



SALIDAS DE CAMPO:

**ESTRATEGIA PARA LOGRAR APRENDIZAJES EN PROFUNDIDAD DEL
CAMPO CONCEPTUAL ECOSISTEMA Y PROMOVER LA CONSERVACIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE**

CARLOS ALBERTO ROMERO CARRASCAL

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MANIZALES**

2020

SALIDAS DE CAMPO:

**ESTRATEGIA PARA LOGRAR APRENDIZAJES EN PROFUNDIDAD DEL
CAMPO CONCEPTUAL ECOSISTEMA Y PROMOVER LA CONSERVACIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE**

Autor

CARLOS ALBERTO ROMERO CARRASCAL

Tutor

LINA MARCELA BUITRAGO CHALARCA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MANIZALES**

2020

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios primero que todo, a mis padres Cenia (QEPD y Marcial (QEPD) por haberme dado la vida y permitirme alcanzar este nuevo logro tan importante en mi vida y mi formación profesional.

A mí esposa, por compartir momentos muy significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

A mis hijos, que son mi motor y siempre están apoyándome en cualquier situación de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser mi guía, mi apoyo y fortaleza en momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres y tristes;

A todos los tutores y asesores de la Universidad Autónoma de Manizales, quienes, con su paciencia y colaboración, han sido los forjadores de mi formación profesional;

A los directivos de la Institución Educativa LA Ye, por permitir los espacios para realizar todo el proceso investigativo; y por último a mis amigos y futuros colegas por toda su ayuda y constante disposición.

RESUMEN

Título: Salidas de campo: Estrategia para lograr aprendizajes en profundidad del campo conceptual ecosistema y promover la conservación del medio ambiente

La presente investigación tiene como objetivo primordial “promover aprendizajes en profundidad en el campo conceptual ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente utilizando una metodología que incluye salidas de campo como estrategia, con los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa La Ye”.

La metodología usada en la presente investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, se busca conocer las ideas de los estudiantes a través de la observación y la praxis llevada a cabo por medio de las salidas de campo; además, un diseño basado en la investigación descriptiva, se realizó con el grupo de estudiantes del grado 7º de la Institución educativa La Ye, ubicada en el corregimiento La Ye del municipio de Sahagún – Córdoba. Las categorías abordadas son: el campo conceptual ecosistema y cuidado del medio ambiente y Aprendizajes en profundidad.

La principal estrategia didáctica y pedagógica que hizo posible en los estudiantes movilizarse de unos niveles de aprendizaje superficial a unos aprendizajes fueron las salidas de campo que se planearon en la unidad didáctica, a través de ellas se pudo obtener mejores desempeños en el campo conceptual ecosistema y cuidado del medio ambiente. Los resultados de la presente investigación apuntaron en primera instancia al logro de los aprendizajes en profundidad; relacionado con la comprensión, estudio y análisis de los ecosistemas y el cuidado del medio ambiente. Ello, generó interés, motivación y unos aprendizajes en profundidad.

Palabras claves: Ecosistemas, Salidas de Campo, aprendizaje en profundidad.

ABSTRACT

Title: Field trips: Strategy to achieve in-depth learning of the ecosystem conceptual field and promote environmental conservation.

The present research has as its main objective "to promote in-depth learning in the conceptual ecosystem field, in the preservation and care of the environment using a methodology that includes field trips as a strategy, with the seventh grade students of the Educational Institution La Ye" .

The methodology used in this research is developed from a qualitative approach, it seeks to know the ideas of students through observation and praxis carried out through field trips; In addition, a design based on descriptive research was carried out with the group of students of the 7th grade of the La Ye Educational Institution, located in the La Ye district of the municipality of Sahagún - Córdoba. The categories addressed are: the conceptual field ecosystem and environmental care and in-depth learning.

The main didactic and pedagogical strategy that made it possible for students to mobilize from a level of superficial learning to some learning were the field trips that were planned in the didactic unit, through them better performances in the ecosystem conceptual field could be obtained and environmental care. The results of the present investigation pointed in the first instance to the achievement of in-depth learning; related to the understanding, study and analysis of ecosystems and the care of the environment. This generated interest, motivation and in-depth learning.

Keywords: Ecosystems, Field Trips, in-depth learning.

CONTENIDO

	Pág.
1 PRESENTACIÓN.....	14
2 ANTECEDENTES.....	17
3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	24
3.1 Pregunta de investigación	27
4 JUSTIFICACIÓN.....	29
5 REFERENTE TEÓRICO.....	34
5.1 Referente conceptual.....	34
5.1.1 Estilos de aprendizajes.....	36
5.1.2 Aprendizaje profundo.....	36
5.1.3 Ritmos de aprendizajes.....	37
5.1.4 Aprendizaje en profundidad.....	38
5.1.5 Ecosistemas y cuidado del medio ambiente.....	45
5.1.6 Ecosistemas.....	49
5.1.7 Importancia del cuidado del medio ambiente.....	51
5.1.8 Salidas de Campo con Enfoque CTSA.....	52
5.1.9 Ética ambiental.....	53
6 OBJETIVOS.....	55
6.1 Objetivo general.....	55
6.2 Objetivos específicos	55
7 METODOLOGÍA	56
7.1 Enfoque cualitativo.....	56
7.2 Alcance	58
7.3 Contexto.....	59
7.4 Participantes.....	61
7.5 Unidad de Análisis.....	62
7.5.1 Descripción de las categorías de análisis.....	66
7.6 Criterios para la Unidad de Análisis	68
7.6.1 Organización y sistematización de la información.....	69

7.7	Técnicas para la Recolección De Información	70
7.7.1	La observación.....	70
7.7.2	Instrumentos de recolección de la información.....	71
7.7.3	Unidad Didáctica.....	73
7.8	Diseño metodológico.....	76
7.9	Etapas de la investigación.....	77
7.10	Contrastación y organización de la información obtenida.....	78
7.10.1	Aplicación.....	79
7.11	Análisis.....	80
8	RESULTADOS.....	81
8.1	Tabla Matriz de Análisis Categorías Campo Conceptual y Aprendizaje en Profundidad (Pre Test).....	81
8.2	Análisis del diario de campo.....	106
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	109
9.1	Análisis después de la implementación de la unidad didáctica	109
9.2	Resultados de la encuesta de satisfacción	112
10	UNIDAD DIDÁCTICA	117
10.1	Desarrollo de los temas.....	131
10.2	Implementación	132
10.2.1	Evidencias.....	132
11	CONCLUSIONES	136
12	RECOMENDACIONES	139
13	REFERENCIAS	141

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Evolución del modelo de aprendizaje de Biggs	43
Tabla 2 Cantidad de estudiantes y docentes focalizados dentro de la población	62
Tabla 3 Desglose de la Unidad de Análisis	64
Tabla 4 Grupo de categorías y criterios de la unidad didáctica.....	66
Tabla 5 Principales descriptores para la unidad de análisis y didáctica	67
Tabla 6 Cuadro descripción de niveles de profundidad según	69
Tabla 7 Etapas propuestas para la investigación	77
Tabla 8 Organización y Análisis de la Pregunta 1 de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes	81
Tabla 9 Conocimiento de los estudiantes del grado séptimo sobre los factores bióticos y abióticos que encontraste durante el recorrido.	82
Tabla 10 Explicación sobre los beneficios trae a los seres vivos vivir cerca de otros seres vivos	84
Tabla 11 Clasificación de los animales en autótrofos y heterótrofos.....	85
Tabla 12 Construcción de una cadena alimenticia o red trófica, indicando con una flecha como se da el paso de materia y energía entre los organismos.	87
Tabla 13 Beneficios que proporcionan los árboles y las plantas a los animales	88
Tabla 14 La brisa, el sol, el agua son importantes para los seres vivos	89
Tabla 15 ¿Cómo aprovechan las plantas la energía del sol?	90
Tabla 16 ¿Cómo se benefician todos los animales de este proceso de transformación que hacen las plantas?	91
Tabla 17 Observa detenidamente las imágenes, de acuerdo a las características de los organismos, ubícalos en el nivel trófico que le corresponde, para esto utiliza la pirámide. Justifica tu respuesta.....	92
Tabla 18 De acuerdo a las imágenes que estas observando, describe características de cada ecosistema.....	94

Tabla 19 De acuerdo a las descripciones que realizaste, clasifica las imágenes según las clases de ecosistemas a la que pertenezca	95
Tabla 20 De acuerdo a tus observaciones ¿Cuáles son las características que tiene el lugar visitado para ser considerado un ecosistema? Justifica tu respuesta	96
Tabla 21 ¿Encuentras alguna relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas del lugar visitado? Sí___ No___ ¿por qué?	97
Tabla 22 En un jardín se encuentran animales como las lombrices de tierra, insectos entre otros. De acuerdo a esto. ¿Un jardín es un ecosistema? Sí ___ No___ ¿por qué?	98
Tabla 23 Un ecosistema es un lugar donde hay organismos vivos que se relacionen entre sí y con los factores ambientales como por ejemplo en un bosque o una laguna. De acuerdo a lo anterior. ¿Cuál es el ecosistemas más grande y cuál el más pequeño?	99
Tabla 24 ¿Qué diferencia y que semejanzas encuentras entre los organismos de un lago y un jardín?	101
Tabla 25 En las imágenes se muestran ejemplos de los tipos de relación que se dan entre los organismos de un ecosistema. De acuerdo a esto establece las características de cada una de ellas. Para ello utiliza el siguiente cuadro.....	102
Tabla 26 ¿Te parece interesante la temática que se aborda en este cuestionario? Sí___ No___ ¿Por qué?	104
Tabla 27 ¿Qué acciones puede realizar una persona para cuidar el medio ambiente? Escribe una lista de ellas Y justifica porqué.....	105
Tabla 28 Comparativo resultados prueba diagnóstica y Evaluación final	109
Tabla 29 Comparativo entre los Niveles diagnosticados en el Pretext y los resultados obtenidos en el Post text	110
Tabla 30 Resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes del grado 7° de básica secundaria	112
Tabla 31 Salida de campo 1. Exploro y aprendo.....	118
Tabla 32 Rúbrica 1: Salida de campo 1. Exploro y aprendo	119
Tabla 33 Salida de campo 2. Así se relacionan los seres vivos.....	120
Tabla 34 Rúbrica 2. Salida de campo 2. Así se relacionan los seres vivos	122

Tabla 35 Salida de campo 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento	123
Tabla 36 Rúbrica 3. Salida de campo 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento	125
Tabla 37 Salida de campo 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?	126
Tabla 38 Salida de campo 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?	127
Tabla 39 Salida de campo 5. Es genial saber que es así de fácil	129
Tabla 40 Rúbrica 5: Salida de campo 5. Es genial saber que es así de fácil	130
Tabla 41 Organización curricular de los temas	131
Tabla 42 Primera Salida de Campo	132
Tabla 43 Diagnóstico.....	133
Tabla 44 Segunda Salida de Campo	133
Tabla 45 Niveles Tróficos	134
Tabla 46 Cuidado de los ecosistemas	134
Tabla 47 Diagnóstico final	135
Tabla 48 Primera salida de Campo.....	156
Tabla 49 Primera salida de Campo.....	156

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Como interactúan las dimensiones del aprendizaje (Marzano, 2005).....	39
Figura 2 Como se adquieren aprendizajes profundos.....	41
Figura 3 Ruta de Aprendizajes Aplicables con la Propuesta Investigativa	59
Figura 4 Veredas que son sedes de la institución Objeto de la Investigación	61
Figura 5 Aspectos de la Investigación Cualitativa según Hernández y Sampieri	71
Figura 6 Modelo para la elaboración de unidades didáctica;	74
Figura 7 Componentes fundamentales de la Unidad Didáctica.....	75
Figura 8 Diseño Metodológico	76
Figura 9 Comparativo entre los Niveles diagnosticados en el Pretext y los resultados obtenidos en el Post text	110
Figura 10 Porcentajes promedio de los niveles de aprendizajes en profundidad alcanzados por los estudiantes del grado séptimo	110

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1 INSTRUMENTO PARA IDENTIFICAR IDEAS PREVIAS.....	147
Anexo 2 ANEXO 2 ACTIVIDAD EN CLASE	148
Anexo 3 ANEXO 2 ACTIVIDAD EN CLASE	157
Anexo 4 SEGUNDA SALIDA DE CAMPO	159
Anexo 5 ENTREVISTA.....	163

1 PRESENTACIÓN

En el proceso de enseñanza y aprendizaje están inmersos varios factores que son determinantes para la adquisición del conocimiento, entre estos tenemos a la familia, que es la primera institución donde el niño comienza su proceso de socialización y de aprendizaje; es así como el ambiente del hogar proporciona los primeros conocimientos del mundo que lo rodea. También son importantes las condiciones socioeconómicas del estudiante, que pueden definir en gran manera las motivaciones y las necesidades que el estudiante lleva a la escuela, las cuales pueden convertirse en un obstáculo para adquirir el conocimiento.

Otros factores determinantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje son los referentes al entorno, al ambiente escolar y la calidad de la educación que se recibe. Además, destaca la relación alumno-docente; esta relación tiene un alto valor tanto para el educando como para el educador ya que a través de ella se estrecha el lazo de confianza que permite un diálogo de saberes, donde el educador puede identificar las necesidades, debilidades y fortalezas en el educando y en esa interacción se posibilita el conocimiento escolar. Algo muy valioso que hay que destacar es que las estrategias aplicadas en la UD permitan que se despierten las habilidades de razonamiento y permitan de manera objetiva los conocimientos para desempeñarse correctamente y pueda resolver problemas en cualquier contexto. Así pues, habilidades comunicativas y argumentativas que se producen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, determinan el valor del que hacer de la escuela para el individuo y la educación en general.

La principal motivación para emprender esta investigación es el deseo de hacer aportes al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, aplicando lo aprendido en la maestría y obtener resultados óptimos en la labor como docente, identificando las motivaciones de los educandos para así poder intervenir eficazmente en la ampliación y profundización de los conocimientos científicos y que los puedan aplicar en su vida cotidiana. Lo que implica que estrategias como las Salidas de campos implementadas sean las adecuadas y estén acordes con el nivel de aprendizaje de los estudiantes del grado

séptimo y que los recursos contribuyan a mejorar la experiencia de aprendizaje de los mismos.

En esta investigación se busca profundizar en el campo conceptual ecosistema en estudiantes de grado séptimo, ya que después de observar su comportamiento en el entorno y preguntarles sobre los conocimientos que tienen sobre el concepto, se logran evidenciar las falencias y vacíos en la apropiación y profundización. Por ende, lo reflejan presentando actitudes poco favorables para la conservación del medio ambiente, su rendimiento académico e interés en el área no son los mejores; además estas circunstancias ponen de manifiesto una actitud negativa frente al medio ambiente; situación que puede ser generada por la falta de unas estrategias didácticas apropiadas que motiven y fortalezcan el sentir por el cuidado, protección, estudio y conservación de cada uno de los ecosistemas que les rodean y que esto contribuya en mejorar el bajo desempeño en el campo conceptual de ecosistema y cuidado del medio ambiente.

Dentro de la investigación se tienen en cuenta algunas fuentes bibliográficas de autores cuyos trabajos se orientan sobre la metodología basada en el aprendizaje en profundidad, la cual es adecuada para trabajar esta problemática y verificar qué resultados se han obtenido y de qué manera éstos contribuyen a mejorar los aprendizajes de los estudiantes partícipes de la investigación, que guardan entre otras cosas una cercanía con el estudio de los ecosistemas, el cuidado y preservación del medio ambiente.

