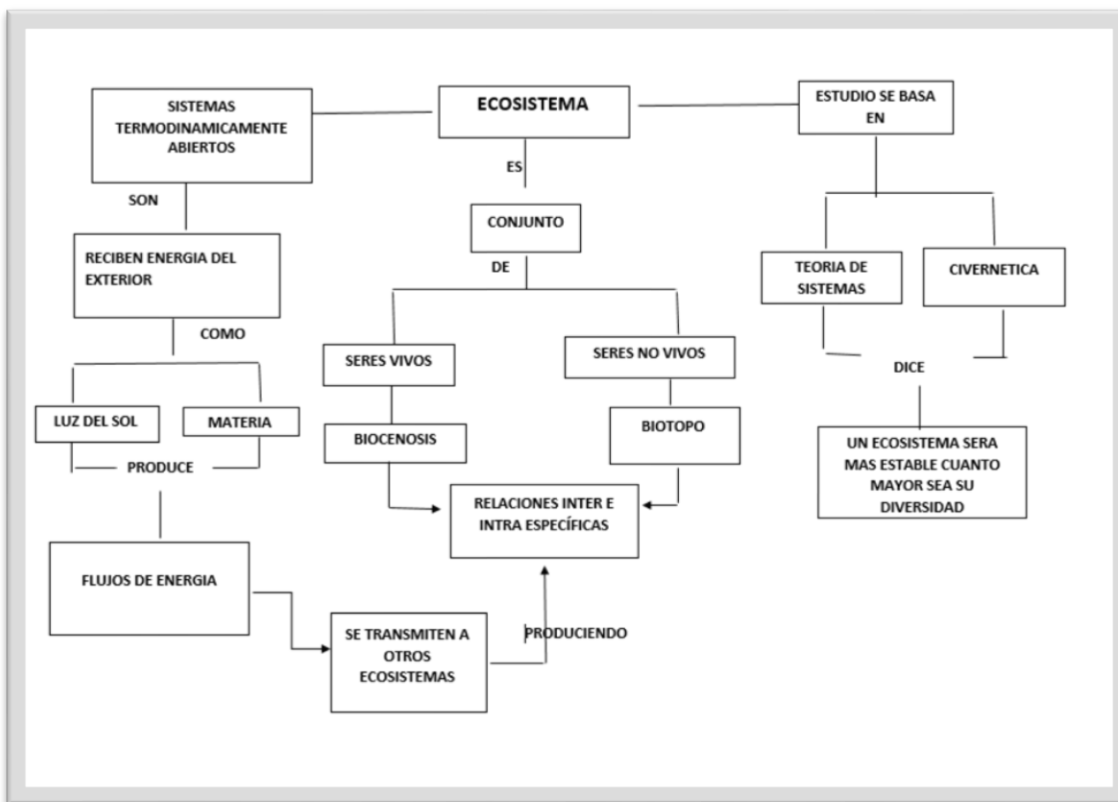
8.2.1. ECOSISTEMA

Este término fue acuñado en 1935, se adscribe a los botánicos ingleses Arthur Tansley y Roy Clapham en donde Los ecosistemas son sistemas complejos y unidades de trabajo compuestos por elementos físicos como por ejemplo, las rocas, minerales, etc. y elementos biológicos como la comunidad de organismos, es decir todos los seres vivos que habitan en ese lugar. El ecosistema hace parte del estudio e investigación de la Ecología. Es un sistema complejo en el que hay interacciones de los seres vivos entre sí, así como también, con el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente entre los que están la temperatura, humedad, sustancias químicas presentes, clima, características geológicas, entre otros (Tansley. 1935). En forma teórica parece fácil de memorizar, sin embargo con la construcción del sendero ecológico se pretende que haya una verdadera comprensión y aprendizaje de este concepto basado en las interacciones y contacto con el medio natural que lo componen. A continuación se hará una comparación mediante un mapa conceptual entre un texto escolar y uno universitario a fin señalar como se encuentra plasmado el concepto ecosistema en ambos textos (ver mapa 1 y 2).

Mapa No 1: texto escolar



Mapa No: 2 texto universitario



Fuente: gran consultor didáctico (1991)

De acuerdo con los mapas conceptuales se puede encontrar que hay diferencia en la presentación y desarrollo del concepto, en la medida en que el texto escolar solo presenta una pequeña introducción al tema sin embargo no se ahonda mas allá, por su parte el texto universitario, amplía y menciona más aspectos relevantes dentro de este tema, con lo que se establece que puede haber consecuencias al momento del aprendizaje si dado el caso solo se limita al contenido del texto.

8.2.2. SENDERO ECOLOGICO

Según la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) es una ruta señalizada que generalmente pasa por una senda o camino rural, el propósito del sendero puede variar y en el sentido del área que se quiere proteger; sin embargo, estos son utilizados en su mayoría para paseos recorridos turísticos.

De acuerdo con lo anterior, nos parece muy importante esta aportación ya que en el desarrollo de la práctica pedagógica se pretende abordar un tema educativo así como también la educación ambiental para el cuidado del suelo y del agua. A continuación se evidencia las imágenes del lote y camino del sendero ecológico.



*Foto lote designado para el sendero
fuente: Jimena Ch.*



*Foto: sendero camino hacia el rio
fuente: Jimena Ch.*

8.2.3. AMBIENTE

Para los técnicos medioambientales (ingenieros, especialistas en el tema, ecólogos, psicólogos, medioambientales etc.) el medio ambiente es el entorno vital, el conjunto de las condiciones, físicas, químicas, biológicas y psíquicas que rodean un organismo. El medio ambiente concisamente es el entorno vital, lo que percibimos y como lo percibimos.

“A partir de estas definiciones, más o menos completas podemos definir que el medio ambiente visto con los ojos del experto en su aspecto científico es una cosa, mientras que el medio visto con los ojos del hombre o de otra especie, como animal, es otra. El científico y el técnico perciben el medio ambiente mediante sus datos (clima, contaminación, luz, ecosistema, complejidad, etc.) mientras que una persona no experta lo percibe sobre todo con sus sentidos (olor, color, paisaje, etc.)” (Seoánez, 1997, p.46- 48) desde la perspectiva de los estudiantes, el medio ambiente es solo la naturaleza que los rodea que hay que cuidar sin embargo, no hay esa profundidad de ir más allá en el sentido en que también existen relaciones y dinámicas

importantes que permiten mantener un equilibrio natural y es ahí donde se enfoca la práctica utilizando el sendero ecológico en tanto que sea más real y vivencial estos procesos.

8.3. REFERENTES LEGALES

8.3.1. LOS ESTÁNDARES BASICOS DE COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En los estándares básicos de competencias en ciencias naturales se retoman puntos que están en estrecha relación con este proyecto y el proceso de enseñanza y aprendizaje del concepto ecosistema se toma como referente el siguiente estándar del grado cuarto “Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno”¹⁰. De acuerdo con el entorno vivo identificamos estos logros

- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).

8.3.2. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA

ARTICULO 67. “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los

¹⁰ Estándares básicos de competencias en ciencias naturales.

demás bienes y valores de la cultura”¹¹. De acuerdo con esto es relevante conocer que la educación como derecho también debe contemplar no solo el hecho de asistir a una institución educativa, sino que también que esos aprendizajes que se obtienen puedan ser utilizados en la vida cotidiana así como de la formación en valores éticos y principios para una sana convivencia.

ARTÍCULO 70: el estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los conocimientos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

En este aspecto este proyecto fomenta el respeto a las diferencias y la tolerancia que debe haber entre todos los participantes, así como también busca que incentiven la parte oral con los cuentos, lo artístico y manual trabajado con el reciclaje y un eje transversal que se pretende crear para todas las áreas del conocimiento.

ARTICULO 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 esencial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Este proyecto articula tanto la enseñanza y aprendizaje del concepto ecosistema, como la educación ambiental para fomentar el cuidado del medio ambiente y los organismos que habitan a nuestro alrededor, por tal razón el trabajo comunitario en mingas se convierte en una actividad importante para la participación de toda la comunidad.

¹¹ Constitución política de Colombia. Artículo 67.

8.3.3. LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN. LEY 115

De la ley general de la educación se puede referenciar en la sección tercera el artículo 21¹², objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria .Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria. De este artículo se tiene en cuenta:

- a) La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.
- b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- f) La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad.
- g) La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- k) El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana.

8.3.4. LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES

La carta política de 1991, previo en su contenido orgánico, la estructura del Estado Colombiano, ocupándose de reseñar la estructura tradicional del poder público a partir de la rama, ejecutiva,

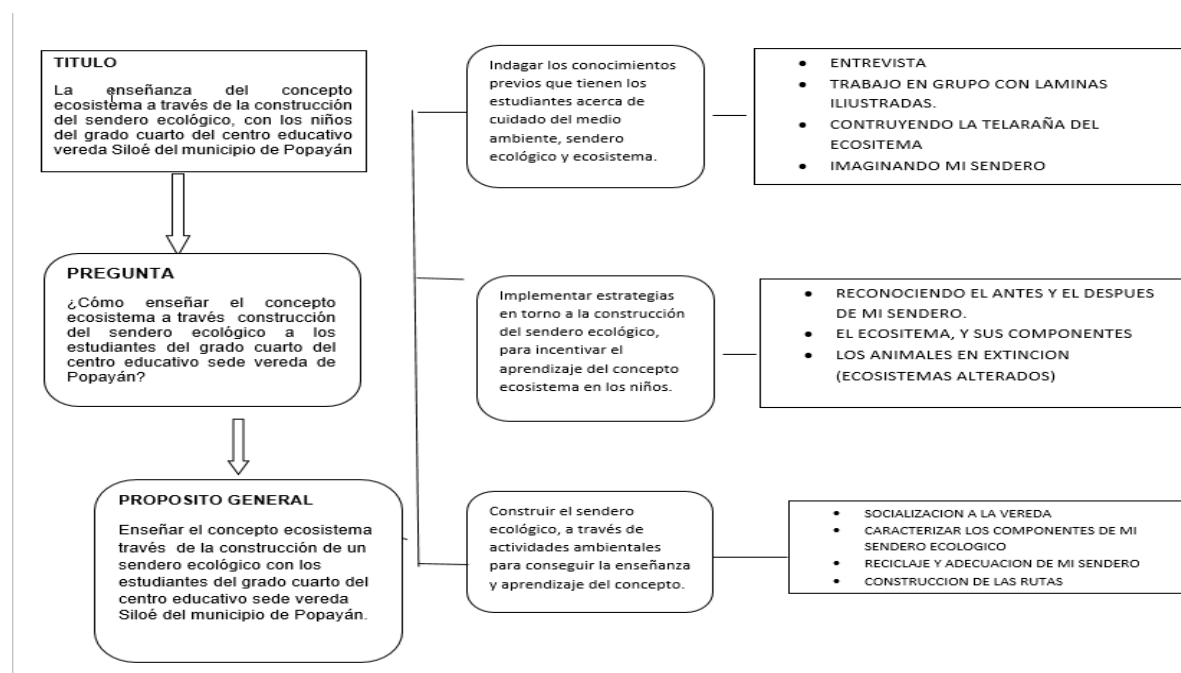
¹² http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

legislativa y judicial. Con todo ello no agoto tal previsión. En efecto dentro del mismo artículo 113, señalo el constituyente, que al lado de los órganos que la integran existen otros, autónomos e independientes, para el cumplimiento de las demás funciones del estado. Las Corporaciones Autónomas Regionales constituyen un ejemplo de este tipo de órganos autónomos.

Para la ejecución de este proyecto en el ámbito presupuestal se contó con la colaboración de la CRC (Corporación Autónoma del Cauca) quienes estuvieron al tanto del proyecto y su colaboración en asesoría fue importante.

9. METODOLOGIA

El diseño metodológico del proyecto está especificado en el siguiente esquema con el cual se crea una ruta de ejecución de las actividades respectivas para dar cumplimiento a cada propósito y a su vez llegar al propósito general.



Cuadro No. 1: Esquema general de la propuesta de PPI

9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La práctica pedagógica investigativa se lleva a cabo bajo una fundamentación basada en la Investigación Acción Educativa (IAE) planteada por Jhon Elliot (1998), en donde La investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, como: profesores, alumnos, director y comunidad. Así como crea espacios de búsqueda de soluciones a las problemáticas cotidianas que se presentan dentro del contexto para intervenir en las relaciones de los estudiantes con su entorno y permitir la creación de conocimiento colectivo. Así como también, la investigación es educativa si tiene como objetivo la puesta en práctica de los valores educativos y lo que conlleva aplicarlos, está guiada por los valores, los cuales deben estar inmersos en esta, en tanto que a partir de las subjetividades se logra introducir en un proceso educativo significativo. Este autor plantea unas fases

1. Identificación de la situación: en esta fase se debe hacer una caracterización del contexto en donde se identifique los principales problemas tanto educativos, pedagógicos y didácticos para con esto llegar a proponer ideas como alternativas de solución a dicho problema identificado.