A partir de lo anterior, se propone como estrategia una unidad didáctica que contenga herramientas que permitan alcanzar los objetivos propuestos, dándole un valor importantísimo a las salidas de campo tal y como lo plantea: Moreno, Rodríguez, y Sánchez, (2011) al afirmar que: “la salida de campo es una educación de aula sin muros, las salidas se utilizan en diferentes áreas del conocimiento para lograr aprendizaje en profundidad de diferentes conceptos”. Además, para Pérez y Rodríguez, (2006) las salidas de campo son la “estrategia pedagógica, que favorece la enseñanza por parte del docente y el aprendizaje significativo de los estudiantes. Por ello, en este caso, es importante explicitar su concepción, naturaleza, características, valor y practicidad en los contextos

escolares”. Por lo que, se hace necesario que los estudiantes del grado séptimo tengan la oportunidad de participar activamente y con la guía del docente en cada momento de aprendizaje.

Finalmente, esta investigación pretende mejorar la calidad del aprendizaje en los estudiantes del grado séptimo con los que se desarrollará aprendizajes profundos y a su vez que los desempeños académicos del área de Ciencias Naturales en lo relacionado con las salidas de campo sean lo más significativo posible. La investigación servirá de base teórica y metodológica para que los docentes puedan contar con un material que servirá de apoyo al trabajo dentro y fuera del aula de clases. En suma, el actual informe de investigación plantea estrategias de profundización en el conocimiento del campo conceptual ecosistema y se abordan conclusiones derivadas de los análisis recogidos a lo largo de la investigación para tratar de responder a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos propuestos dentro de la misma.

2 ANTECEDENTES

En el siguiente texto se presenta un rastreo de investigaciones nacionales e internacionales que de una u otra manera guardan relación con la temática a investigar, con el fin de enriquecer los aportes que estas brindan para contribuir a mejorar y alcanzar los objetivos.

Las investigaciones que se citan a continuación, muestran la relevancia del tema de interés, ya que toma una temática que hoy día es muy importante y se enfoca desde el punto de vista de la escuela y como se puede trabajar a partir de los aprendizajes de los niños, para esto se toma como punto de llegada lograr aprendizaje en profundidad del campo conceptual ecosistema y la relación de éste con el cuidado del medio ambiente, también la utilidad de las salidas de campo como estrategia desde el enfoque CTSA para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, ya que desarrollan una temática común desde varios puntos de vista y con distintos niveles de profundidad, mostrando la íntima relación existente entre ser humano y ecosistema, y cómo la intervención humana puede establecer condiciones especiales en el ecosistema.

En estas investigaciones presentan de manera relevante la importancia del trabajo en conservación del medio ambiente y como se trabaja desde perspectivas diferentes hacia un objetivo común, lo que enriquece y fortalece la presente propuesta. En algunos trabajos se muestra como las salidas de campo se convierten en una herramienta fundamental para profundizar en el campo conceptual de ecosistema como también de recolección de información y de observación directa de las problemáticas ambientales en cualquier entorno, destacando la necesidad de promover la motivación por el cuidado del medio ambiente.

De esta manera los trabajos realizados por Vargas y Estupiñán (2013). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo Rabanal (Boyacá), dejan ver como propósito sensibilizar mediante estrategias de educación ambiental, a estudiantes

de educación media aledaños al Páramo de Rabanal, en Samacá (Boyacá), sobre la importancia de preservar el ecosistema páramo. La metodología se implementó siguiendo los criterios de la investigación acción, en la que se implementaron estrategias como mapas cognoscitivos, para la identificación del conocimiento espacial; sensibilización ambiental, mediante ejercicios de desarrollo sensorial; uso de metáforas, para conferir estructura y significado a la realidad; además de experiencias de interacción con el medio ambiente (**salidas de campo**) como proceso de conexión con el ecosistema.

En esta investigación se logró sensibilizar a los participantes en favor de la protección y mejora del medio ambiente, fortaleciendo sus conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para construir valores encaminados a modificar sus patrones de comportamiento. Se concluyó que la utilización de todos los sentidos en espacios accesibles, amplía las alternativas de exploración y acerca a los estudiantes al contexto real circundante, más allá del conocimiento formal.

De igual manera los trabajos de Pérez y Rodríguez (2006) en su investigación La salida de campo: una manera de enseñar y aprender geografía. Plantean la salida de campo VCentendida como una estrategia que acerca de manera consiente al individuo con la realidad, es una oportunidad de enseñanza y aprendizaje valioso para el maestro y el estudiante, al potenciar el proceso de observación, recolección de información, interpretación, planteamiento de conjeturas, explicaciones y proyecciones que les posibilitan leer, pensar y reconstruir su entorno social.

En este mismo sentido Duchesne, (2014) propone en su investigación Proyecto ambiental escolar (PRAE) de la Institución Educativa Técnica Comercial Alberto Pumarejo del barrio Villa Rica II del municipio de Malambo: lectura participativa de la pertinencia socio- ambiental, hace una lectura comprensiva sobre la pertinencia e incidencia del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y se apoya en teorías educativas y ambientales desde autores como Enrique Leff y Maritza Torres, autores que han venido reflexionando y proponiendo alternativas de la educación como estrategia fundamental de cambio, como un

discurso crítico de la cultura y de la educación convencional, y como posibilitadora de transformaciones profundas de la realidad ambiental local y nacional. Metodológicamente es una investigación cualitativa de carácter comprensivo que buscó describir e interpretar las percepciones sobre el PRAE y su incidencia local.

En el ámbito internacional, el rastreo muestra investigaciones que apuntan a la apropiación de conceptos y la conservación del medioambiente.

Así encontramos la investigación de Espejel R y Flores (2012) Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México, quienes muestran los proyectos ambientales como una herramienta de gran importancia y de utilidad que se deben diseñar y aplicar en las instituciones educativas para mitigar el deterioro ambiental en la escuela y en la comunidad. También la investigación de Artigas, Ramos y Vargas (Equipo de Investigación – CEDAR/UNAH, Cuba, 2014).

Los autores aseguran en su trabajo Revista del desarrollo local sostenible. De los efectos de la degradación del medio ambiente, y sus efectos negativos en el cambio climático y en la calidad de vida la especie humana, siendo el Hombre el responsable. En este artículo se pretende valorar la importancia de la participación comunitaria, teniendo en cuenta el nivel de compromiso que la misma genera en las poblaciones locales, a partir de involucrar más en su sentido de pertenencia, indispensable para las acciones de conservación medioambiental.

En otra investigación (Delgado, 2013) en: El trabajo de campo como estrategia pedagógica integradora. Escribe en su trabajo acerca de la experiencia del trabajo de campo como estrategia pedagógica integradora desarrollada con los estudiantes de los cursos Metodología de la Educación Integral I y II de la especialidad de educación integral en el instituto pedagógico Miranda José Manuel Siso Martínez. Las conclusiones más resaltantes fueron: Resaltar el trabajo de campo como estrategia pedagógica para la Educación Primaria que permite integrar los contenidos disciplinares y científicos.

Los resultados de las investigaciones citadas muestran estudios sobre la importancia de la aplicación de estrategias como las salidas de campo, apoyadas en los proyectos ambientales institucionales o desde el desarrollo del área de ciencias naturales, desde esta perspectiva se puede determinar cómo desde el trabajo de campo se puede contribuir a la profundización en el concepto de ecosistema, y a través de esta estrategia mejorar la actitud de conservación del medio ambiente de los estudiantes como también armonizar las relaciones entre los estudiantes y su entorno. También se logra impactar a las comunidades aledañas a las instituciones, ya que se logra que estas valoren las riquezas naturales que las rodean.

Estas investigaciones arrojan conclusiones generales frente al tema de cuidado y conservación del medio ambiente, involucrando activamente a las comunidades afectadas y mostrando la importancia y el impacto de este tipo de estudios no solo a nivel local o regional si no internacional.

Por otro lado, entre las investigaciones relacionadas con los tipos de aprendizajes, se encuentra la investigación de Marín (2015), el cual establece la incidencia de la resolución de problemas en el aprendizaje en profundidad de los estudiantes de grado noveno en la Institución Educativa San Francisco de Paula en el municipio de Chinchiná/ Caldas. El enfoque de la investigación fue mixto de corte interpretativo utilizando tres instrumentos: Una unidad didáctica, 10 actividades que contienen un problema cualitativo y 2 entrevistas de grupo focal.

Los resultados mostraron que los estudiantes resuelven los problemas bajo una metodología exclusivamente tradicional (o memorística); que hace que olviden los conocimientos adquiridos en clase muy fácilmente privilegiando el aprendizaje superficial y no en profundidad.

En esta investigación se encuentra planteada la resolución de problemas desde su perspectiva cualitativa como un camino para lograr aprendizajes profundos en ciencias, el uso de metacognición y usos del lenguaje en las mismas.

Este trabajo es relevante para la investigación ya muestra como se ha trabajado en otras zonas del país, buscando mejorar la calidad del aprendizaje que parte de la de la identificación de obstáculos identificados a partir de los conocimientos previos, se pueden identificar aspectos muy relacionados con las categorías propuestas para la investigación en el aula, ya que se muestra como también a partir de la ideas previas de los estudiantes se pudo establecer un modelo para lograr aprendizaje en profundidad de un concepto. De igual manera en la presente investigación se deben identificar las ideas previas y determinar las estrategias para lograr aprendizajes en profundidad del concepto ecosistema.

Otro punto importante que sigue en la presente investigación son los estilos de aprendizaje y modelos explicativos, a este respecto la investigación de (Aguilera & Ortiz, 2009) dan luces sobre cómo enfocar estos temas dentro del contexto educativo y dice que: A partir de los antecedentes en las investigaciones sobre estilos de aprendizaje, así como de las tendencias más actuales de sus modelos explicativos, se enfatiza en la necesidad de enfocar estos estudios hacia una teoría psicopedagógica que explique la génesis de las diferencias individuales para aprender y donde se integren las mejores experiencias obtenidas en este campo de investigación; de tal manera que se convierta en un recurso de ayuda para el establecimiento de estrategias personalizadas de aprendizaje, tanto para los docentes como para los estudiantes.

El objetivo del artículo es valorar los antecedentes en las investigaciones sobre estilos de aprendizaje y las tendencias actuales de sus modelos explicativos, así como proponer una nueva definición con sus correspondientes dimensiones que faciliten su caracterización como recurso para favorecer la utilización de estrategias personalizadas de aprendizaje.

En otra investigación Recio (2007) muestra que se ha estudiado en distintos ámbitos cómo afrontan los alumnos universitarios sus tareas de aprendizaje. A partir de diversas investigaciones, se ha encontrado que algunos alumnos poseen un enfoque profundo de aprendizaje, mientras que otros presentan un enfoque superficial, y que un enfoque

profundo se asocia a un mayor rendimiento y a un mejor aprendizaje. Los resultados muestran que los alumnos de estos cursos a distancia poseen, en general, un enfoque profundo de aprendizaje, lo que significa que utilizan estrategias de estudio que los llevan a un aprendizaje significativo, que tienen una motivación intrínseca hacia sus estudios y una concepción del aprendizaje como de desarrollo personal. Por último, no se ha encontrado ninguna relación entre el enfoque de aprendizaje que adoptan para los cursos a distancia y su desempeño.

En este mismo sentido también se encuentra la investigación de Torres (2006) que muestra el análisis de las creencias de autoeficacia académica, los procesos de aprendizaje autorregulado y los enfoques de aprendizaje que los estudiantes universitarios emplean cuando se enfrentan a las tareas académicas. La muestra se compone de 1.200 estudiantes de la Universidad Pontificia Comillas (Madrid, España) pertenecientes a los cursos primero y último de diez carreras diferentes. Consta de una primera parte en donde se revisa el estado de la cuestión sobre los tres conceptos estudiados y de una segunda parte en la que, por un lado, se analizan las diferencias existentes entre cursos (1º y último) y entre carreras y, por otro, se propone un modelo causal exploratorio de las relaciones existentes entre autoeficacia, conciencia y verificación metacognitivas, motivos profundos y de logro y estrategias profundas de aprendizaje (ampliación, conectividad y organización). Los resultados indican que existen diferencias en autoeficacia, autorregulación y enfoques y también en las variables de la experiencia subjetiva de los estudiantes, en función del curso en el que se está y de la carrera a la que se pertenece. A su vez, la autoeficacia se revela como el motor que activa la utilización de estrategias profundas por medio de la metacognición y de los motivos profundos de aprendizaje.

Por otro lado, en la investigación de (Valenzuela J. , 2006) se abordan problemas actuales de educación como la motivación escolar, busca identificar elementos que son intencionados en el marco de Enseñanza de Habilidades de Pensamiento y que tendrían un efecto positivo sobre tres variables motivacionales: la Motivación de Logro, analizada desde una perspectiva atribucional, el Sentido del Aprendizaje Escolar y la Autoeficacia.

Para este estudio hemos seleccionado un modelo de enseñanza que apunta a desarrollar un aprendizaje profundo a través de la enseñanza explícita de habilidades de pensamiento infundidas a través del currículum. Refiriéndose al MIAP (Modelo Integrado para el Aprendizaje Profundo), que ha sido desarrollado durante el último decenio por académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Esta investigación fue realizada con estudiantes de Sexto Básico y Tercero Medio. Considera dos fases: la primera busca establecer efectos significativos de la intervención en las variables antes mencionadas y considera un diseño pre post, con grupo control. Los resultados apuntan a señalar un efecto positivo de la enseñanza explícita de Habilidades de Pensamiento, sobre algunas de las variables motivacionales consideradas en este estudio. Se identifican como elementos que habrían incidido en dicho cambio: la enseñanza explícita de Habilidades de pensamiento, aspectos metacognitivas y aspectos relacionados con la coherencia y consistencia del diseño de la clase.

3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998)“La educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida, en este proceso, el maestro debe actuar como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión acerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica, así entonces el papel del docente es fundamental si se tiene en cuenta que se busca la formación integral de los estudiantes, orientado hacia las acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor y apoyados en la normatividad emanada por el MEN.

La política educativa, el currículo en general y la escuela como institución, no deben ser ajenas a la problemática social que generan la ciencia y la tecnología, ya que a través de estas se puede influenciar en la cultura y en la sociedad. Por tal razón, la escuela debe tomar como insumo las relaciones que se dan entre ciencia, tecnología, sociedad, cultura y medio ambiente, con el fin de reflexionar no sólo sobre sus avances y uso, sino también sobre la formación y desarrollo de mentes creativas y sensibles a los problemas, lo cual incide en la calidad de vida del hombre y en el equilibrio natural del medio ambiente. (MEN, 1998).

Durante los diferentes acercamientos con el grupo de estudiantes, se evidenciaron, una serie de actitudes que evidencian las dificultades relacionadas con la poca cultura del cuidado del medio ambiente y al aprendizaje del campo conceptual de ecosistema, lo que se refleja en el desconocimiento de su entorno natural y de sus ecosistemas.

Por lo que, después de una serie de charlas sostenidas, observaciones y aplicación de una prueba diagnóstica con estudiantes de séptimo grado se destaca la poca participación

en las clases de ciencias cuando se habla del campo conceptual ecosistema, se nota poco interés por conocer el entorno que los rodea y el estado en que se encuentra. También, se ha observado en estos estudiantes, que durante los momentos de descanso y en el tiempo libre, muestran comportamientos poco amables con el medio ambiente, ya que arrojan basuras al patio, lanzan piedras a las aves silvestres, algunas veces dañan las plantas ornamentales de la institución, manifiestan no importarles el conocer plantas comunes de la región, entre otros aspectos. Dentro del diagnóstico aplicado a los mismos y que es importante destacar tiene que ver en el hecho que los estudiantes desconocen los componentes que integran los ecosistemas, tales como la diferencia entre lo que es abiótico y biótico, las interacciones entre estos y los modos de relación que los diferentes organismos realizan en el medio en que viven.