Dentro de las visitas de observación realizadas en el centro educativo de la vereda Siloé, se puede identificar dos problemáticas que son relevantes a la hora de formular una estrategia de solución; la primera es de carácter educativo- pedagógico, en tanto que podemos observar que las clases de ciencias naturales se tornan de una manera sistemática y transmisionista en la medida en que es el docente quien escoge los contenidos a enseñar y el estudiante por su parte debe recibir, memorizar y escribir los contenidos para posteriormente realizar el examen y ser

calificado cuantitativamente; la segunda problemática es de carácter ambiental puesto que existe un espacio para zona verde que no está siendo utilizado como tal, y al contrario es depósito de basuras de casas que están a su alrededor incluyendo el centro educativo generando contaminación del suelo y por tanto altera pequeños ecosistemas existentes en el lugar.

2. Descripción y explicación de la situación: para este segundo paso se hace necesario e importante la observación desde un punto de vista muy objetivo y particular, además de la toma de registros fotográficos y escritos que luego serían compilados para la formulación de la estrategia de solución a la problemática.

Se encuentra que el método utilizado por el docente para la enseñanza de las ciencias naturales predomina un carácter transmisión y recepción con el cual no se obtendrá un aprendizaje significativo, además que se nota poco interés por parte de los estudiantes a la hora de participar en este proceso de enseñanza y aprendizaje, se puede observar que no hay herramientas pedagógicas y didácticas por parte del docente teniendo en cuenta que debe estar a cargo de dos grupos de estudiantes (4° y 5°), sin embargo, se cuenta con una amplia zona verde a los alrededores del centro educativo que pueden ser utilizados en la enseñanza de las ciencias naturales y con ello crear una relación entre el estudiante y su entorno.

3. Formulación de estrategias para resolver la situación: dentro de esta fase el autor propone crear estrategias que respondan a las necesidades de la problemática para dar solución y generar un cambio de la situación.

En esta fase se revisa los registros de observaciones para comenzar a generar una propuesta la cual va encaminada a crear nuevas estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales partiendo desde la iniciativa de establecer una relación entre el estudiante y su medio natural

circundante, para ello se identifica la población a trabajar directa e indirectamente los cuales son el grado cuarto del centro educativo de la vereda Siloé, docentes y comunidad respectivamente. Es importante mencionar que la participación de toda la comunidad educativa en la formulación y ejecución fue de gran magnitud en la medida en que requiere de una labor práctica y de trabajo comunitario en donde todos aportan con ideas hacia la consecución del objetivo general.

10. RESULTADOS Y ANALISIS.

La construcción del sendero ecológico surge como una estrategia para responder tanto a la problemática educativa como a la ambiental en tanto que a través de la construcción de este sendero se posibilita la enseñanza de conceptos en ciencias naturales y en este caso nos hemos especificado en el concepto de ecosistema, por otra parte y ligado a esto se hace un trabajo de carácter ambiental en la medida en que se pretende recuperar este espacio que ha sido designado para el depósito de basuras y sea convertido en un lugar estratégico de enseñanza y aprendizaje, además de los procesos de educación ambiental que se generan en el marco de la ejecución del proyecto.

Para la propuesta y ejecución del proyecto es importante el trabajo comunitario y grupal de los habitantes de la vereda y de los estudiantes respectivamente, siendo ellos los autores del diseño y construcción del sendero ecológico en compañía de las maestras en formación, y del docente encargado de estos grupos; a través de todo este proceso se fortalece la unión grupal y el trabajo en mingas.

Para hacer el respectivo análisis y presentar los resultados del proyecto hemos definido cuatro categorías con las cuales da cuenta de todas las actividades realizadas a lo largo de todo el

proyecto y con ello cumplir con cada uno de los objetivos específicos encaminados hacia un objetivo general que fue la enseñanza del concepto ecosistema a través de la construcción del sendero ecológico.

10.1. Los conocimientos previos como una base para la construcción de aprendizajes significativos.

Esta primera categoría es la base para el desarrollo del proyecto, puesto que para la construcción del conocimiento se debe partir de los saberes previos que poseen los estudiantes y con ello tener un fundamento para la elaboración del nuevo concepto, como menciona (Ausubel, 1983), en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Para lo cual se realizaron una serie de actividades como una entrevista, salidas de campo, trabajo en grupo, y observaciones dentro del entorno natural que se encuentra alrededor del centro educativo; en las cuales se pretende indagar todo aquello que los niños nos puedan aportar con respecto a los conceptos de sendero ecológico, ecosistema y la parte de la educación ambiental.

Es importante tener en cuenta las nociones que tienen los estudiantes ya que a través de estas se puede re - construir el nuevo concepto y llegar a un aprendizaje significativo, según la afirmación de Zambrano (2004): *“generalmente hoy se reconoce que los alumnos traen conceptos previos del mundo físico y natural antes de ingresar a la escuela y los mismos son importantes en la enseñanza escolar de la ciencias”*. De acuerdo con lo anterior, estas actividades presentan un esquema en donde son los niños quienes proponen, exponen y preguntan a partir de lo cual llegan a conclusiones y resuelven algunas dudas.

Para identificar los conocimientos previos de los estudiantes, se realizaron varias actividades, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: a) entrevista, b) situaciones problema y c) salidas de campo. A continuación se describe cada una de las actividades y se presentan los resultados obtenidos.

- a) Entrevista (A₁): Inicialmente se hizo una entrevista con la que se quiere obtener las primeras nociones acerca del cuidado del agua, del medio ambiente, y el reciclaje, con esta entrevista se pudo observar que los niños tienen concepciones no muy alejadas de la realidad acerca del tema de contaminación y cuidado del agua, así como también se observó algunas dificultades para diferenciar los elementos naturales con respecto a los materiales; para la primera apreciación se puede evidenciar en la siguiente pregunta *¿Por qué crees que es necesario cuidar el agua? Una estudiante nos responde que “porque el agua sirve para cocinar y para bañarnos y para echarle a las plantas que sembramos” (E₁ 2015)* de esta manera se puede decir que la estudiante resalta la importancia del agua como líquido vital para algunas funciones dentro del entorno, no está alejada de la realidad que viven dentro de la comunidad puesto que en esta vereda el servicio del agua es limitado debido a la escasez que trae la sequía. Para la segunda apreciación tenemos la siguiente pregunta: *Nombra algunos elementos naturales que te rodean, la respuesta de un estudiante fue “las truchas, los caballos, las hormigas, los pajaritos, las motos y los perros” (E₅, 2015)* para esta respuesta se hace la socialización con los demás estudiantes quienes son ellos mismos que aclaran que los elementos como motos y carros no hacen parte de un paisaje natural. Para otras preguntas como: *¿Cómo proteges el medio ambiente desde tu casa? ¿Qué elementos contaminan nuestro medio ambiente?* Encontramos respuestas como *“en mi casa recogemos las basuras y las echamos en el tarro de la basura para no ensuciar el suelo” (E₁, 2015)* otra respuesta tenemos *“mi mamá recoge el agua de*