Los estudiantes de la Institución Educativa La Ye, en su mayoría provienen de familias de origen campesino que se desplazan hasta la institución por trayectos largos, a través de caminos y rutas ricas en flora y fauna silvestre, sin embargo con las actitudes anteriormente descritas se nota el poco aprecio y valor por el paisaje que recorren todos los días, los estudiantes no identifican los organismos que están inmersos en el paisaje, no le dan importancia a todos estos recursos y cómo estos influyen en su vida diaria, no miran el ecosistema que los rodea de manera reflexiva y con objetividad a la hora de interactuar con él, tal vez; no lo hacen de esta manera por la poca motivación o tal vez, los intereses particulares de los estudiantes no están centrados en este tema. Estas actitudes hacen necesario generar en ellos motivaciones para lograr conceptualizaciones sobre la importancia y el cuidado que debemos al ecosistema, para evidenciar un cambio de actitud que contribuya a la preservación del medio ambiente.

Asimismo, al preguntarles en el salón de clase sobre los componentes y las interacciones que se dan en un ecosistema se confunden y presentan problemas al definir y establecer relaciones sobre los conceptos, dados que no saben diferenciar los seres inertes de los que tienen vida, no comprenden ni saben dar argumentaciones sobre los niveles

tróficos y ante esto confunden con gran facilidad las diferentes interacciones que se dan entre organismos pertenecientes a un ecosistema.

De acuerdo a lo anterior y a pesar que los estudiantes viven en zona rural, pueden tener una mayor cercanía con el entorno natural de su lugar de residencia y estudio. Desconocen o le dan poca importancia a los recursos naturales que se encuentran en su entorno, no relacionan la situación ambiental de su región con la realidad ambiental que se vive en la actualidad a nivel mundial, la actitud y la motivación no es la mejor frente a las temáticas ambientales, situación que se refleja en el comportamiento antes descrito.

Por otro lado, si se tiene en cuenta que desde las instituciones se deben garantizar los procesos de comprensión de la problemática ambiental actual y de construcción de una actitud crítica en los estudiantes, debemos doblar los esfuerzos por mejorar el tipo de aprendizajes que adquieren los estudiantes y la actitud frente a su entorno. En este sentido el (MEN, 2004, pág. 96) propone que “las personas con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender su entorno y con esto aporten a su transformación desde una postura crítica y ética”.

En la actualidad el interés de estos estudiantes no está enfocado en la problemática ambiental actual y tampoco muestran una actitud positiva frente a su propia formación académica, a pesar de que son estudiantes que tienen acceso a la información no aprovechan recursos como la internet, textos especializados o de expertos en temáticas específicas para obtener información actualizada y destacada en cuanto a la problemática que refiere esta investigación para que la relacionen con la realidad de su entorno inmediato. Es necesario que los estudiantes conozcan los entornos naturales que los rodean, e integren estos conocimientos a su formación para que se conviertan en agentes promotores y conservadores del medio ambiente.

La Institución Educativa la Ye se encuentra ubicada en zona rural y que al hacer una descripción de los ecosistemas de esta zona encontramos que se pueden clasificar como

sabana, con grandes extensiones de territorio; ricos en pastos y fuentes de agua, pero administrados por particulares “propiedad privada”, lo que hace difícil el acceso de los habitantes de la región a estos recursos. En la actualidad este ecosistema está siendo explotado como zonas de pastoreo de ganado y delimitado con barreras entre un potrero y otro.

A pesar de la explotación y del poco cuidado por preservar estos recursos, todavía se observan animales silvestres y plantas nativas en los alrededores de las fuentes de agua como lo son algunos arroyos que enriquecen el entorno y que en algunos casos son utilizados por la comunidad como balnearios naturales o sitios de esparcimiento, pero al mismo tiempo se puede observar la mala utilización de estos lugares. A raíz de este mal uso existe un deterioro progresivo que deja ver la poca conciencia de conservación ecológica, también es común encontrar basuras y daños físicos al ecosistema después de su utilización por parte de la comunidad.

Es así como los estudiantes de la institución no toman conciencia de la verdadera situación que padece este ecosistema, no se genera una actitud de cambio, lo cual lleva a su deterioro y al desconocimiento de la riqueza ecológica regional, a pesar que en las instituciones hoy día se cuenta con documentos que son el derrotero para encaminar el proceso educativo de los estudiantes en busca de encontrar en ellos las aptitudes y actitudes que permitan la conservación del medio ambiente.

De acuerdo a estas observaciones se toma como referente de trabajo para la investigación a los estudiantes de grado séptimo (B) de la institución educativa La YE ya que en ellos se muestran todas estas particularidades y se facilita la aplicación de estrategias que se puedan examinar a lo largo del proceso investigativo para desarrollar con ellos la propuesta de investigación, planteando el siguiente problema.

3.1 Pregunta de investigación

¿De qué manera se puede promover aprendizajes en profundidad del campo conceptual ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente utilizando una estrategia CTSA que incluya salidas de campo, con los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa la Ye?

4 JUSTIFICACIÓN

Al tener en cuenta que “Colombia es uno de los países del mundo que posee mayor riqueza en biodiversidad por la abundancia de bosques y la presencia de numerosos ríos en su territorio, y teniendo en cuenta además de otros factores” Ramirez, (2015) entonces esta variada de flora y fauna y esta gran cantidad de ecosistemas que encontramos a lo largo del territorio hace indispensable que tomemos conciencia del valor que tiene para nosotros y las futuras generaciones el cuidado de estos ambientes, como también el valor de la labor de la escuela en este esfuerzo de conservación a través de la aplicación de estrategias que permitan la obtención de conocimientos en profundidad de esta temática.

El papel de la escuela no solo se centra en la obtención de conocimientos sino en la formación de estudiantes críticos capaces de fomentar cambios en la sociedad y por ende en su entorno natural.

Sólo los individuos críticos, autónomos y portadores de competencias, tales como la capacidad de resolver problemas en contextos reales, serán capaces de integrarse plenamente en la sociedad donde viven, es decir, podrán tomar decisiones responsables e informadas en un mundo cada vez más complejo, y comprender las consecuencias de sus actos, decisiones y opciones. Fernandes y Pires, (2014).

Lo anterior, muestra que el papel de la escuela en la transformación de la sociedad es fundamental, las problemáticas sociales son el insumo de la educación actual, por lo tanto, la problemática ambiental no es ajena al que hacer de la escuela, por esta razón el ejercicio de la docencia debe estar al servicio de la comunidad ayudando en la solución de los problemas desde el ámbito local con proyección a lo general, valorando y respetando el conocimiento de los saberes de la comunidad. El docente a través de su trabajo en aula debe propender por mejorar las actitudes de sus educandos, fortaleciendo sus habilidades y competencias para que al ser aplicadas en su vida diaria demuestre respeto por su entorno y por el medio ambiente. Entonces, la escuela a través de su labor educativa fortalece los

valores del ser humano y establece condiciones que permitan la convivencia social en armonía con la naturaleza.

La presente investigación es importante ya que pretende generar en los estudiantes de grado séptimo aprendizaje en profundidad del campo conceptual de ecosistema, lo que mejorará la relación que se da entre los estudiantes y su medio ambiente. Tendrá como referente las disposiciones del MEN ya que está inmersa en el campo educativo, y se apoyará en las investigaciones previas que hacen aportes significativos como lo son las de Biggs (1989), Valenzuela (2008) entre otras. También estaría dando solución a la problemática ambiental de la institución y las zonas bajo su influencia, además tendrá en cuenta las características socioculturales de la población afectada, que en este caso son estudiantes de la institución educativa la Ye, en plena formación y desarrollo de sus habilidades sociales y que también beneficiará a las familias de la región.

De esta investigación saldrán aportes fundamentales a los procesos cognitivos de cada estudiante de grado séptimo en cuanto a la formación de su propio conocimiento y a la transformación de su entorno a través del reconocimiento de sus propias actitudes frente al medio ambiente, mejorando así no solo su actitud; sino también su desempeño académico, esto se logra a través de tareas específicas que impulsen la adquisición de aprendizajes en profundidad como lo dice Fullan y Langworthy, (2014) cuando afirma que:

Las tareas de aprendizaje en profundidad reestructuran las actividades de aprendizaje, que pasan de estar centradas únicamente en el dominio de los contenidos a desarrollar de manera explícita las capacidades de los estudiantes para aprender, crear y poner en práctica su aprendizaje en forma proactiva.

De esta manera las actividades propuestas en la unidad didáctica conducirán a los estudiantes a obtener los conocimientos en profundidad que le ayudaran a comprender la situación ambiental actual, comparando y analizando la situación que se registra en otras partes del mundo a través de la indagación en diferentes fuentes, también estaría dando solución a una problemática local pero que tendría impacto en la realidad regional, es aquí

donde las salidas de campo cobran importancia para la investigación, ya que a través de ellas los estudiantes conocerán directamente los ecosistemas y las condiciones que presentan en la actualidad, y como pueden ser intervenidos por el ser humano de forma favorable o no.

Otra de las principales contribuciones de esta investigación es permitirles a los estudiantes de esta institución que puedan convertirse en agentes activos de cambio frente a la conservación de su medio ambiente y formadores de su propio conocimiento a través de la estrategia de la unidad didáctica que contará con varias salidas de campo y actividades como la presentación de un video sobre ecosistemas, trabajo colaborativo, pruebas de papel y lápiz, estos instrumentos que se aplicaran en los diferentes momentos de la unidad didáctica.

También será de vital importancia para el trabajo de los docentes de la institución, para no seguir pensando en los estudiantes como agentes pasivos, como manifiesta Campanario (2000) “durante muchos años los profesores han desempeñado su trabajo como si la mente de sus alumnos fuesen receptáculos vacíos en los que hay que colocar el conocimiento”. Como docentes no se puede seguir pensando que los estudiantes al llegar a la escuela son personas que traen la mente en blanco, sin ningún tipo de conocimiento, los estudiantes traen consigo una serie de ideas previas, pre-saberes, motivaciones, obstáculos, que ponen de manifiesto en aula de clases.

Queda claro que en el rol docente se debe enfocar en lograr que los estudiantes adquieran conocimientos para que ellos los puedan aplicar en su vida cotidiana, por esto el principal instrumento propuesto en esta investigación, para el logro de los objetivos son las salidas de campo, ya que ponen en contacto directo a los estudiantes con la naturaleza, donde los estudiantes pueden contrastar las ideas que traen con la realidad del entorno, donde además podrán interactuar entre compañeros, lo que se constituye en un aspecto fundamental para la motivación de un grupo de estudiantes, a través de ellas se puede confrontar directamente al estudiante con el medio que lo rodea y se puede verificar de primera mano el acercamiento del individuo con la naturaleza y evidenciar que tipo de

reacción genera en él, si es positiva o es negativa lo que permitirá establecer unos parámetros que sirvan como indicador de progresos en el cambio de actitud negativa que puedan presentar, hacia una actitud positiva.

Pulgarin (1998). Afirma: “Es a través de la salida de campo donde la información científica se traduce al lenguaje común, donde se puede confrontar lo que pensamos, lo que está escrito y lo que sentimos”. De acuerdo a lo anterior la salida de campo permite combinar el lenguaje científico con el lenguaje común. Además, esta estrategia o herramienta es utilizada en diferentes disciplinas como mecanismo de aproximación al entorno, por eso según el mismo autor “Una adecuada formación en ciencias fomenta el respeto por la condición humana y la naturaleza, que se traduce en una capacidad para tomar decisiones en todos los ámbitos de la vida”.

Las salidas de campo que se proponen en la unidad didáctica se desarrollarán hacia sitios de interés ecológico donde los estudiantes puedan evidenciar los estados en que se encuentran los ecosistemas, analizando de qué manera interviene la mano del hombre, evaluando el impacto que causamos en estos lugares para plantear soluciones y establecer si es posible la convivencia del ser humano en el ecosistema.

Otro de los alcances de las salidas de campo es la relación tan estrecha que tiene con la educación ambiental, puesto que he comprobado como la mejor metodología para lograr la comprensión de lo real y obtener cambios de actitud en favor de la naturaleza, de la sociedad y del hombre mismo, (Pulgarin, 1998).

De acuerdo a la cita anterior se puede decir que las salidas de campo establecen un vínculo del estudiante y la escuela con su entorno, brindando la oportunidad de reforzar los conocimientos, permitiendo obtener aprendizajes en profundidad sobre el campo conceptual de ecosistemas y que además adquieran y comprendan la gran responsabilidad que se tiene con el medio ambiente, las salidas de campo son entonces un medio para estimular las actitudes positivas frente a su entorno, este contacto directo con la naturaleza

pondrá de manifiesto las iniciativas de los estudiantes frente la problemática que puedan observar en su entorno.

5 REFERENTE TEÓRICO

5.1 Referente conceptual

En el siguiente aparte se muestra una construcción en las teorías y conceptos que orientan el desarrollo de la investigación basados en diferentes autores y que le dan soporte teórico y veracidad a la investigación. Partimos de la identificación de las diferentes categorías de análisis entre las cuales tenemos: aprendizaje en profundidad, el campo conceptual ecosistema y cuidado del medio ambiente y las salidas de campo desde un enfoque CTSA.

Es fundamental reconocer la importancia de estas categorías en el proceso educativo y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, para entender cómo se da éste proceso, algunos autores dicen al respecto “la enseñanza se refuerza alineando sus objetivos, sus métodos y las tareas de evaluación” (Biggs, 2006) Si esto sucede se dará un buen proceso de enseñanza-aprendizaje, con el aprovechamiento de los recursos que el docente lleve a la clase.

Por lo tanto, las estrategias y actividades que desarrollan los estudiantes son fundamentales para que adquieran el conocimiento, habilidades y las actitudes que le permitan desarrollarse socialmente, dándole uso responsable a la información que recibe y demostrando que tipo de aprendizaje alcanza. Para orientar la investigación se pueden encontrar definiciones de lo que es el aprendizaje por ejemplo para (Bordenave y Martins, 1997) “el aprendizaje es un proceso cualitativo, por el cual la persona queda mejor preparada para nuevos aprendizajes”.

Así mismo aprender requiere por parte del aprendiz una serie de compromisos y actitudes que garantizan la obtención de nuevos conocimientos, nuevas experiencias que le permitan confrontar la realidad y su entorno de una mejor forma, permitiéndole desenvolverse adecuadamente, resolviendo problemas o adaptándose a nuevas

circunstancias, “el aprendizaje profundo tiene que ver con el dominio. El dominar un tópico cualquiera, implica ir más allá de la mera reproducción de dicho conocimiento y es posible observarlo a través de la ejecución de otras operaciones mentales” (Valenzuela, Habilidades de pensamiento y aprendizaje en profundidad, 2008) tales como dar explicaciones, mostrar evidencias y ejemplos, generalizar, aplicar a situaciones nuevas, entre otras.

Dicho de otra manera, es la escuela la que debe proporcionar las herramientas para lograr las habilidades necesarias para obtener buenos desempeños en la parte académica y la de relaciones sociales y con su entorno, lo que indica que el estudiante está adquiriendo profundidad en lo que aprende. Para (Biggs, 2006) El aprendizaje es el resultado de su actividad constructiva de modo que la enseñanza es eficaz cuando apoya las actividades adecuadas para alcanzar los objetivos curriculares, estimulando, por tanto, a los estudiantes para que adopten un enfoque profundo del aprendizaje.