la lluvia para echarle a las matas y no gastar la del tanque” (E₈, 2015) “se contamina cuando echamos basuras al agua” (E₄, 2015) de acuerdo con las respuestas que nos dan los estudiantes se pudo ver que la mayoría tiene aspectos generales acerca de esta preguntas sin embargo hay algunas dudas que con el trabajo en grupo se han solucionado poco a poco, como se muestra en el siguiente fragmento de la anotación de campo *“en esta actividad puedo ver que los niños no tienen muy claro lo que es un elemento natural sin embargo tienen opiniones muy importante a cerca del cuidado del medioambiente, así como del concepto de reciclaje, también puedo retomar que la vida cotidiana hace parte de las respuestas de los niños” (diario pedagógico Sandra M. 2015)* del anterior relato se puede inferir que las ideas previas que poseen los estudiantes son muy importantes para conocer su contexto y las diferentes problemáticas que se presentan dentro de la comunidad así como también que valoran el espacio en donde habitan y como tal hay que cuidarlo, de esta manera se pudo propiciar la elaboración de nuevas actividades encaminadas a enfatizar en los temas en los cuales se presenta dificultad, teniendo en cuenta las concepciones previas y con ello tomar una base para la construcción de nuevos conocimientos.

- b) Situaciones problema: En la actividad (A₂) se presentó diferentes situaciones problemas reflejadas en imágenes de láminas las cuales contienen aspectos como la contaminación del agua, la tala y corte de los árboles, la sequía de los ríos y el maltrato de los animales. Las respuestas se trabajaron en grupos donde se le pidió a los estudiantes que lo expresaran de acuerdo a su interés,

para lo cual el primer grupo a través de un escrito expuso lo siguiente: *“debemos cuidar el agua y los bosques porque la contaminación es muy horrible para los animalitos del agua y los pajaritos” (trabajo en grupos, estudiantes E₄, E₅, E₆, 2015).* El segundo grupo hizo la exposición a través de una canción alusiva al cuidado del medio ambiente; transcrita literalmente dice: *“no maltrates a un animal porque lo harás llorar, no botes el agua en tu casa porque después tendrás sed y si eres*

buena persona con el ambiente serás feliz con tu cuerpo y la mente” (estudiantes E₂, E₃, E₉, E₁₀ 2015)

la evidencia está en las siguientes fotos (ver foto 1 y 2):



Fotografía No. 1: Niños explicando una situación problema a sus compañeros.

Fuente: Jimena Chicangana

Y finalmente se hizo la exposición de un dibujo que trabajó el último grupo (estudiantes E₁, E₈, E₇, 2015),

lo cual se evidencia en la siguiente imagen (ver fotografía No. 2):



Fotografía No. 2: Niña exponiendo acerca de una situación problema.

Fuente: Jimena Chicangana

Al finalizar con esta jornada se rescataron elementos muy importantes los cuales aparecen mencionados en el siguiente relato:

“En esta actividad podemos observar que en la primera parte la observación del entorno es muy importante en la medida en que estos niños relacionan sus respuestas con los elementos que los rodean, así como también se ve de relevancia el aprendizaje colaborativo en tanto que son los mismos compañeros quienes ayudan a aclarar las dudas entre ellos” (diario pedagógico Jimena Ch. 2015).

Como lo expresa Ausubel (1983): *“la labor educativa, ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con mentes en blanco o que el aprendizaje de los alumnos comience de cero, pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio”*. De acuerdo con lo anterior, se evidenció que los estudiantes desarrollaron la capacidad para responder y proponer, desde su contexto, ideas significativas para la construcción de conocimientos.

C.) Salidas de campo: En esta categoría se hace necesario e importante las salidas de campo como una estrategia para la relación entre los estudiantes y el entorno que los rodea, por lo cual se hace la actividad # 3 (A₃) se hace una visita a un río cercano al centro educativo en donde inicialmente se les hace las recomendaciones del cuidado correspondientes luego se les pide que hagan observaciones a lo largo de toda la salida. De esta actividad se obtuvo aportes significativos como se evidencia en el siguiente relato:

“Los niños se muestran muy entusiasmados con la salida hacen la recolección de las basuras que se encuentran en el camino que conduce al río, observando los elementos que componen el espacio del recorrido, a la llegada al río los niños entran al agua para sacar algunas basuras de

ahí, puedo observar que son muy cuidadosos con los animales y plantas, y se ve la curiosidad para aprender más sobre cosas que no tienen claras” (diario pedagógico Jimena Ch. 2015).

Al finalizar la salida de campo se hizo la actividad a la que llamamos “construyendo la telaraña del ecosistema” con la que pusimos en práctica las observaciones realizadas con la visita al río, se hizo una red construida con hilo de color verde en donde se le pidió a cada niño que se identificara con uno de los elementos que observó en el recorrido para lo cual encontramos respuestas como “yo soy un árbol porque soy la casa de muchos pajaritos” (estudiante E₂) otro estudiante responde “soy el agua porque recorres muchos lugares” (estudiante E₃) y con frecuencia los demás estudiantes responden y se identifican con animales como aves, peces, perros e insectos; a partir de estas respuestas conformamos una base para el aprendizaje del concepto ecosistema. Según lo que expresan García (1994) y Rojero (1999), en donde indican que para la mayor parte de los alumnos, un ecosistema es un lugar donde viven juntos muchos seres vivos; sin embargo hubo un momento en el que el hilo de la telaraña se rompió a lo cual los niños rápidamente acudieron a solucionar el problema de esta manera se puede encontrar que se va relacionando en tanto que si alguna de las partes de la telaraña hace falta pues todo esa construcción se va a destruir entonces no solo son seres vivos que habitan un mismo lugar sino que además de esto se relacionan entre sí para ayudarse mutuamente, aunque los estudiantes no mencionaron los elementos abióticos que también están presentes en este entorno para lo anterior podemos citar el siguiente párrafo “*la dinámica de la telaraña fue muy relevante porque a través de la observación, realizada en la salida de campo al río se pudo construir una noción inicial del concepto ecosistema en la medida en que los niños expresan que cada uno de los componentes de la telaraña son importantes sin embargo solo relacionan los elementos bióticos*

entre sí dejando a un lado los abióticos, esperamos seguir trabajando este tema además de las organizaciones de los seres vivos” (diario pedagógico Sandra M. 2015)

En las fotos 3 y 4 se puede evidenciar la visita al río y la dinámica de la telaraña.



*Fotografía No: 3: niños construyendo la telaraña
Fuente: Sandra López*



*Fotografía No: 4: visita de observación al río
Fuente: Sandra López*

Dentro de los conceptos previos que se quiere indagar está el de sendero ecológico para esta actividad (A₄) se necesitan materiales como papel periódico, colores, temperas, marcadores, etc., y se le explico que primero deben dibujar en el papel periódico lo que piensen o imaginan a cerca de lo que es un sendero ecológico, el trabajo en grupo se evidencio durante todo el desarrollo del proyecto en las actividades puesto que la mayoría se hace para que los estudiantes fortalezcan las relaciones entre ellos y con sus docentes.

El concepto de sendero ecológico es muy importante ya que es ahí donde se desarrollara el tema de ecosistema por lo que los niños representan mediante dibujos que luego son explicados por cada grupo el primero tenemos *“el sendero que dibujamos tiene un camino con muchas piedras y plantas además le colocamos un aviso que dice cuidemos el medio ambiente”* (estudiantes E₂ E₅). Así como también se puede evidenciar en la siguiente imagen: (ver foto No 5)



Fotografía No 5: niños exponiendo su dibujo del sendero
fuente: Sandra López

El siguiente grupo nos explicó el significado de su dibujo *“nuestro sendero tiene muchas planta y muchos animales y el rio lo hicimos negro porque lo están contaminando las personas y los pescados se están muriendo”* (estudiantes E₁ E₆, 2015) y se evidencia en la siguiente imagen: (ver foto No 6)



*Fotografía No 6: niños exponiendo su dibujo del sendero
fuente: Jimena Ch*

De esta primera categoría se pudo obtener resultados significativos puesto que se logran los primeros resultados que están en coherencia con el primer propósito el cual es indagar los conocimientos previos que tiene los estudiantes a cerca de sendero ecológico, ecosistema y cuidado del medio ambiente, se puede identificar que los estudiantes se mostraron más activos y participativos cuando están en un espacio ajeno al aula de clases; así como también del trabajo grupal en donde se fortalece los lazos de compañerismo y colaboración siendo este un aspecto importante dentro del proceso de construcción de conocimientos lo cual se retoma la siguiente apreciación *“inicialmente los niños y las niñas se tornan distantes unos de otros, cada grupito se divide por género y utilizan este esquema en todas las actividades sea para el recreo, las tareas y las horas en que deben estar integrados, después de estas actividades puedo ver que ya están más sociables unos con otros incluso realizan trabajos en grupo con mayor motivación y participación entre niños y niñas”* (diario pedagógico Jimena Ch. 2015)

De otra parte se comienza con concluir que las estrategias didácticas y pedagógicas que hacen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje son relevantes a la hora de obtener aprendizajes

significativos para ello se pretende que los estudiantes no solo estén sujetos a la enseñanza de tipo transmisionista sino que hagan parte del proceso de construcción colectiva proponiendo, preguntando y estando en contacto con los elementos que le hacen necesarios a la hora de aprender y comprender así “Las estrategias didácticas constituyen formidables herramientas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mientras aprenden los contenidos y temas de cada asignatura del currículo”¹³

10.2. El sendero ecológico y el concepto ecosistema como articulación fundamental para el aprendizaje del concepto.

Pensamos que esta categoría se hace fundamental en la medida en que son estos dos conceptos se fusionan para crear una estrategia de enseñanza y aprendizaje no solo de las ciencias naturales sino que se convierta en un eje transversal para el aprendizaje de las otras áreas de conocimiento, a través de diferentes actividades se pudo evidenciar que la motivación para la construcción del sendero ecológico se hizo cada vez más fuerte y la participación de los estudiantes permitió crear y proponer ideas acerca del sendero que en el cual podría llegar a convertirse ese lote que a simple vista solo es un depósito de basura de la actividad (A₄) se puede rescatar que los niños imaginan el sendero como un lugar que se construye para la recreación y el cuidado de todos, y ya en esta actividad para el propósito # 2 (A₁, P₂), se les pidió reconocer el antes y el después de mi sendero con lo cual se hizo observaciones que se designó para el sendero dentro de los aportes de los estudiantes se encontró respuestas como: *“me gustaría que se hiciera un kiosco con baquitas, letreros, flores, y un camino con piedras”* (estudiante E₈) por otra parte otro estudiante respondió *“el sendero que vamos a hacer debería tener un camino con piedras y*

¹³. j. rosales; docente de asignatura; estrategias didácticas. PDF)

además que tenemos que hacer los letreros para que no vayan a dañarnos las plantas” (estudiante E₃) a la pregunta que puedes observar en este espacio una estudiante responde “pues aquí puedo ver hay mucha basura porque hay muchos papeles de mecato y también hay popo de los caballos que vienen a comer pasto ” (estudiante E₉, 2015) a partir de las observaciones y las ideas que nos plantearon los estudiantes se les hizo preguntas abiertas tales como: ¿Qué seres vivos crees que viven aquí y de que se alimentan? ¿Será que la basura está afectando a los animales que viven aquí? ¿Cómo ayudamos al ambiente si se construye el sendero ecológico? De acuerdo con estas preguntas se obtuvo respuestas como: “pues yo veo que aquí viven muchos mosquitos y unos gusanitos pero más animales no porque no tiene mucho que comer solo hay pasto y basura y pues si hacemos el sendero ecológico toca decirle a las personas que no lo vayan a dañar porque entonces se mueren las plantas que vamos a sembrar” (estudiante E₂) otra respuesta tenemos “yo creo que si hacemos el sendero vamos a cuidar el medio ambiente porque ya no estará contaminado por las basuras y además vamos a sembrar muchas maticas para que puedan vivir más mosquitos y puedan comer” (estudiante E₅, 2015).

Además de la actividad (A₃) a cerca de las concepciones de lo que significa un ecosistema, en esta ocasión se pretende que los estudiantes trabajen de acuerdo con el contexto en donde se presenta la problemática para lo cual en medio de la observación y conversaciones con los niños se logra que estos comprendan la importancia del sendero ecológico para la defensa del suelo el agua y el aire que hacen parte de su alrededor, así como se logra articular la construcción del sendero ecológico con la enseñanza del concepto ecosistema, como se muestra en el siguiente relato: “me parece importante que la construcción del sendero ecológico se haga en conjunto con las ideas de los estudiantes puesto que son ellos quienes nos dan las pautas necesarias,

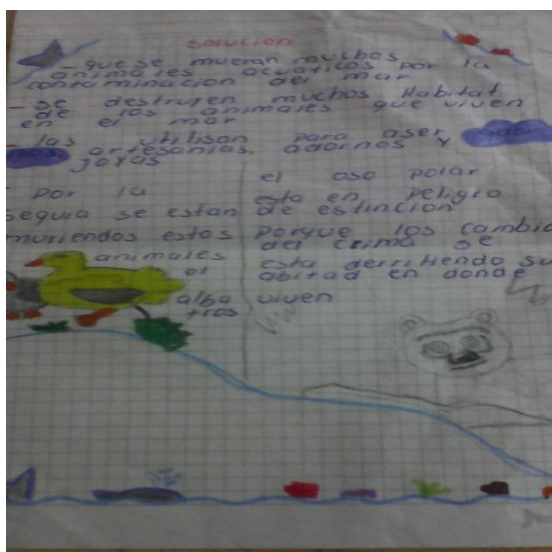
además de que se comienza con la introducción al tema de ecosistema en el marco de la construcción del sendero ecológico” (diario pedagógico Jimena Ch. 2015)