El conocimiento que adquieren los niños dependen de los diferentes enfoques que se pueden aplicar en educación permitiendo que el aprendizaje sea efectivo o no, que sean contextualizados o en otras palabras que el estudiante los pueda utilizar en su vida diaria, podemos entonces saber que el conocimiento que se adquiere en la escuela es el producto de la interacción entre el que hacer del maestro y los conocimientos previos de los estudiantes para (Beas & Santa Cruz, 2000) desde el paradigma cognitivista “considera el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimiento por parte del aprendiz, dependiente del conocimiento previo (la gente usa el conocimiento actual ara construir el conocimiento nuevo) y determinado por el contexto o la situación en la que se produce”. Por lo tanto, se debe tener en cuenta entonces que el aprendizaje se da en los estudiantes de diferentes formas y en diferentes momentos, y que se logra a partir de los diferentes intereses que tengan los estudiantes y atendiendo a las actividades y contenidos que enfrenten, los estilos de aprendizaje que presentan.

5.1.1 Estilos de aprendizajes.

Para (Aguilera y Ortiz, 2009) los estudiantes aprenden si se usan eficazmente los estilos de aprendizaje y se logra si se desvincula las exigencias del contexto y los intereses del estudiante, por lo tanto, en el proceso de aprendizaje confluyen estrategias de que posibilitan la obtención del conocimiento, pero que tiene que haber una disposición del estudiante para que su proceso sea eficaz y certero al momento de poner en práctica lo aprendido.

En efecto, desarrollar estrategias como las relacionadas con las salidas de campo posibilitan a los estudiantes que ello decidan qué y cómo aprender los nuevos saberes desde el mismo momento que son inducidos dentro del entorno de aprendizaje como son los ecosistemas y por medio de la observación, escuchar, exploración y percepción puedan entender la importancia que tiene el hecho de cuidar y valorar unos conocimientos que van de la mano con la realidad de su contexto y con los desempeños que tienen como meta alcanzar dentro de sus procesos de enseñanza-aprendizajes.

Según (Fasce, 2007) las estrategias de aprendizaje se encuentran clasificadas de acuerdo al abordaje que le dé el estudiante. Entonces es el estudiante quien define la estrategia más adecuada para él.

5.1.2 Aprendizaje profundo.

Es importante destacar lo dicho por (Fasce E., 2007) cuando al citar a Marton y Saljo afirma que:

El primer estudio sobre estrategias de aprendizaje fue realizado en 1976 y en el observaron que frente a una misma tarea de aprendizaje los estudiantes adoptaron dos formas diferentes de abordaje: Un grupo orientó su aprendizaje hacia la comprensión global de la materia mientras el otro se concentró en el recuerdo de hechos contenidos en el tema, enfocando su atención en aquellos datos que suponían serían utilizados en su evaluación. Los autores denominaron estrategia de aprendizaje profundo a la primera y estrategia de aprendizaje superficial a la segunda. (p.7).

Es importante abordar una estrategia integradora que refleje lo pedagógico y didáctico en pro de que los estudiantes del grado séptimo alcancen unos saberes de manera profunda y

coherente con lo planteado dentro del currículo de la institución educativa La Ye y las necesidades e intereses de los estudiantes. Lo anterior se evidenciaría en cada una de las actividades estratégicas desarrolladas con los estudiantes durante las salidas de campo (CTSA).

5.1.3 Ritmos de aprendizajes.

Para comprender los diferentes ritmos de aprendizaje que se dan en los estudiantes es necesario saber que estos aprendizajes se pueden dar en diferentes niveles para (Biggs, 2006) los enfoques superficial y profundo son la forma como los estudiantes se interactúan con un ambiente de enseñanza, lo que permite establecer que el estudiante presenta actitudes que le permiten adquirir conocimientos de manera superficial o profunda, pero lo ideal es que el estudiante pueda ser llevado siempre hacia el aprendizaje en profundidad, por las ventajas que puede significar para ellos en su vida cotidiana y su desarrollo intelectual y social, sin desconocer que los procesos metacognitivos son los que determinan que tipo de aprendizaje se adquiere, ya que si el estudiante no muestra una actitud positiva frente a su proceso educativo será muy difícil encaminarlo hacia el aprendizaje en profundidad.

Otro punto importante que hay que tener en cuenta para lograr aprendizajes profundos tiene que ver con la parte metacognitiva del estudiante que debe reflejarse en la actitud de participación activa en las actividades que están propuestas en la unidad didáctica y en la adquisición de conocimientos nuevos, ya que es fundamental que haya una actitud positiva frente a su formación y pueda regular lo que quiere y debe aprender en la escuela, y logre aprovechar de mejor manera los conocimientos adquiridos. En este sentido el auto-aprendizaje se entiende como la acción del mismo individuo sobre como regula lo que una persona aprende en los distintos momentos de su proceso de aprendizaje. Para que esta acción reguladora sea posible es necesario primero el conocimiento de eso que hacemos y conocemos, conocimiento al que accedemos por medio de la metacognición.

De otro lado las teorías sobre aprendizaje deben aceptar la crítica y nuevos planteamientos que puedan reorientar los procesos de enseñanza aprendizaje, o permitir que cada docente pueda tomar lo mejor de cada teoría para Torres (2003) por ejemplo y contradice aspectos de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel diciendo.

Como cualquier producción humana, la teoría ausubelina no es infalible, ella encierra limitaciones y cuestionamientos importantes para su desarrollo y superación. Una de las críticas más frecuentes que se le hace, a la que no le falta fundamento, es su incapacidad para trascender a otros aprendizajes; por ejemplo: el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje cooperativo. También limita la forma de interiorizar el conocimiento.

En suma, aunque el aprendizaje significativo de Ausubel es importante para llevar a cabo los procesos formativos, las metodologías contempladas dentro de este enfoque requieren complementarse con otros tipos de aprendizajes, por tratarse de un tema de investigación donde la exploración y la experimentación con el medio son importante.

5.1.4 Aprendizaje en profundidad.

Existen diferencias entre el aprendizaje en profundidad y el aprendizaje profundo; el primero “consiste en asignar al azar de una serie de tópicos o temas a cada alumno cuando comienza primer grado en su primera semana de clases (cinco temas es la base propuesta para cada alumno). (CIPPEC, 2012), mientras que el aprendizaje profundo se basa en teorías acerca cómo funciona el cerebro humano y ello, permite idear la mejor manera en que se puede abordar un aprendizaje.

Aunque en terminologías parezcan similares, es muy diferente en la práctica, pues para el proyecto investigativo y la implementación de la misma es mejor guiarse por el aprendizaje en profundidad; porque se amolda a los objetivos planteados y permite que se aborte un tema o grupo temático en el que los estudiantes del grado séptimo puedan ir trabajando y mediante la experiencia alcancen a mejorar sus desempeños en el área de Ciencias Naturales.

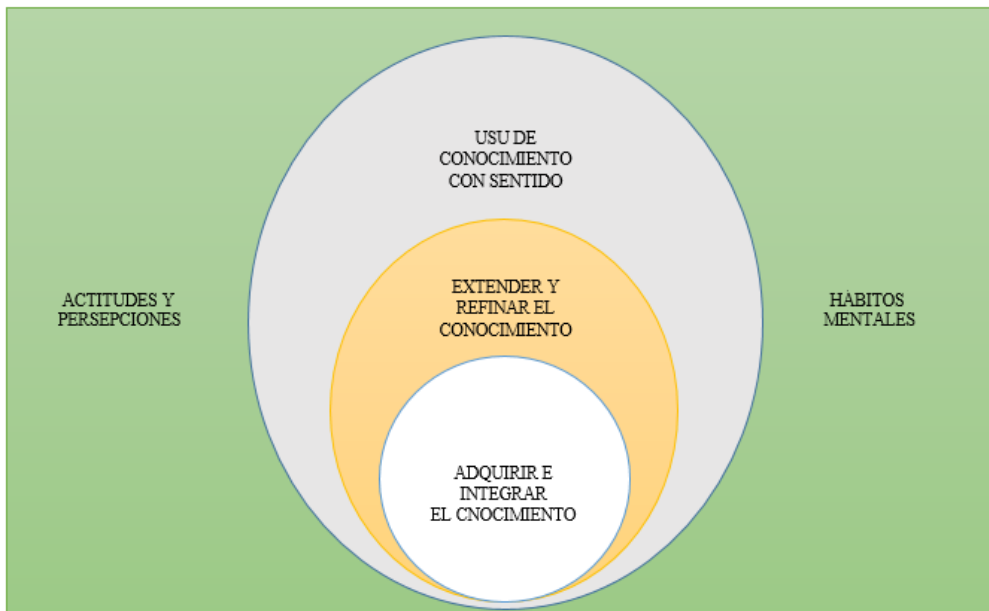
Es importante comprender que la mejor forma de aprendizaje es la que le permita al estudiante desenvolverse de manera efectiva en la sociedad, aplicando lo aprendido en diferentes contextos y dándole un uso adecuado a lo que sabe.

“El aprendizaje más efectivo se da cuando los alumnos desarrollan un entendimiento a profundidad del conocimiento importante, de manera que puedan usar ese conocimiento en la escuela y en la vida”. (Marzano y Pickering, 2005) por ello, el papel del aprendizaje en profundidad, nos muestra que lo aprendido en la escuela debe trascender a la vida cotidiana del estudiante, para que el conocimiento adquirido sea útil a sí mismo y a los demás.

Para (Marzano, 2005) en el aprendizaje actúan cinco dimensiones que se relacionan entre sí para lograr un aprendizaje exitoso, como se muestra en la figura número 1:

Figura 1 Como interactúan las dimensiones del aprendizaje (Marzano, 2005)

CÓMO INTERACTÚAN LAS DIMENSIONES DEL APRENDIZAJE



Fuente: (Marzano, 2005).

Como lo muestra la figura 1, existen relaciones entre las dimensiones del conocimiento, la siguiente es la descripción que estos autores dan a cada dimensión, la primera dimensión es la de “actitudes y percepciones” que describe que los estudiantes aprenden más en ambientes ordenados y seguros, y con tareas agradables. La segunda dimensión “adquirir e integrar el conocimiento” se refiere a que los estudiantes deben relacionar lo aprendido con lo que saben para que hagan parte de su memoria a largo plazo.

Debe aprender habilidades siguiendo un modelo o una serie de pasos para que sea fácil de usarse, la tercera dimensión “extender y refinar el conocimiento” se refiere a que los estudiantes profundizan el conocimiento a través de procesos de razonamiento como comparar, clasificar, abstracción, razonamiento inductivo, razonamiento deductivo, construcción de apoyo, análisis de errores y análisis de perspectivas, la cuarta dimensión “uso significativo del conocimiento” explica que el conocimiento es mejor cuando se usa para tareas significativas, esta dimensión gira alrededor de procesos de razonamiento como toma de decisiones, resolución de problemas, invención, indagación experimental, investigación y análisis de sistemas, por último la quinta dimensión “hábitos mentales” describe que los estudiantes más desarrollados pueden desarrollar pensamiento crítico, pensamiento creativo y pensamiento autorregulado.

Entonces se puede decir que el enfoque profundo tiene sus raíces en una orientación de carácter educativo intrínseco, los que lo adoptan parecen interactuar críticamente con el contenido, relacionándolo con sus conocimientos previos y evaluando los pasos lógicos que llevan a una determinada conclusión, Aguilera y Ortiz (2009).

Cuanto mejor, cuando el estudiante tiene la oportunidad de adentrarse en el lugar de aprendizaje como se da con las salidas de campo; en la cual pueden experimentar una manera diferente de interactuar con ciertos saberes de manera más entretenida e interesante que cuando se dan dentro de un aula de clases tradicional.

De acuerdo a esto el aprendizaje en profundidad guarda una estrecha relación entre los conocimientos previos y los contenidos que se desarrollan en el aula de clases, buscando conocimientos, pero de una manera crítica con una visión propia de la realidad y capaz de desenvolverse en diferentes contextos, relacionando lo aprendido con su cotidianidad, para (Beas & Santa Cruz, 2000):

Enseñar para el aprendizaje profundo implica, por otra parte, definir este concepto. Entendemos que una persona ha aprendido profundamente un contenido cuando es capaz de realizar una variedad de operaciones mentales sobre un mismo tópico, tales como dar explicaciones, mostrar evidencias y ejemplos, sacar conclusiones, generalizar, comparar, aplicar a situaciones nuevas, establecer analogías, presentar la información desde diferentes perspectivas, usarlo para resolver problemas de la vida cotidiana, avanzar en el conocimiento estableciendo relaciones inusuales. (p.)

Por consiguiente, el aprendizaje profundo proporciona al estudiante más herramientas que le permiten realizar diferentes actividades con el conocimiento que adquiere y utilizarlo en diferentes contextos y diferentes situaciones ya sean académicas o cotidianas. En este sentido (Valenzuela, 2008) muestra en la figura número 2 como se adquiere el aprendizaje profundo en los estudiantes.

Figura 2 Como se adquieren aprendizajes profundos



Figura 2: (Valenzuela, 2008).

Es así como, (Beas, Santa Cruz, Thomsen, y Utreras 2001) citados por (Valenzuela, Habilidades de pensamiento y aprendizaje en profundidad, 2008) mencionan que “El aprendizaje profundo implica el dominio, la transformación y la utilización de ese conocimiento para resolver problemas reales”. La aplicación de estos conocimientos por parte del estudiante en sus actividades cotidianas favorece su desempeño en la sociedad.

Entonces, tal y como lo afirman (Vargas- & Quintero, 2005) cuando dice que: “es importante ayudar al estudiante a que guarde a largo plazo conceptos que le serán útiles en procesos de alta exigencia cognitiva como el análisis de problemas, la toma de decisiones y la producción de nuevas ideas”. La educación debe abordar las dimensiones del ser humano tanto el desarrollo cognitivo como el volitivo y el práctico, pero se equivoca también el enfoque que privilegia la dimensión afectiva solamente.

Por ello, históricamente, el aprendizaje en profundidad ha mostrado un proceso evolutivo con los aportes de autores como William H. Kilpatrick propuso el “Método de Proyectos” (1918), John Dewey propone que los estudiantes se involucren en su propio aprendizaje, Lilian Katz y Sylvia Chard (1989), Judy Helms y Lilian Katz (2001), Knoll (1995) Estas autoras sugieren que los proyectos brindan un complemento de enseñanza para las formas regulares de instrucción sistemática, en especial durante los primeros años escolares citados por (Egan, 2013, pág. 15) estos autores sientan las base de aprendizaje en profundidad. Egan dice que Howard Gardner (1999) hace una propuesta en cuanto a aprendizaje en profundidad, para él se enseñan muchas cosas lo que hace que el estudiante solo adquiera un aprendizaje superficial. Otro aporte en este campo lo hace J. Biggs al proponer tres enfoques de aprendizajes, el superficial, profundo y de logro, este modelo sufre una evolución a través del tiempo según (López y López, 2013) como se muestra en la siguiente figura.

Tabla 1 Evolución del modelo de aprendizaje de Biggs

Años	1978	1979	1984	1987	1989	1991
Modelo	Modelo general del aprendizaje	Modelo general del aprendizaje	Modelo general del aprendizaje del estudio	Modelo elaborado general del aprendizaje del estudiante	Modelo 3P: presagio y producto del aprendizaje del estudiante	Modelo 3P: de aprendizaje del estudiante

Fuente: (López & López, 2013)

Más adelante el aprendizaje en profundidad es clasificado en tres niveles según (Valenzuela, 2008) citando a (Cf. Beas et al. 1997; Beas, Manterola, Santa Cruz & Carranza, 1996): los aprendizajes pueden tener diferentes niveles de profundidad pudiendo ser clasificados de la siguiente manera.

Para (Valenzuela, 2008) el conocimiento en profundidad se clasifica de la siguiente manera:

Nivel 1: El primer nivel da cuenta de una demanda que sólo exige la reproducción de la información. Dentro de esta categoría encontramos, por ejemplo, la enumeración de características de un objeto, evento o situación, el reconocimiento o recuerdo de una fecha.