Dentro de las actividades trabajadas también se hace una sesión para abordar el tema del ecosistema y sus componentes para lo cual se les hace una dinámica en donde cada uno de los estudiantes representa una especie y de acuerdo a lo que se explica inicialmente deben organizarse ya sea en población, comunidad o ecosistema según sea el caso, se puede observar que hay una apropiación del cada uno de estos conceptos, además de las nociones que tienen a cerca de los seres vivos aunque en un comienzo solo hay respuestas como: *“no nos acordamos bien porque el profe nos hace escribir mucho en el cuaderno y pues nos olvidamos ”(E₁₀. 2015)* de acuerdo con esta actividad se logró comprender un poco a cerca de los preconceptos que tienen los estudiantes a cerca de ser vivo y sus organizaciones además de las observaciones que se hacen en el sendero ecológico donde nacen preguntas como: *“¿porque las hojas de los árboles son de diferentes colores?”* según Bruner (1961) “en espacios como este es donde se da el aprendizaje más significativo cuando se adquiere conocimiento a través de la exploración activada por la curiosidad de saber” es aquí donde se resalta que el aprendizaje a través de los cuestionamientos de los estudiantes se obtienen colectivamente en la medida en que entre todos se logra comprender diferentes fenómenos de la naturaleza y en consecuencia el aprendizaje se consigue de manera significativa relacionando el contexto con sus vivencias y al mismo tiempo se aborda temas de las ciencias naturales. De otra parte se les hizo una presentación de los animales que están en peligro de extinción como los delfines rozados, los osos polares, los corales, entre otros; con esta actividad se pretende que los estudiantes observen algunas afectaciones que se hacen a los diferentes ecosistemas a causa de diferentes aspectos, al finalizar

la presentación se les pidió que hagan una reflexión a través de dibujos, cuentos o escritos los cuales se evidencian en las siguientes imágenes (ver fotos 7 y 8)



Fotografía No 7: Trabajo E₂, 2015 los animales en extinción
fuente: Jimena ch



Fotografía No 8: Trabajo E₁, 2015 los animales en extinción
fuente: Jimena ch.

10.3. El sendero ecológico como herramienta de construcción colectiva del concepto ecosistema.

Esta categoría es más práctica puesto que se trabaja en el campo con la construcción del sendero ecológico y al mismo tiempo se aborda el tema ecosistema, nos parece muy importante ya que a través de estas actividades se logra que los estudiantes articulen las clases prácticas con los temas que se les ha presentado, el sendero ecológico entonces nace con la necesidad de crear una estrategia pedagógica para la enseñanza de conceptos en ciencias naturales así como también que actué como un eje transversal con respecto a las otras áreas del conocimiento, podemos identificar que los estudiantes están más atentos a los temas que se les asigna en tanto que participan activamente como se evidencia en el siguiente relato: *“ hoy pude observar que en las actividades realizadas los niños siempre estuvieron activos en tanto que participaron e hicieron preguntas y así mismo expresaban que era divertido estar fuera del salón de clases ”(diario pedagógico Sandra M 2015).*

Para dar cumplimiento con el tercer propósito se hizo diferentes actividades con las cuales se trabajó el tema de reciclaje, tipos de ecosistemas, trabajos manuales y adecuación de mi sendero; con la primera actividad (P₃A₁) se pretende generar un espacio de reflexión frente a los beneficios del reciclaje, el cuidado del suelo y así mismo del ecosistema; esta se dividió en tres etapas en primer lugar se repartieron unas láminas con mensajes alusivos al cuidado del medio ambiente que los niños realizaron para posteriormente entregar en las casas de la vereda a cambio de una botella plástica y demás materiales reciclables para elaborar diferentes manualidades; durante esta dinámica se logró que los niños abordaran el tema de la educación ambiental desde las casa, así como también la participación de la vereda se vio reflejada en el apoyo de esta actividad con la los niños estuvieron muy activos y se les mostro el interés por ir

casa por casa reciclando y entregando las láminas ambientales se les hace la pregunta acerca de cómo se sienten realizando este proceso de reciclaje encontramos respuesta como: *“me siento muy feliz porque las personas no están regalando muchas botellas de gaseosa para hacer varias cosas”* (estudiante E₂, 2015) otra estudiante nos menciona *“me siento muy importante diciéndoles a la gente como reciclar, porque no todas las personas pueden”* (estudiante. E₇, 2015), esta estrategia resulta ser muy relevante ya que se cuenta con la participación de todos en un aspecto social y educativo.

De la segunda etapa que fue la recolección de basuras y desechos que estaban en el sendero ecológico podemos rescatar la activa colaboración de los niños para realizar este proceso en tanto que nos expresan *“tenemos que venir siempre a cuidar el sendero para que no lo vayan a dañar ni echar basuras”* (estudiante E₅, 2015) y en tercer lugar se realizó la separación de las botellas plásticas, papeles, bolsas de basura entre otros elementos reciclables que nos ayudaran con la elaboración de materas y otros elementos para la adecuación del sendero ecológico. Como se muestra en las siguientes imágenes: (ver fotos 9 y 10)



Fotografía No 9: separación de botellas y elementos reciclables.

Fuente: Sandra López



Fotografía No 10: estudiante con alcancía hecha de botella de plástico

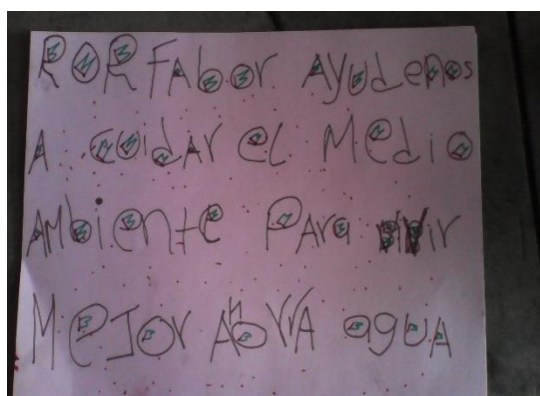
Fotografía: Sandra López.

Además de la construcción de elementos manuales que ayudan a la adecuación de mi sendero, también se hizo la construcción de las señales y mensajes que van a estar dentro de la ruta del sendero y con los cuales se pretende que los estudiantes, profesores y comunidad de esta vereda conozcan y aprendan la importancia del sendero ecológico en el contexto, se hace visible que en este proceso educativo es relevante la colaboración de todos y el trabajo en grupo. De esta manera se hace la construcción de mensajes que los estudiantes plasman en carteleras para que luego sea adecuado dentro de la señalización del sendero, para luego ser expuestos. *“Debemos enseñarle a las personas a que deben botar las basuras en nuestro sendero porque si no se daña y además se contamina el agua” (estudiante E₈, 2015)*

En esta actividad (P₃A₃) se entregó a cada estudiante un octavo de cartulina para que escribieran mensajes alusivos al cuidado del ambiente con materiales como pintura, colores, y otros elementos que ayudaran a decorar su mensaje, los niños hacen escritos como se muestra en las siguientes imágenes (ver fotos 11 y 12)



Fotografía No 11: mensajes alusivos al cuidado del ambiente
fuente: Sandra López



Fotografía No 12: mensaje ambiental
fuente: Sandra López

Además de lo anterior se hizo la construcción de las estaciones que llevara el sendero con lo que se puede retomar el siguiente relato: “para el día de hoy se hace la construcción de las ruta que va a tener nuestro sendero ecológico, los niños expresan que están súper contentos con lo que vamos a mostrar en el sendero, todos colaboran y muestran interés en cada estación que va a llevar el sendero” (diario pedagógico. Jimena Ch. 2015) la construcción de las estaciones se hizo con la ayuda de todos los estudiantes quienes aportaron ideas y se llega al acuerdo de exponer e identificar en cada estación algo de lo que ya hemos aprendido en el transcurso de toda la práctica pedagógica, de esta manera se crearon cuatro estaciones que llevan por nombre; **soy tu sendero, soy la tierra que guía tus pasos, soy el aire que te hace vivir y soy el agua que calma**

tu sed; respectivamente organizados, el propósito de estas estaciones es que en cada una de ellas se aborde el tema de ecosistema desde los diferentes espacios en los que puedan existir, teniendo en cuenta que se puede identificar ecosistemas terrestres, acuáticos y aéreos y cada uno con la debida importancia que se le merece; así como la asimilación y comprensión de lo que en ello se desarrolla. La construcción de las estaciones se puede evidenciar en las siguientes imágenes: (ver fotos 13 y 14)



*Fotografía No 13: elaboración de la señalización para la ruta
fuente: Jimena Ch*



*Fotografía No: 14 elaboración de la señalización
Fuente: Jimena ch.*

Con estas actividades podemos observar que los estudiantes comprenden mejor el tema que se está trabajando puesto que a través de la construcción del sendero ecológico se abordan temas más allá de lo teórico en el sentido en que se relaciona el contexto real con el estudiante para crear una interacción que permita conocer más a fondo el medio natural que los rodea y las diferentes situaciones que se presentan dentro de este, se puede mostrar en el siguiente relato: “los niños nos mencionan que a través de la construcción del sendero ecológico lograron aprender muchas cosas de la naturaleza que antes no lo sabían, por el hecho de estar encerrados en el aula de clases y que el profesor no los sacaba a salidas de campo” (diario pedagógico Jimena Ch. 2015) también es de mucha importancia mencionar que se fortalece la capacidad para trabajar en grupo y con la comunidad de la vereda para Ausubel (1968) “el constructivismo y el aprendizaje significativo juegan un papel muy importante como mecanismo educativo capaz de lograr la sensibilización, comprensión y formación del ser humano en los valores ambientales”, además de que se muestra un interés por los trabajos artísticos, en donde prevalece la creatividad; como se muestra en las siguientes imágenes:



Fotografía No 15: las estaciones de mi sendero
fuente: Jimena ch



*Fotografía No 16: elaboración de las estaciones
fuente: Sandra López*

En relato de los estudiantes nos mencionan “*es muy chévere hacer estos letreros para que se vea bonito el sendero, además podemos dibujar muchos paisajes (estudiante. E5, 2015)*” La construcción de este sendero también hace parte de la educación ambiental y el propósito al cual va dirigido que es la defensa y conservación del suelo, puesto que inicialmente este se encuentra destinado como depósitos de basuras y escombros, contamos con el apoyo y asesoría de la CRC¹⁴ quienes nos aclaran en gran medida los aspectos correspondientes a la creación de un sendero ecológico en este caso se hace con objetivo de cambiar el aprovechamiento del suelo, así como también del cuidado del agua puesto que existe una quebrada cercana al sendero en cuyo caso hace parte de la ruta que elaboramos con los estudiantes.

10.4. El trabajo grupal y comunitario como la base para la educación ambiental desde la convivencia.

Aquí se hace énfasis en el trabajo comunitario y el trabajo en equipo ya que el proyecto involucra a los niños los padres de familia, profesores y la comunidad de la vereda donde todos van aportar no solo en la construcción del sendero sino también en generar conocimiento en la medida de que se vaya construyendo el sendero ecológico para así generar un ambiente

¹⁴Corporación Autónoma Regional del Cauca

agradable entre todos por lo tanto se realizan actividades ambientales pedagógicas que motiven a los niños y a las familias al cuidado del ambiente que nos rodea así mismo se explicó los propósitos con los cuales se va a realizar el sendero ecológico que no es solamente educativo sino de conservación de espacios que juegan un papel muy importante para los diferentes ecosistemas que ahí se desarrollan. (ver foto 16)



*Fotografía No 16: trabajo comunitario
fuente: Sandra López*

Como maestras en formación nos parecen muy importantes las relaciones que se establecen con los estudiantes ya que desde el conocer su contexto se puede contribuir al aprendizaje, es importante detallar a cada uno de los estudiantes puesto que cada cual tiene sus particularidades y es ahí donde entra el papel no solo de docentes si no de compañeros y amigos para afrontar las diferentes situaciones que se presenten dentro y fuera del campo educativo, un estudiante nos relata; *“me gustó mucho que ustedes nos dieran las clases por fuera del salón y además aprendimos muchos juegos para después jugar con mis amigos”*(estudiante E₄), se puede notar que los estudiantes adquieren y reafirman algunos valores como el respeto y la obediencia, así como del trabajo en grupo y el compañerismo a la hora de realizar las diferentes actividades, se

puede evidenciar el siguiente relato: *(puedo ver que los niños nos obedecen y ha aumentado el respeto por sus compañeros así como por la opinión que cada uno tiene, me parece importante mencionar que esto se logra con amor y dialogo, al contrario de los que en un inicio nos cuentan en donde solo se puede generar respeto y obediencia a través de los gritos, regaños y castigos)(diario pedagógico Sandra M. 2015)*