Nivel 2: Un segundo nivel de profundidad o intermedio da cuenta de la capacidad de realizar una serie de operaciones mentales sobre un contenido, utilizando para ello la información dada. Ejemplo de este nivel de profundidad en el aprendizaje lo constituye la comparación a partir de criterios previamente establecidos, o el ordenamiento secuencial de una serie de eventos o acontecimientos.

Nivel 3: El nivel de mayor profundidad, según esta propuesta, dice relación con la capacidad de reelaboración personal que el sujeto realiza a partir de la información disponible, agregando dimensiones de la información que no han sido explicitadas. Ejemplo de lo anterior lo constituyen las tareas de completación de un mensaje siguiendo la lógica de los hechos antecedentes, la inferencia de características (culturales, por ejemplo) a

partir de un relato de los hechos, dar instrucciones para seguir una ruta utilizando los conceptos de paralelismo y perpendicularidad.

De igual forma según (Valenzuela, 2008) citando varios autores concuerda con qué:

Para poder lograr aprendizajes profundos es necesario que el aprendiz tenga las herramientas para realizar los procesos mencionados arriba. Dicho de otro modo, el alumno debe desarrollar un pensamiento de buena calidad que le permita realizar estas conexiones disciplinares y extra disciplinares y efectuar múltiples operaciones mentales con dicho contenido. (p.6).

Por lo que, se hace necesario que los estudiantes se enfrenten a los saberes de manera autónoma, natural e interactiva para que sin presión este vaya encontrando la razón y el sentido por el cual aprende y ello le ayude a concretar de la mejor manera aquellos aprendizajes que son necesarios dentro de su formación como aprendientes en el grado séptimo y que guarden relación con las salidas de campo para el conocimiento y valoración de los ecosistemas. Así entonces “es la manera vivencial y placentera de asimilar, comprender e interpretar el paisaje geográfico” (Pulgarin, 1998).

5.1.4.1 Modelos pedagógicos coherentes con el aprendizaje en profundidad.

De acuerdo a lo planteado se hace necesario buscar nuevas rutas pedagógicas que logren el equilibrio entre estos modelos y permitir que el beneficio sea para la educación y el desarrollo de los niños y niñas, en este sentido Ausubel hizo aportes al constructivismo y desde esta perspectiva la investigación educativa hace aportes al establecimiento del cambio conceptual, que en los estudiantes se da cuando se establecen estrategias claras y motivadoras.

Otros autores coinciden en afirmar que el cambio conceptual es una forma de aprendizaje que a la luz de esta investigación encaja perfectamente, debido a la problemática presentada por los estudiantes.

Nosotros consideramos que el modelo del cambio conceptual es un modelo de aprendizaje. Los modelos de aprendizaje no prescriben un tipo de enseñanza. Pueden, sin embargo, utilizarse para analizar críticamente métodos, puesto que se pueden examinar ciertas propuestas de estrategia y de ordenación didácticas para comprobar si facilitan o entorpecen el aprendizaje diseñado por un determinado modelo. (Hewson & Beeth, 1995).

De otra parte, en esta investigación se tendrán en cuenta las ideas previas de los estudiantes ya que no podemos desconocer su valor al momento de lograr aprendizaje en profundidad “De la misma manera que las ideas previas de los alumnos son un obstáculo en el aprendizaje de las ciencias, sus concepciones epistemológicas también influyen en los resultados del aprendizaje (diSessa, 1993; Songer y Linn, 1991; Ertmer y Newby, 1996; Zimmerman, 1990) citados por (Campanario, 2000, pág. 162).

5.1.5 Ecosistemas y cuidado del medio ambiente.

Cabe destacar que hablar de ecosistema y cuidado del medio ambiente es abordar la relación existente entre ambos conceptos; puesto que dentro de la conservación y cuidado del medio ambiente entran los ecosistemas como parte de los mismos. Por ello, son los dos conceptos más importantes abordados dentro del área de Ciencias Naturales para la investigación abordada.

Para esta investigación utilizamos campos conceptuales porque se utilizan la relación de diferentes situaciones y contenidos matizados con las diferentes estrategias que buscan alcanzar los aprendizajes profundos en los estudiantes de manera práctica a través del contacto real con la naturaleza ya que si se tiene en cuenta la interpretación de (Moreira, sf) quien hace un análisis de la obra de Vergnaud dice que el campo conceptual encierra una serie de problemas y situaciones que va más allá de los contenidos y operaciones del

pensamiento, así entonces podemos relacionar este concepto con la adquisición de aprendizajes profundos.

En ese orden de ideas, esta investigación el campo conceptual ecosistema y la importancia que esto tiene para lograr un cambio de actitud en los estudiantes que permitan potencializar su motivación para conservar el medio ambiente.

El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el hombre y los elementos simbólicos (como las tradiciones, por ejemplo) componen el medio ambiente. (Gardey, s.f.).

Es preciso reconocer que existen otras definiciones sobre este tema, lo importante es que se entienda que el medio ambiente afronta una situación lamentable, pasando por fenómenos que son ocasionados por la intervención del ser humano y se reflejan el deterioro de los ecosistemas. Hungerford y Peyton, (1992) citado en, (R & Casal J, 1995) dicen:

La educación ambiental se está configurando en nuestra época como una de las necesidades más importantes de la formación de los ciudadanos. Como actividad pedagógica es bastante reciente, pero puede decirse que en un sentido más amplio surgió cuando el hombre comprendió su relación con la biosfera y empezó a cuestionarse su papel en la conservación y degradación del entorno.

Por esta razón es preciso que se tomen medidas y se encaminen esfuerzos desde la escuela para buscar soluciones pedagógicas y ejecutables que contribuyan a mejorar, preservar y al cuidado de los ecosistemas. Dichas estrategias deben estar en mutuo acuerdo entre docentes, estudiantes y comunidad en general.

De acuerdo al MEN (2007) las instituciones educativas no son ajenas a esta realidad, los contenidos del área de ciencias naturales de acuerdo a los estándares de competencias básicas contemplan la educación ambiental a través del desarrollo de las competencias específicas del área. La educación ambiental, según Terradas (1979), citado por Fernández, r. y Casal J, m. (1995) “es una forma de educación especialmente centrada en el entorno” por esta razón en esta investigación se toma como parte estructural y como estrategia para el desarrollo de la unidad didáctica la salida de campo. Según. (Pulgarin, 1998).

Es una estrategia didáctica desde la cual se promueve la comprensión del entorno. Es la manera vivencial y placentera de asimilar, comprender e interpretar el paisaje geográfico. Es una forma didáctica de construir conocimiento sobre un fenómeno o evento geográfico. Muchos lugares pueden ser motivo de trabajo el campo: los ríos, los bosques, las montañas, las industrias, los centros urbanos, los museos, etc. Lugares que se definen o eligen de acuerdo con la temática propuesta en el proyecto de aula. Esta es la diferencia entre la salida de campo y el típico paseo. De esta manera se puede interpretar que las salidas de campo son un medio propicio para lograr ambientes óptimos de aprendizajes en contacto directo con la naturaleza.

5.1.6 Enfoque CTSA.

Para la presente investigación el enfoque CTSA es de mucha relevancia ya que a través de él se busca educar científicamente a los estudiantes participantes, que sean capaces de resolver problemas en su contexto, haciendo aportes a la sociedad capaces de tomar decisiones que ayuden a preservar el medio ambiente, por esta razón se utilizará dentro de la unidad didáctica varias salidas de campo como herramienta para acercarlos a los ecosistemas del entorno escolar con lo cual se recogerá la información que se analizará, al mismo tiempo se busca con estas salidas que los estudiantes se relacionen directamente

con la naturaleza y puedan poner en práctica las competencia que se adquirieran a través de la intervención con la unidad didáctica que se aplicara en esta investigación.

El uso del enfoque CTS en la enseñanza de las ciencias, permite que los estudiantes establezcan relaciones que ayudan a comprender la dinámica científica y como ella no se da de manera aislada a un contexto social, cultural y político. (Congresoformacion de profesores de ciencias, 2016).

Entonces este enfoque no sólo interviene en la formación de actitudes y conocimientos en los estudiantes, sino que genera trabajo colaborativo en una problemática común a las diferentes áreas del conocimiento, compromete al estudiante con una temática relevante que hace parte de la cotidianas de suma importancia como lo es el cuidado y conservación del medio ambiente y además genera conciencia en la formación de los estudiantes ya que ellos hacen parte de una sociedad que requiere de sus conocimientos para su sostenimiento.

El enfoque CTSA se perfila como una importante promesa para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, en la medida en que puede favorecer la integración de las dimensiones actitudinales, axiológicas y cognitivas de los estudiantes, al igual que propender por un trabajo interdisciplinario (Martinez & Rojas, 2005).

Desde la escuela se debe buscar la transformación de las actitudes negativas frente a la temática ambiental, esto se logra si se realiza un trabajo orientado desde el enfoque CTSA, desarrollando unidades didácticas que contengan las estrategias para tal fin.

Las unidades curriculares que han sido pensadas desde un enfoque CTSA tienen varios propósitos, por ejemplo, generar actitudes de formación personal en relación con el ambiente y la calidad de vida, permitirle al estudiante tomar decisiones con respecto a las temáticas trabajadas, teniendo en cuenta aspectos científicos, técnicos, económicos y

políticos, que posibilita la participación individual y social de los estudiantes de una manera responsable y autónoma. (Martinez & Rojas, 2005).

Por lo anterior busca generar en esta investigación actitudes que mejoren la relación entre los estudiantes y su entorno y de esta manera se contribuye al desgaste y deterioro de los ecosistemas locales y se sensibiliza al estudiante sobre esta problemática mundial.

5.1.6 Ecosistemas.

Para mejorar la comprensión de concepto es necesario hacer un recorrido histórico del concepto de ecosistema, para establecer los obstáculos y aportes de muchos científicos a la consolidación del concepto moderno. En 1935 Alfred George Tansley (1871-1955) introduce un nuevo término al mundo. Ecosistema es un concepto ecológico holístico e integrativo que combina los organismos vivos y el ambiente físico en un sistema.

El concepto de ecosistema surge como un argumento teórico, no es el resultado de un estudio técnico y tampoco se presenta como una síntesis de observaciones de campo. El concepto de ecosistema apareció como una solución a la discusión teórica que dividía a los ecólogos vegetales en dos líneas opuestas. Un grupo enfatizó el significado individual del stand y su inclusión en un sistema jerárquico de organización comunitaria. Son muchos los autores que han contribuido de manera significativa al desarrollo del campo conceptual de ecosistema, en especial la ecología acuática o lo que Francois Alphonse Forel (1841-1912) denominó en 1892 limnología. Stephen Alfred Forbes (1844-1930) describió a los lagos como microcosmos.

Durante un período de aproximadamente 15 años, el concepto de ecosistema se estableció como un paradigma científico en ecología. Este paradigma describía a los sistemas como maquinas construidas a partir de los niveles tróficos los cuales se acoplaban a través del flujo de energía. Los ecosistemas se encuentran en equilibrio cuando existe un balance entre las entradas y las salidas de energía, y no se observaba una acumulación de biomasa debido a la producción. Este paradigma fue enunciado por Eugene Odum en su

texto básico *Fundamentals of Ecology*. El hecho que el concepto de ecosistema no fuera presentado como una hipótesis para analizar o una pregunta para contestar, constituyó la mayor debilidad de la ecología en este período. Los avances simplemente respondieron al desarrollo de las ideas originales y analogías con otros tipos de sistemas. Los ecólogos no cuestionaron el paradigma, simplemente trabajaron con él. Recién a fines de los años 60 cuando surge un fuerte cuestionamiento a la autoridad en la cultura americana, el concepto de ecosistema se analiza críticamente.

Una crítica frecuente a los estudios de ecosistemas, sostenida fundamentalmente por Daniel Simberloff, es su naturaleza determinística. Bormann & Likens (1979) describieron las variaciones en la exportación de nutrientes desde la microcuenca de Hubbard Brook, demostrando la influencia de las condiciones fisicoquímicas del suelo y su historia previa, así como de la dinámica interna de las poblaciones. Ante esto, es importante que dentro de los procesos formativos a los que se enfrentan los estudiantes puedan comprender como confluyen todos los factores, químicos, físico y ambientales dentro las interacciones entre los seres y elementos que componen los ecosistemas.

David Schindler y colaboradores (1985) demostraron como alteraciones drásticas de las poblaciones dominantes de productores y consumidores no se manifestaban en cambios en la productividad. Hecho que es de vital importancia, porque si se toma en cuenta dentro de la unidad didáctica, los estudiantes podrán argumentar sobre aspectos más profundos que implican unos efectos que se dan a raíz de las interacciones entre productores y consumidores tal como se detallan en cada nivel trópico de la cadena alimenticia.

Joseph Engelberg & L.L. Boyarsky del Departamento de Fisiología y Biofísica de la Universidad de Kentucky en 1979 publicaron un artículo sosteniendo que los ecosistemas no eran sistemas cibernéticos. Para estos autores los sistemas cibernéticos son aquellos que todas las partes están conectadas por redes de información, ejemplos de estos sistemas los constituye el cuerpo humano o una célula. Para estos autores los intercambios de energía y materia dentro del ecosistema no son informativos.

Lo anterior, permite comprender, que en todos los ecosistemas se dan intercambios de energía y materia entre todos los organismos pertenecientes a un ecosistema, que, aunque no sean informativos; si es importante considerarlos dentro de la propuesta pedagógica porque dado el nivel y los saberes dentro del plan de estudios del grado séptimo, los estudiantes deben reconocer que dentro de las cadenas tróficas existen interacciones y relaciones que conllevan a un desgaste o traspaso de energía, siendo un ciclo indefinido.

Robert Paine (1969) citado por (Golley, 1993) demostró como varias especies claves modifican el ambiente y permiten el establecimiento de varias especies. Por lo tanto, la organización de los ecosistemas es más compleja que los modelos en red. A pesar de ello, dicha complejidad se va cambiando en la medida que el estudiante se enfrenta desde la cotidianidad a unos saberes que poco a poco va relacionad con su propia experiencia.

5.1.7 Importancia del cuidado del medio ambiente.

En cuanto al cuidado del medio ambiente en la escuela se detectan obstáculos que impiden que se entienda claramente sobre la importancia del cuidado de los ecosistemas, al respecto (Gonzalez, 2002) citando a Milbrath (1995) plantea que la emergencia de una nueva perspectiva científica sobre cómo funcionan los sistemas naturales basada en creencias o imperativos de que los patrones biogeoquímicos cambian por la acción humana, que los complejos sistemas naturales están interrelacionados pudiendo la acción humana producir caos en ellos, que la biodiversidad es esencial para la estabilidad del ecosistema, que el espacio y los recursos son finitos y que, además de la competición, la cooperación es una de las claves para la supervivencia de las especies en sus nichos ecológicos.

De acuerdo a esto es preciso establecer la importancia de los ecosistemas, su funcionamiento, para poder identificar como la acción del ser humana puede modificar la dinámica del mismo, de igual manera entender que cada organismo es importante y juega un papel fundamental dentro del equilibrio ecológico.

Por lo tanto, lograr en los estudiantes un cambio de actitud frente al cuidado del medio ambiente es realmente necesario, ya que históricamente la relación establecida entre el ser humano y el medio ambiente no ha sido la más adecuada, González (2002) citando a (González de Molina, 1993) expone que “las relaciones que los seres humanos han establecido con la Naturaleza y entre sí mismos a través de las distintas formas históricas de producción y de manejo de los recursos naturales”. De esta forma se hace muy conveniente lograr cambios significativos en la forma como los estudiantes se relacionan con los entornos naturales, y que comprendan que los recursos naturales pueden ser aprovechados sin dañarlos y a la vez disfrutarlos y recibir los beneficios que ellos le pueden brindar al ser humano, evitando el rápido deterioro de los ecosistemas naturales.

5.1.8 Salidas de Campo con Enfoque CTSA.

Se puede tomar esta práctica escolar como herramienta fundamental para el aprendizaje de los estudiantes de ciencias naturales y una estrategia de enseñanza para los profesores, que afianzará los conocimientos impartidos en el aula y que permitirá llevar a la práctica el conocimiento teórico de una manera amable y significativa para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por su carácter interdisciplinar los beneficios académicos son muchos, como también la formación en valores que desarrollará el estudiante al enfrentarse a situaciones que le enseñaran el respeto por la naturaleza. En este sentido (Pulgarin, 1998) sostiene que: La Salida pedagógica impulsa la proyección de la escuela hacia la comunidad. Permite una mayor socialización del grupo. Sensibiliza al alumno hacia la situación ambiental y el manejo de los recursos. Dinamiza la inclusión de diferentes métodos de enseñanza. Rompe con la monotonía de la clase en el aula. Promueve la investigación como base de la enseñanza y el alumno disfruta su aprendizaje y se recrea.

Por lo tanto, durante las salidas de campo el estudiante podrá explorar su entorno con la ayuda del profesor, quien será un guía del trabajo previamente preparado para que el acercamiento al ecosistema sea lo más natural posible, y se tomara como una oportunidad de integración de la comunidad educativa y su entorno. La salida de campo, como educación sin muros, busca el desarrollo y la consolidación de logros conceptuales,

actitudinales, procedimentales y valorativos, fundamentales en la comprensión de la relación individuo – sociedad - naturaleza, que aporta en la formación reflexiva de un ciudadano de mundo. (Moreno, Rodríguez, & Sánchez, 2011).

Entonces se debe mirar la salida de campo como una ayuda en el fundamental para alcanzar los conocimientos profundos que el estudiante necesita para enfrentarse a la convivencia en sociedad, convirtiéndolo en forjador de cambio, con una actitud crítica que le permita discernir y comprender la problemática ambiental actual.

5.1.9.1 Aportes de las Salidas de Campo de acuerdo al Enfoque CTSA.

Los principales aportes de las salidas de que se pueden tomar como acercamiento al enfoque CTSA. Por ello, se consideran aportes como los de Pulgarin (1998) quien destaca los siguientes:

- Relaciona el conocimiento científico con los conocimientos y experiencias cotidianas del alumnado. La información científica se traslada a los aprendices al lenguaje común, a lo conocido.
- Promover el trabajo investigativo.
- Motivar al alumnado.
- Mejorar las relaciones entre profesorado y alumnado.
- Establecer contacto directo entre el alumnado y su comunidad.
- Promover la educación ambiental.

5.1.9 Ética ambiental.

La ética ambiental trata desde un punto de vista racional los problemas morales relacionados con el medio ambiente. Esta rama de la ética, la ética ambiental, tiene cada día más importancia, dado que los problemas ambientales están hoy muy presentes, pues nuestra capacidad de intervención sobre el medio es cada vez mayor. Además, estos problemas no se resuelven por mera aplicación de las éticas tradicionales, sino que exigen claramente la adecuación de las mismas, un nuevo pensamiento ético. (Marcos, 1999).

Entre las líneas de resolución de los problemas relacionados con la ética ambiental destaca “El antropocentrismo fuerte las líneas de pensamiento antropocéntricas conceden al ser humano un puesto especial en la naturaleza y le reconocen también un valor superior al de los demás seres. Es importante distinguir el antropocentrismo fuerte y el moderado”. (Marcos, 1999). (p.33).

Por lo cual dentro de la investigación se está realizando con los estudiantes del grado séptimo B, es importante que ellos comprendan el verdadero del cuidado y protección del medio ambiente y que aprendan a identificar las acciones que pueden realizar para que cada vez más sea más notorio el esfuerzo individual y colectivo de los educandos por mejorar el medio ambiente mientras que por medio de la experiencia adquieran de manera significativa nuevos aprendizajes.

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Promover a través de una estrategia CTSA que incluya salidas de campo aprendizajes en profundidad del campo conceptual ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente con los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa la Ye.

6.2 Objetivos específicos

- Identificar las ideas previas y el nivel de aprendizaje en profundidad de los estudiantes de séptimo grado de la institución educativa la Ye en el campo conceptual de ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente.
- Analizar la información después de la intervención con una estrategia CTSA que incluya salidas de campo para establecer el nivel de aprendizaje en profundidad alcanzado por los estudiantes del grado séptimo.
- Evaluar el aporte de una estrategia CTSA que incluya salidas de campo para lograr aprendizajes en profundidad en los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa la Ye.

7 METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrollará a través del diseño y puesta en práctica de una unidad didáctica que contempla tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque, este diseño contó con la participación activa de los estudiantes en cada una de las actividades programadas en cada momento. Por ello, la investigación que se propone es de tipo cualitativa, dado que se ajusta a los objetivos y metas propuestas desde su fase de iniciación hasta su culminación e implementación, abarcando las recomendaciones y acciones que son necesarias para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizajes de los estudiantes del grado séptimo en lo relacionado con los ecosistemas y cuidado del medio ambiente mediante las salidas de campo y bajo la estrategia de aprendizajes en profundidad.

7.1 Enfoque cualitativo

La investigación se basa en un enfoque cualitativo tal como lo plantea (Hernández & Opazo, 2010) cuando declara que: La investigación cualitativa en educación regularmente estudia la calidad de actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en determinadas situaciones o problemas pretendiendo lograr descripciones exhaustivas con grandes detalles de la realidad. (P.2).

Por consiguiente, esta investigación parte de la observación directa en el aula, la institución y en el entorno del estudiante, pudiendo evidenciar la actitud positiva frente a las temáticas abordadas cuando se les proponen actividades novedosas a los estudiantes, como lo son las salidas de campo, el cambio emocional de los estudiantes es evidente, ya que se puede evidenciar como mejora el interés por aprender nuevos conceptos.

Por otro lado según (Restrepo Gómez, 2004) “Varios teóricos han llamado la atención acerca de la necesidad de que el maestro sea un investigador, en este propósito de adaptación y construcción del currículo y de la práctica pedagógica”. Por ello la investigación cualitativa es de gran valor dado que se adapta a situaciones subjetivas que permiten comprender de una manera más cercana la realidad estudiada.

Por lo que, (Taylor & Bogdan, 2000) afirma que: “La frase metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” esto muestra que la observación que realiza el docente dentro del aula, le muestra las distintas formas de acercamiento del saber del aula a los estudiantes, y como ellos reflejan lo aprendido en actitudes hacia su entorno natural.

Asimismo, el método a utilizar es un estudio de caso que según Eisenhardt (1989) citado por (Martínez, 2006) lo conciba como “una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares”, que permite combinar una serie de estrategias de recogida y análisis de la información.

Es así como, las aptitudes y comportamientos observados en los estudiantes, permitirán determinar al docente que tipo de aprendizaje están utilizando, para poder planear las estrategias adecuadas y así obtener resultados satisfactorios, los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa la Ye no asimilan el concepto del campo conceptual de ecosistema y por lo tanto sus actitudes no son las mejores frente a su entorno natural, por esta razón se hace necesario que se implementen nuevas estrategias que permitan la comprensión en profundidad este campo conceptual y de esta manera mejorar la actitud de conservación del medio ambiente.

Ahora bien, el método utilizado es la Investigación Acción (IA) apoyados en las consideraciones de (Bauselas, 2004) quien afirma que:

La investigación – acción se presenta como una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo y se caracteriza entre otras cuestiones por ser un proceso que como señalan Kemmis y MacTaggart (1988); (i) Se construye desde y para la práctica, (ii) pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla, (iii) demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas, (iv) exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación, (v) implica la

realización de análisis crítico de las situaciones y (vi) se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión. (p.2).

Por ende, investigar cobra sentido cuando se permite vivir la experiencia a través de propuestas didácticas y pedagógicas integradoras y que sean coherentes con la necesidad evidenciada; así como la posibilidad de considerar teorías, estrategias y metodologías dinámicas y significativas, dado el caso particular poder mejorar los aprendizajes relacionados con los ecosistemas a través de las salidas de campo en los estudiantes del grado séptimo.

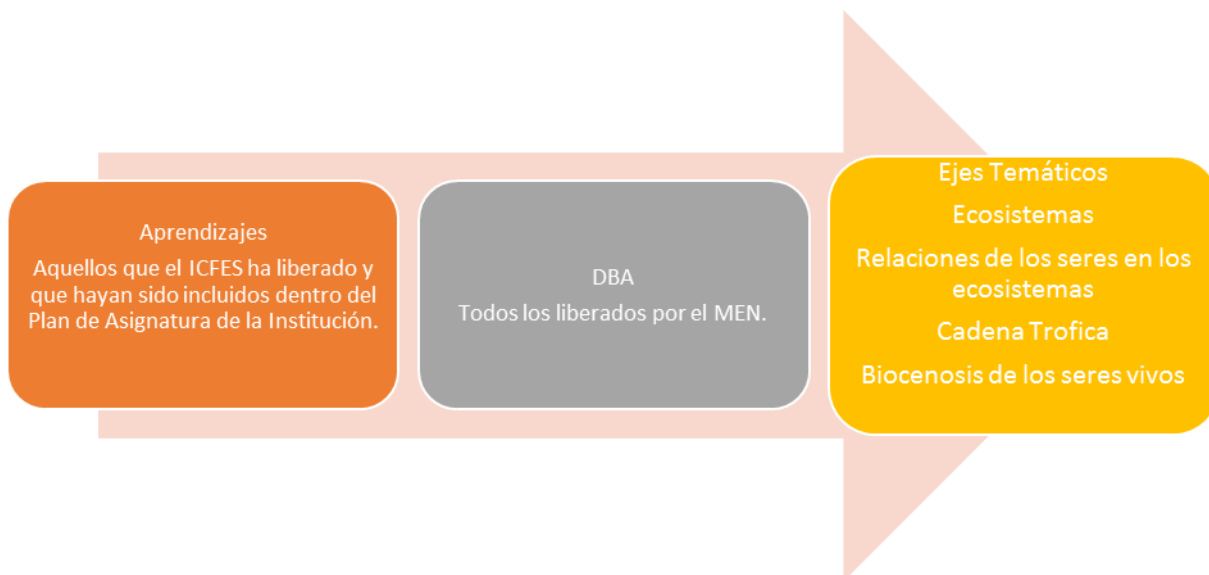
7.2 Alcance

El alcance de estudio de la presente investigación está dado por una perspectiva descriptiva, ya que se fundamenta en dar a conocer cómo se pueden propiciar aprendizajes profundos del campo conceptual de ecosistemas y el cuidado del medio ambiente, utilizando como estrategias para este fin las salidas de campo. Por lo que la siguiente propuesta de investigación busca dar una solución eficaz al problema que se viene evidenciando en la Institución Educativa La Ye sede Principal del municipio de Sahagún – Córdoba, en lo referente a los procesos de enseñanza-aprendizajes del área de ciencias Naturales, específicamente en lo que tiene que ver con los ecosistemas en el grado 7° de básica secundaria. Teniendo en cuenta la población estudiantil reflejada en el SIMAT para el año 2019, el contexto de la población focalizada, la diversidad de ecosistemas cercanos a la IE objeto de estudio y la metodología cualitativa y descriptiva del trabajo investigativo.

Algunos de los temas que serán abordados al aplicarse la propuesta pedagógica anexa a esta propuesta investigativa tienen que ver con los descritos en la siguiente figura y que se relacionan directamente con los aprendizajes contemplados en el plan de estudios de del grado en mención y según los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional. Dentro de los alcances, destaca el hecho que se consideren los Derechos Básicos de Aprendizajes y los aprendizajes evaluados por el ICFES; los cuales permiten integrar una

estrategia como la abordada dentro de la investigación para generar aprendizajes en profundidad sobre los ecosistemas y el cuidado del medio ambiente.

Figura 3 Ruta de Aprendizajes Aplicables con la Propuesta Investigativa



Fuente: autoría propia

La experiencia se desarrollará con los estudiantes en un periodo de tiempo de 7 semanas involucrando directamente a los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa la Ye, se espera que pueda aportar al mejoramiento en el rendimiento académico de estos estudiantes y mejorar las actitudes frente a medio ambiente. En esta investigación es clave la participación y el interés de cada estudiante en las actividades que se desarrollarán así DeLotell, et al. (2010) citado por (Ortega & Hernández, 2015) “mencionan que el aprendizaje profundo se produce cuando los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje” depende entonces de la motivación personal y de las actividades propuestas que se logren aprendizajes profundos en los estudiantes.

7.3 Contexto

La Institución Educativa la Ye perteneciente al municipio de Sahagún. En el año 2001 se da apertura al grado decimo de la media y para el año 2002 por medio de la resolución 001274 el plantel se convierte en la Institución Educativa la Ye, reconociéndose los niveles de pre-escolar, educación básica y media. Los fundamentos pedagógicos del

currículo se presentan con base en las características de la corriente llamada Pedagogía Activa, Escuela Activa o Nueva Educación.

La Institución está conformada por una sede principal que presta el servicio en doble jornada, en la mañana atiende a la básica primaria y preescolar, por la tarde a la básica secundaria y la media. El PEI apunta a la formación integral del estudiante, teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad, del entorno y de la región. La siguiente investigación tiene un carácter cualitativo descriptivo, ya que describirá y analizará la información recolectada durante la misma. Se desarrollará con los estudiantes de grado séptimo B de la sede principal de la Institución Educativa la YE, ubicada en el corregimiento que lleva el mismo nombre; el cual se ubica en plena troncal de occidente lo que lo hace muy confluente y ubicado en un buen sector, pues queda en intersección entre Ciénaga de Oro, El Viajando y el Municipio de Sahagún. Es una comunidad que carece de propuestas suficientes para realizar proyectos investigativos en el área de Ciencias Naturales, por lo que se hace necesario implementar un proyecto novedoso, dinámico y que este focalizado en un propósito, “Promover aprendizajes en profundidad del campo conceptual ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente utilizando una metodología que incluya salidas de campo, con los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa la Ye”.

En síntesis, dicho proyecto está encaminado a buscar un perfil en el estudiante que lo convierta en el eje central del proceso, aprovechando sus potencialidades, habilidades y destrezas; para contribuir a formar una conciencia analítica, crítica y reflexiva, para así ayudar a solucionar los problemas de su entorno, que queda evidenciado en el poco interés que muestran los vecinos de la institución por el cuidado y mantenimiento de los alrededores de la institución, de igual manera la importancia de mantener y cuidar los recursos naturales.

En la actualidad la institución cuenta con ocho veredas que son sedes de la institución como son:

Figura 4 Veredas que son sedes de la institución Objeto de la Investigación



Fuente: Autoría propia .

Las familias que habitan estos lugares y que hacen parte de la comunidad educativa es variada, ya que la mayoría proviene de veredas lejanas al corregimiento, se dedican a cultivar el campo, son de escasos recursos económicos, con bajo nivel escolar lo que les dificulta que participen más activamente en el proceso educativo de sus hijos, como también el desconocimiento de la problemática ambiental, así como reconocer la importancia del cuidado y mantenimiento del medio ambiente, por lo tanto no tienen una actitud de prevención y de uso sostenible de los recursos naturales del entorno. A esto le agregamos que las familias tienen poco acceso a la información por vivir en zonas apartadas o a fuentes de consultas como es la obtenida de Internet, bibliotecas u otras formas que ayuden a acercar a los estudiantes a saberes relacionados con su entorno natural y ecosistémico.