CONCLUSIONES

- La construcción del sendero ecológico constituye una herramienta muy importante para la enseñanza y aprendizaje del concepto ecosistema, se logra evidenciar que a través de esta estrategia los estudiantes comprenden mejor en la relación con el contexto, en donde al finalizar con la construcción de las estaciones proponen ideas con las cuales se ponga en práctica los temas que se abordaron durante las clases, es necesario también que se dé continuidad a esto ya que puede ocurrir la situación en donde no se vuelva a utilizar esta estrategia pedagógica.
- Las concepciones previas de los estudiantes constituyen una base fundamental en la medida en que a partir de estos se va construyendo poco a poco el concepto ecosistema, además de otros temas que se pueden abordar en el momento, teniendo en cuenta que los estudiantes hacen preguntas acerca de varios fenómenos que ocurren en la naturaleza y están en el marco de la enseñanza del concepto ecosistema, presentando en algunos casos un grado de dificultad que poco a poco fue superado con la participación de todos además de la relación que se encuentra con la realidad que están viviendo dentro del contexto.
- La educación ambiental y el cuidado del medio ambiente se convierte en un tema relevante y de aplicación a la cotidianidad en la medida en que este genera procesos educativos comunitarios, esto se puede evidenciar en la medida en que son los niños quienes posteriormente enseñan a sus padres y familiares a cerca del cuidado de nuestro ambiente a través del reciclaje, el ahorro del agua y la no contaminación del suelo.

RECOMENDACIONES

- En el presente trabajo de práctica pedagógica investigativa se trabajó en la construcción de una primera fase del sendero ecológico para la enseñanza del concepto ecosistema; sin embargo desde este aspecto se puede abordar otros temas que conciernen a las ciencias naturales, así como de la educación ambiental, como por ejemplo las partes de la flor, la identificación de especies de plantas y animales existentes, entre otros; así como también la articulación con las demás áreas de conocimiento, desde esta perspectiva se puede hablar de una educación no formal en donde sirva la estrategia como un eje transversal e interdisciplinar.
- Más allá de la construcción del sendero ecológico como una estrategia educativa, también se debe tener en cuenta el trabajo comunitario y de beneficio para la vereda Siloé, en tanto que se requiere un seguimiento de este trabajo realizado para seguir fortaleciendo y adelantado las actividades de la comunidad, teniendo en cuenta que hacemos parte de ella como habitantes y en este caso es compromiso nuestro no abandonar este proceso y culminar en su totalidad la construcción del sendero ecológico.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta García k, Baquero Poveda, L, Y. (2012). Diseño de un sendero ecológico interpretativo como estrategia pedagógica para fomentar el conocimiento de las aves y la defensa del humedal Jaboque en la localidad de Engativá, (Bogotá D.C) (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. D.C.
- Arzola, N., Muñoz, T., Rodríguez, G. y Camacho, J. Revista Ciencia Escolar: enseñanza y modelización. Importancia de los modelos explicativos en el aprendizaje de la biología recuperado de: [file:///C:/Users/Win7HB/Downloads/583-6075-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Win7HB/Downloads/583-6075-1-PB%20(2).pdf)
- Bruner, JS (1960). *El proceso de la educación*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bruner, JS (1961). El acto de descubrimiento. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32.
- Colombia. Congreso de la República, Ministerio de Educación Nacional (1994). Ley 115. Normas generales para regular el servicio público de la educación. Recuperado de: <http://www.mij.gov.co/econtent/library/documents/DocNewsNo1779documentNo2140.pdf>
- Colombia. Municipio de Popayán, (2010-2011). Plan de atención integrar para la primera infancia. Recuperado de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/familia/1597/articles>
- Colombia. Presidencia de la república (1991). Constitución Política de Colombia.
- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. (4o ed.). Madrid: Morata.
- Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones. recuperado de: <file:///F:/PPDF%20MODELOS%20EXPLICATIVOS.pdf>
- Fraume Restrepo, N. J. (2008). *ABC ilustrado de ecología y medio ambiente*. Bogotá. D. C. Avanza.
- Gonzalo Bermudez, Ana Lía De Longhi: La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia una discusión necesaria para la enseñanza REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias, ISSN-e 1579-1513, Vol. 7, N°. 2, 2008 tomado de
- Institución educativa Valle del Guamez (2009). Formando ciudadanía ambiental mediante el diseño y construcción del sendero ecológico en la Institución educativa Valle

del Guamez, La hormiga, Putumayo. Recuperado de:

http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-314228_archivo_pdf_17.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley general de educación. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Municipio de Popayán. Plan de Ordenamiento Territorial, documento técnico. Recuperado de: <http://www.crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/ACUERDO%2006%202002%20NORMAS%20POT.pdf>
- Restrepo, B. (2002). Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa. Revista Iberoamericana de Educación de la OEI. Consultado en octubre de 2010, recuperado de http://www.rieoei.org/inv_edu12.htm
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 N°2 (2008). La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. Recuperado de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART1_Vol7_N2.pdf
- Revista sobre eureka enseñanza y divulgación de las ciencias. (2010). la comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental recuperado de: <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/viewfile/45/44>
- Rincón, M.E. El origen del concepto ecosistema. recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/viewFile/1561/1503>
- Rosales. J. Estrategias Didácticas. (2008). Recuperado de: <http://cit.uao.edu.co/docente/sites/default/files/repositorio/Estrateg%20C3%ADas%20did%20C3%A1cticas.pdf>
- Sandoval Cumbe, H.M. Naturaleza jurídica y competencias específicas de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de la nueva estructura del poder público Colombiano. *Revista jurídica piélagos*. P 40-43
- Seoáñez Calvo, M (1997). El medio ambiente en la opinión pública. España. P. 40-46.
- Vidal L.M, Moncada, J.A, (2006). Los senderos de interpretación como elementos educativos y de conservación en Venezuela. *Revista de investigación* N° 59, p 41-60.

ANEXOS

CODIFICACION DE LOS ESTUDIANTES

E₁: Natalia Narváez Jiménez

E₂: Giovanni Ladino Gonzales

E₃: Karol Estefanía Pérez Ortega

E₄: Robert Andrés Narváez

E₅: Santiago López

E₆: Oscar buitrón

E₇: Karen Yuliet Obando

E₈: Santiago Bolaños

E₉: Juan David Quisoboni

E₁₀: Robert Yesid Samboni

ANEXO FOTOGRAFICO



*Anexo 1: juegos lúdicos
fuente: Jimena ch*



*Anexo fotográfico 2: separación de residuos sólidos
fuente: Jimena ch*



*Anexo fotográfico 3: trabajo en grupo
fuente: Sandra López*



*Anexo fotográfico 4: situaciones problema
fuente: Sandra López*