7.4 Participantes

El grado objeto del estudio está conformado por 29 estudiantes entre los cuales se encuentran 14 niños y 15 niñas, con edades entre los 12 y 14 años, de los cuales 8 estudiantes participarán dentro del diagnóstico y de la implementación de la estrategia basada en las salidas de campo, lo que permitirá analizar los resultados de la intervención. Entre ellos se encuentran 5 niñas, en edades que oscilan entre los 12 y 13 años y 3 niños, de las mismas edades. Estos estudiantes provienen de veredas cercanas a la institución como vereda Tres esquinas, Guayabal, La Música y algunos del casco urbano del corregimiento. Se observa en los niños algún grado de timidez lo que conlleva a la poca participación en las clases.

Tabla 2 Cantidad de estudiantes y docentes focalizados dentro de la población

Integrantes	Cantidad de la Población
Total estudiantes A nivel Institucional	580
Estudiantes del grado Séptimo	29
Estudiantes focalizados	8

Fuente: autoría propia

Los 8 niños se seleccionaron bajo los siguientes criterios:

- ❖ Poco rendimiento en el área de Ciencias Naturales.
- ❖ Interés por hacer parte de una estrategia de aprendizaje diferente.
- ❖ Cercanía con los ecosistemas en los cuales se realizarán las salidas de campo.

La Institución Educativa La Ye, sede principal donde se desarrollará el Proyecto investigativo consta de 12 aulas de clases y 26 docentes correspondientes, de grado transición a undécimo grado, con un número aproximado de 580 estudiantes; de los cuales 29 pertenecen al grado 7° B, en el cual se estará desarrollando la propuesta dentro de esta comunidad educativa.

En lo referente al aspecto socioeconómico, la mayoría de los padres de familia, se tiene que el 80% de los mismos se dedican a trabajos independientes, que incluyen mototaxismo, cultivos y ventas informales de productos de la zona, y solo un 20% tiene un empleo fijo, bien sea con el estado o con empresas privadas. De toda la población joven el 60 % tiene acceso a la universidad o al menos a una carrera técnica.

7.5 Unidad de Análisis

El procedimiento llevado a cabo en esta investigación para la recolección de la información se llevó a cabo específicamente en cuatro etapas: La primera etapa consistió en categorizar la muestra aleatoria de estudiantes participantes constituyéndose en la fuente primaria de información. La segunda etapa incluyó, el diseño y aplicación de los

instrumentos de recolección de la información, por lo que dentro del diario de campo se tuvieron en cuenta aspectos como:

Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes en las salidas de campo propuestas. Durante la observación se tomaron datos como la fecha, horas de inicio y terminación de cada actividad realizada por los estudiantes participantes de la investigación. (Ver Anexo 1).

En cuanto a la tercera etapa, esta correspondió a la recolección y organización de la información por medio de la aplicación de una entrevista a los estudiantes que hacen parte de la investigación. (Ver Anexo 2).

Finalmente se abordó la cuarta etapa la cual consistirá en el análisis e interpretación de datos los cuales se hicieron de tipo inductivo porque se analizaron solo el caso particular del grado séptimo de la IE La Ye, cuyos resultados serán tomados para extraer conclusiones de carácter general. A partir de las observaciones registradas por medio del diario de campo evidenciado durante la práctica educativa y con las categorías evaluadas dentro del área de Ciencias Naturales se busca el diseño de una propuesta pedagógica innovadoras que permita mejorar los aprendizajes en los estudiantes.

En el siguiente cuadro se describe la relación entre las categorías y subcategorías que hacen parte de la presente investigación. Para el análisis de los datos se construyó una matriz de tipo cualitativo donde se relacionan las respuestas y se hace un análisis para saber en qué nivel de profundidad se encuentran los estudiantes, los datos se presentarán en unas tablas que faciliten la comprensión del análisis. Dicha matriz parte del planteamiento de la pregunta de investigación, el cual se relaciona con el objetivo a alcanzar; sin dejar de lado las metas específicas que se hacen necesarios para lograr la solución a la problemática presentada y con unas categorías y subcategorías bien definidas para su mayor comprensión.

Tabla 3 Desglose de la Unidad de Análisis

Pregunta De Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Categorías	Subcategorías
¿Cuál es el aporte de una estrategia CTSA que incluya salidas de campo para lograr aprendizaje en profundidad del campo conceptual ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente en estudiantes de grado Séptimo de la Institución Educativa la Ye?	Promover aprendizaje en profundidad del campo conceptual de ecosistema, en la preservación y cuidado del medio ambiente utilizando una metodología que incluya salidas de campo con los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa la Ye	Identificar las ideas previas que presentan los estudiantes en el campo conceptual de ecosistema, en la preservación y el cuidado del medio ambiente.	Los ecosistemas y el cuidado del medio ambiente Aprendizaje en profundidad	Componentes del ecosistema Clases de ecosistemas Relaciones en el ecosistema Importancia del ecosistema Cuidado del ecosistema Relación del hombre con los ecosistemas Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3
		Implementar las salidas de campo dirigidas o intencionadas como estrategia para alcanzar aprendizajes profundos en el campo conceptual ecosistema y el cuidado del	CTSA	Salidas de campo

		medio ambiente en los estudiantes de séptimo grado de la Institución educativa la Ye.		
		Evaluar la información obtenida después de la investigación para conocer el tipo de aprendizaje obtenido por los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa la Ye.	Campo conceptual y cuidado del medio ambiente y Aprendizaje en profundidad	Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3

Fuente: Autoría propia

A continuación, se presentan de manera detallada cada una de las categorías abordadas dentro de la investigación y se establecen los criterios que se deben tener para el logro de las mismas.

7.5.1 Descripción de las categorías de análisis.

Tabla 4 Grupo de categorías y criterios de la unidad didáctica

Categoría Abordada	Criterios
Categoría 1 Aprendizaje en profundo	El cien por ciento de los estudiantes del grado séptimo B, lograron participar en la metodología de Aprendizaje en Profundidad para mejorar sus aprendizajes en el área de Ciencias Naturales.
Categoría 2 concepto de ecosistema y cuidado del medio ambiente	El cien por ciento de los estudiantes del grado séptimo B, lograron mejorar sus desempeños relacionados con cada eje temático de los ecosistemas, sus clases, características y tipos de relaciones e interacciones, mejorando su actitud frente al cuidado del medio ambiente.
Estrategia CTSA	Evidencia participación activa de los estudiantes del grado séptimo durante todas las salidas de campo realizadas en la IE La Ye.

Fuente: Autoría propia

7.5.1.1 Categoría 1 Aprendizaje en profundo.

Para identificar los tipos aprendizajes profundos y sus niveles sobre el campo conceptual de ecosistemas se hace uso de la clasificación propuestos por Valenzuela, 2008 los cuales se explicaron en el marco conceptual.

7.5.1.2 Categoría 2 concepto de ecosistema y cuidado del medio ambiente.

Simultáneamente al aprendizaje en profundidad, en el marco conceptual, se describe ampliamente el concepto de ecosistema y cuidado del medio ambiente. A continuación, se relacionan los descriptores que se tendrán en cuenta para el abordaje de la categoría relacionada con los ecosistemas y el cuidado del medio ambiente.

A continuación, se detallan los descriptores que se abordaran dentro de la unidad didáctica y la estrategia CTSA con aprendizaje en profundo, lo que implica que se

destaquen aquellos de tipo físico como el tipo de energía producida, transformada y transferida desde las relaciones dadas entre los seres vivos en la cadena trófica existentes en los ecosistemas, el estado de las fuentes hídricas, el tipo de encerramiento y los cambios físicos y químicos que sufren las sustancias dentro de la cadena trófica. Dentro del descriptor químico, el nivel de oxígeno, la consistencia y fertilidad de los suelos y que factores contaminan el medio ambiente donde están los ecosistemas. En lo biológico; las diferentes relaciones entre los seres vivos y el medio donde se ubican.

Tabla 5 Principales descriptores para la unidad de análisis y didáctica

Descriptor	Descriptor de los ecosistemas de tipo químico	Descriptor Biológico
Tipo de Energía e intensidad de la energía	Oxígeno	Cadena trófica
Acuíferos	Consistencia de los suelos	Interacción entre los seres vivos.
Encierro	Fertilidad del suelo	Seres bióticos y abióticos
Subzona	Gases contaminantes	
Descomposición de las sustancias inertes		Fauna y flora

Fuente: Autoría Propia

7.5.1.3 Estrategia CTSA.

La estrategia CTSA guarda una estrecha relación con las salidas de campo, dado que como lo afirma (Fernandes, Pires, & Villamiñan , 2014) esta estrategia busca “el desarrollo de la cultura científica en los estudiantes, que les permita comprender los avances científico-tecnológicos de la sociedad actual, haciendo que sean capaces de utilizar en contextos reales los conocimientos y las competencias adquiridas en la escuela”.(p.25) por lo que al realizar las salidas de campo el estudiante tiene la oportunidad de explorar y

conocer de cerca el medio que le rodea y alcanzar unos aprendizajes más concretos a partir de la experiencia tal como lo plantea la estrategia CTSA.

Subestrategia 3: Salidas de campo

Esta estrategia se expone ampliamente en el marco conceptual dejando claro su utilidad como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales. Para ello, se tiene en cuenta cada uno de los descriptores que serán incluidos en la unidad didáctica y que previamente han sido considerados dentro del marco teórico de la investigación. En efecto, es importante abordar dentro de esta categoría aquellos aspectos relacionados con los ecosistemas que fueron focalizados dentro de los análisis de cada uno de los instrumentos aplicados y que con las salidas de campo se pueden mejorar, aportando al aprendizaje de los educandos del grado séptimo en el área de Ciencias Naturales.

7.6 Criterios para la Unidad de Análisis

Después de revisar las respuestas de los estudiantes se analizan los datos obtenidos utilizando una matriz que facilita la identificación del nivel de aprendizaje que presentan los estudiantes al aplicar el cuestionario de ideas previas.

Este análisis se hace teniendo como base los niveles propuestos por Valenzuela (2008).

Para explicar que en algunos casos los estudiantes no presentan ninguno de los niveles propuestos por el autor se hace necesario introducir un nivel (0) cero.

En la siguiente tabla se presenta la relación de las características de los estudiantes participantes en la investigación, se les asigna un código para su identificación.

Tabla 6 Cuadro descripción de niveles de profundidad según

NIVEL	DESCRIPCIÓN	INDICADORES UTILIZADOS PARA IDENTIFICAR NIVEL DE PROFUNDIDAD
1	El primer nivel da cuenta de una demanda que sólo exige la reproducción de la información.	Reproducción literal de palabras, textos, fechas, características de los fenómenos.
2	Un segundo nivel de profundidad o intermedio da cuenta de la capacidad de realizar una serie de operaciones mentales sobre un contenido, utilizando para ello la información dada.	Capacidad de inferir a partir de datos obtenidos de tablas, figuras, dibujos o de la observación directa de fenómenos.
3	El nivel de mayor profundidad, según esta propuesta, dice, relación con la capacidad de reelaboración personal que el sujeto realiza a partir de la información disponible, agregando dimensiones de la información que no han sido explicitadas.	Capacidad de plantear situaciones nuevas a partir de lo aprendido, contextualizar, opinar, demostrar, argumentar, resolución de problemas, opinar críticamente.

Fuente: Valenzuela (2008)

7.6.1 Organización y sistematización de la información

Dentro de la unidad de análisis se hace necesario identificar a cada uno de los estudiantes con un código, que va desde el E01 hasta el E08, y una de las razones es poder proteger la identidad e integridad de los estudiantes participantes, y con el propósito que, durante el proceso de diagnóstico, implementación y evaluación de la propuesta, ellos se sientan tranquilos; sea cual sea el resultado no serán estigmatizados de ninguna índole académica o disciplinaria. Solo el docente investigador por su cercanía y experiencia en la estrategia a implementar conocerá el perfil que cada uno de los educandos seleccionados presentan tales como (sexo, edad, nivel de desempeño, comportamiento, actitud frente al estudio, motivación e interés en las actividades desarrolladas). Dichos códigos fueron asignados durante el proceso de diagnóstico.

7.7 Técnicas para la Recolección De Información

Esta investigación utilizará técnicas e instrumentos que permitirán recolectarla información pertinente para su posterior análisis.

Al tratarse de seres humanos los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006).

Dentro del proceso de validación del instrumento diseñado para la recolección de la información se optó por el diseño y aplicación de un diario de campo, una entrevista y una prueba diagnóstico teniendo en cuenta aspectos fundamentales de la propuesta investigativa, tales como: objetivo general del proyecto, problemática a indagar, diseño metodológico (cualitativa y de tipo descriptivo). Dado que como lo dice (Henández , 2014) el *“enfoque cualitativo Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”*.

Dentro de las estrategias que se aplicaran para recolección de información durante la investigación se describen las siguientes técnicas:

7.7.1 La observación.

Según (Hernandez, Fernandez, y Baptista, 2006)“La observación científica puede clasificarse atendiendo a diversos criterios, pero estas clasificaciones no son excluyentes, pueden combinarse en la práctica observacional dando lugar a diferentes tipos de observación” por ello, este instrumento de recolección de información se hace en ambientes naturales, en este caso dentro de las instalaciones del colegio y en los sitios visitados en las

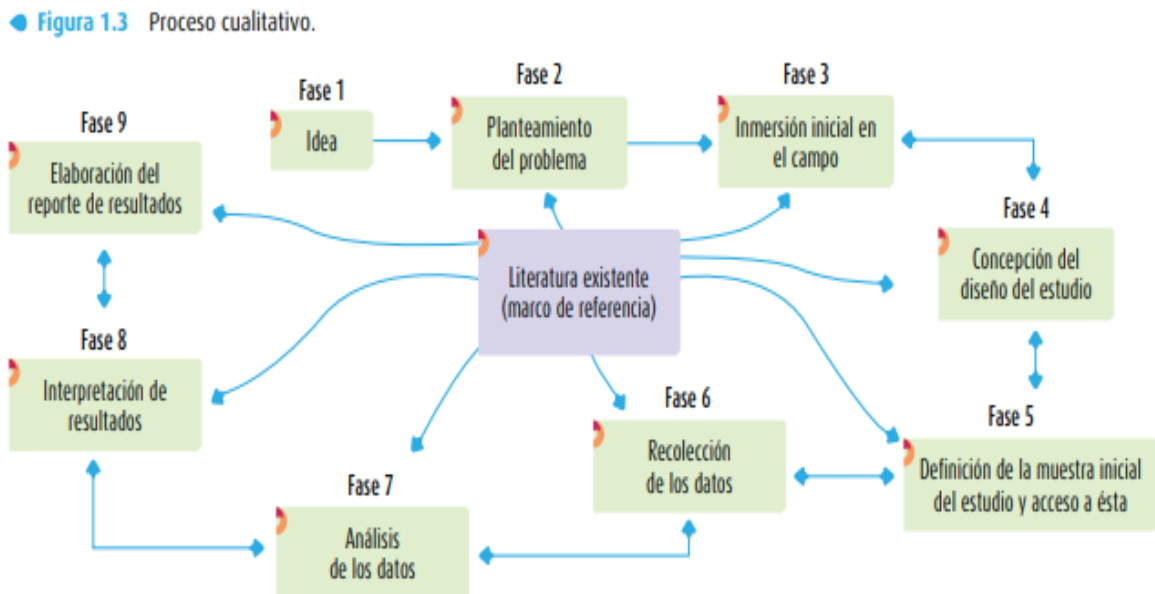
salidas de campo, permitirá la obtención de información de primera mano de las actitudes de los estudiantes.

Para la realización del proceso de observación se hace necesario diseñar un diario de campo, para ser aplicado en las salidas de campo con los estudiantes del grado séptimo B esto es sustentado bajo la percepción de (Martínez L. , 2007) considera que:

7.7.2 Instrumentos de recolección de la información.

Diario de campo: El Diario de Campo es uno de los instrumentos que día a día nos permite sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas. Así mismo, cita a Bonilla y Rodríguez quien considera que “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo” (p. 77).

Figura 5 Aspectos de la Investigación Cualitativa según Hernández y Sampieri



Fuente: tomado de (Hernández , 2014).

Por lo que a continuación, se toma un diagrama diseñado por (Henández , 2014) quien muestra en el gráfico los pasos que hacen parte de la construcción de un instrumento de recolección de la información (diario de campo) en el enfoque cualitativo, dado que es el enfoque que da bases a la investigación en curso. (Ver anexo 3).

7.6.2.1 la entrevista.

Con la aplicación de la entrevista como instrumento de recolección, se busca información sobre el conocimiento personal de los estudiantes acerca del contexto escolar en los que tiene que ver con el cuidado del medio ambiente, será una entrevista semiestructurada para poder indagar más detalladamente la información si se precisa. Según Denzin y Lincoln (2005, p. 643) citado por (Vargas, 2012) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Además, dicha técnica está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador, según (Schettini & cortazzo, 2016).

La finalidad primordial de la entrevista -en investigación cualitativa- es acceder a la perspectiva de los sujetos; comprender sus percepciones y sus sentimientos; sus acciones y sus motivaciones. Apunta a conocer las creencias, las opiniones, los significados y las acciones que los sujetos y poblaciones le dan a sus propias experiencias. Advierte Bourdieu. (Durante debate u foro).

A través de ella se recogerá información directa de los estudiantes en cuanto a la percepción que tienen sobre el campo conceptual de ecosistema y cuidado del medio ambiente después de aplicar las actividades propuestas en el momento de desubicación.

La entrevista se hará en el transcurso de la aplicación de la propuesta pedagógica al finalizar cada actividad estratégica con los estudiantes del grado séptimo B, en la que las preguntas se focalizar en conocer sobre la opinión del mismo en cuanto a la metodología empleada por el docente y las pruebas escritas con los mismos.

7.6.2.2 Pruebas de lápiz y papel.

Con este instrumento grupal que busca que los estudiantes puedan construir, las ideas, definiciones y planteamientos acerca de una temática específica, donde los estudiantes propician el espacio para realizar sus aportes en la construcción de los conocimientos. Este tipo de técnica es muy utilizado en investigación “Los problemas de lápiz y papel son una actividad habitual en la clase de ciencias cuyo valor formativo es ampliamente reconocido” (Martínez, garcia, Mondelo, & Vega, 1999).

Después de las actividades de clase se aplicarán cuestionarios escritos para recoger la opinión de los estudiantes y poder hacer una retroalimentación de cada actividad.

Se diseñará un cuestionario de ideas previas para el momento de construcción de la unidad didáctica, el cual servirá como diagnostico en la que los estudiantes contestarán y permitirá recolectar información valiosa de tipo cualitativa y enfocada en los saberes que los estudiantes deben aportar para la investigación, este instrumento servirá como post test y permitirá analizar la información para así determinar los resultados de la investigación.

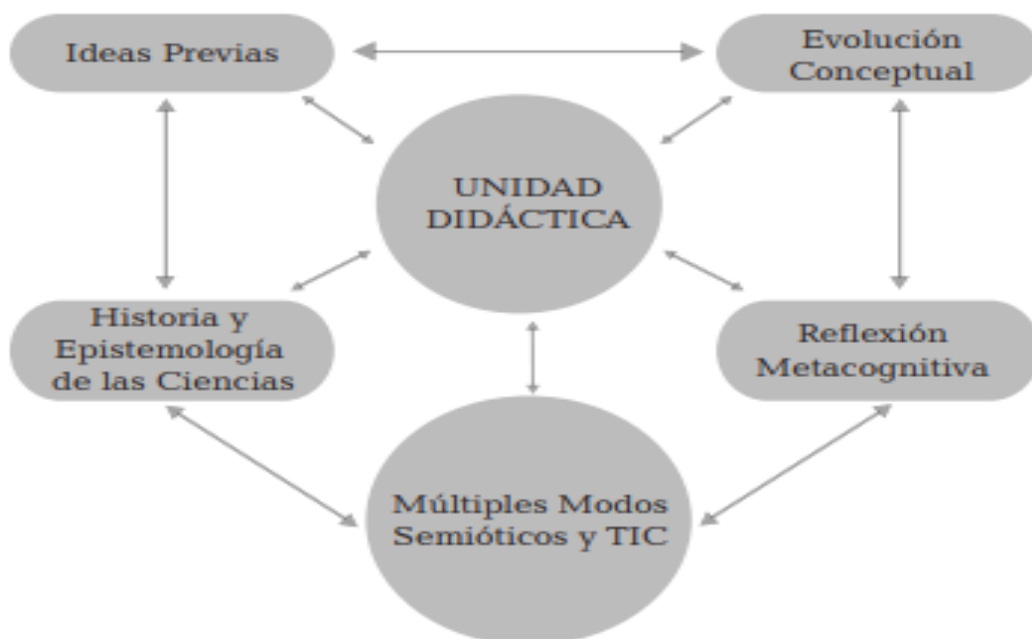
7.7.3 Unidad Didáctica.

A continuación, se detallan los aspectos más fundamentales dentro de la unidad didáctica, la cual se diseña atendiendo las necesidades de aprendizajes de los estudiantes del grado séptimo B y con el contexto de la comunidad educativa de la IE La Ye. La unidad didáctica estará constituida por los ejes temáticos que guardan relación con los ecosistemas, sus características, componentes, elementos, interacciones y forma de relacionarse entre los seres vivos y no vivos.

Ante lo anterior (Tamayo, 2010), define la unidad didáctica (en adelante, UD) como un proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos relacionados con un campo del saber específico — en nuestro caso particular las ciencias naturales y las matemáticas— para construir procesos de aprendizaje en una comunidad determinada.

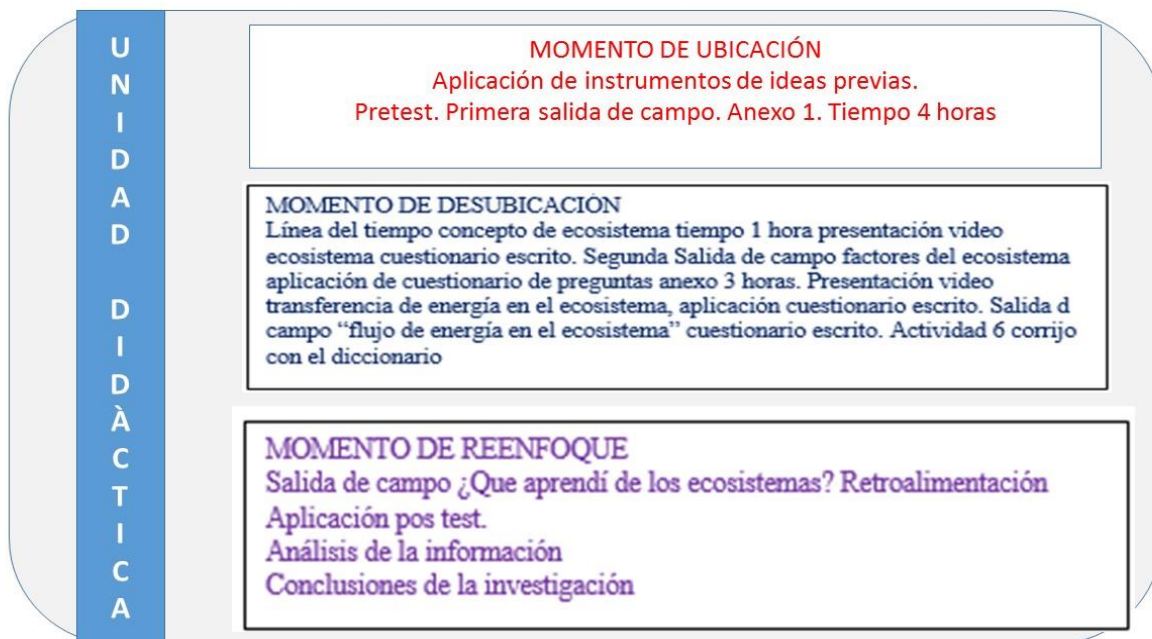
Asimismo, (Alvarez, 2013) Toma la propuesta de Tamayo (2011) que dice “Este modelo de UD está conformado por cinco componentes: ideas previas, historia y epistemología de la ciencia, múltiples modos semióticos y TIC, reflexión metacognitiva, y evolución conceptual” como lo describe la siguiente figura:

Figura 6 Modelo para la elaboración de unidades didáctica;



Fuente: Tamayo 2011 citado por (Alvarez, 2013)

Figura 7 Componentes fundamentales de la Unidad Didáctica



Fuente: Autoría propia.

Para esta investigación se diseña una UD desarrollada en tres momentos; ubicación desubicación y reenfoque.

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los momentos de la unidad didáctica.

Para el **momento de ubicación** se realiza una salida de campo y se aplica un cuestionario de ideas previas, esta actividad que buscan identificar los conocimientos previos sobre el campo conceptual de ecosistemas y evidenciar que tipo de aprendizajes poseen los estudiantes dentro de lo propuesto conceptualmente. Para esto se aplica un instrumento (ver anexo 4).

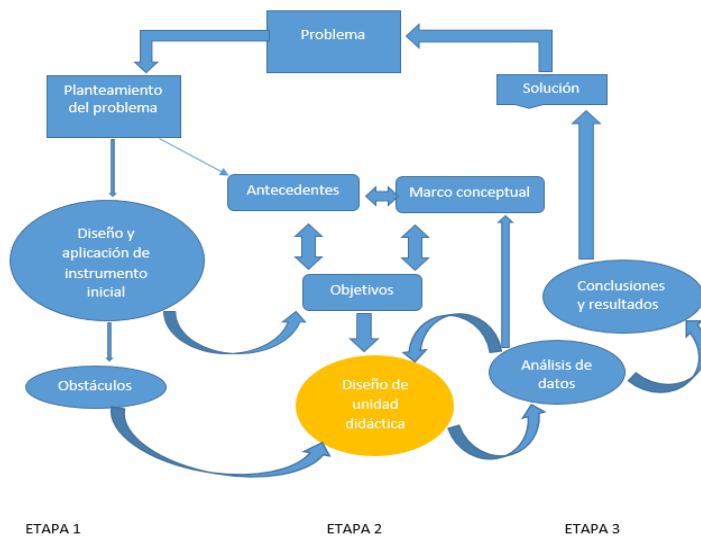
En el **momento de desubicación** se pretende mostrar a los estudiantes el fundamento teórico del campo conceptual de ecosistemas y cuidado del medio ambiente, a través de actividades de lectura y audiovisuales.

En el **momento de reenfoque** se verificará el aprendizaje en profundidad del campo conceptual de ecosistemas y cuidado del medio ambiente, aplicando el instrumento inicial y comparando el resultado de las respuestas con los niveles propuestos por Valenzuela (2008). La información se analizará y se tabulará para su presentación y comprensión dejando los resultados obtenidos después de la intervención con la unidad didáctica.

7.8 Diseño metodológico.

El diseño metodológico responde al siguiente gráfico, donde se detalla la ruta de investigación dividida en tres etapas

Figura 8 Diseño Metodológico



Fuente: autoría propia

La anterior figura destaca el punto de partida dentro del proceso de investigación que abarca la formulación de un problema detectado en el grupo de estudiantes pertenecientes al grado séptimo en lo que concierne a los aprendizajes sobre los ecosistemas. Un problema que llevó a la recolección de la información mediante el diseño y aplicación de diversos instrumentos y la construcción de los antecedentes y un marco conceptual bien definido de las temáticas, términos y conceptos relacionados con el problema abordado.

Para el diseño de la unidad didáctica se hizo necesario el planteamiento de unos objetivos o metas de alcances que dentro de su estructura y aplicabilidad permiten analizar los logros provistos y sacar conclusiones y recomendaciones que dentro de la etapa final de la implementación aporta a la solución del problema por el cual se inició la investigación en la IE La Ye.

7.9 Etapas de la investigación.

La presente investigación se llevará a cabo en varias etapas que buscan organizar el proceso investigativo, cada una con estrategia diseñadas para alcanzar de manera eficiente los objetivos propuestos.

Tabla 7 Etapas propuestas para la investigación

Etapas	Descripción
Etapa 1.	Esta primera etapa tiene que ver con el planteamiento del problema, que surge de la observación de los comportamientos y el rendimiento académico de los estudiantes. Para esta etapa es crucial experticia del docente en la observación de las actitudes y aptitudes que demuestra el estudiante en su comportamiento como ser social y con sus actitudes frente al cuidado del medio ambiente como también el conocimiento del entorno que lo rodea. Así se plantea la problemática alrededor de las habilidades de los estudiantes en profundizar en el concepto de ecosistema y las actitudes de cuidado del medio ambiente que muestran.
Etapa 2.	Luego de realizar el planteamiento del problema se procede a la revisión de la literatura que se pueda utilizar como antecedentes y las teorías que sirvan como argumentos para sustentar las categorías identificadas en la investigación dentro del marco teórico. En esta etapa se da el diseño de los instrumentos que permitan la exploración de los conocimientos previos que tienen, los modelos explicativos que presentan los estudiantes, con el fin de identificar posibles obstáculos que interfieren en el aprendizaje en profundidad del concepto de ecosistema y cuidado del medio ambiente.

Etapa 3.	Luego de hacer la recolección de información sobre conceptos previos, para la comprensión del campo conceptual de ecosistema a través de la aplicación de los instrumentos iniciales, se procede al análisis de la información, con el fin de diseñar una unidad didáctica (UD) que contemplará las actividades pertinentes para lograr aprendizajes en profundidad del campo conceptual de ecosistema y cuidado del medio ambiente. Para ese propósito se establece la salida de campo como herramienta que permitirá al estudiante entrar en contacto con su entorno, hacer la contratación de la teoría y la práctica, recoger la información necesaria para comprender la teoría científica y lograr el aprendizaje y motivarse para cuidar el medio ambiente.
----------	--

Fuente: elaboración propia

Es necesario dejar claro que en la presente investigación no se desarrollan las fases en el orden estricto que se describen, esto debido a la misma dinámica que permite la interacción entre ellas y lo que establece un vínculo o intercambio de ideas enriqueciendo el proceso de investigación. Los aprendizajes se pondrán a prueba en ambientes naturales donde se implementará un instrumento que evidencie los comportamientos y saberes de los estudiantes frente al ecosistema, este instrumento se aplicará nuevamente al finalizar la unidad didáctica para evidenciar la evolución de los conceptos, después de estos saberes serán valorados de acuerdo a la clasificación propuesta por Valenzuela (2008).

La aplicación de las actividades planeadas debe ayudar a superar los obstáculos para alcanzar aprendizajes en profundidad del concepto de ecosistema y mejorar la actitud de cuidado del medio ambiente, de la sistematización de la información y de los resultados obtenidos con la aplicación de la unidad didáctica. Se elaborarán las conclusiones sobre los niveles de aprendizaje obtenidos con los estudiantes que hacen parte de la unidad de análisis.

7.10 Contratación y organización de la información obtenida.

Esta Unidad Didáctica está conformada por tres partes:

Momento de Ubicación: En esta parte inicial, se buscaba que los estudiantes focalizados comprendieran cada una de las sugerencias dadas por el docente investigador, en otras palabras, se prepararon a los estudiantes para la puesta en marcha de cada una de las actividades relacionadas con las salidas de campo en lo referente a los ecosistemas y al cuidado del medio ambiente.

Momento de Desubicación: El estudiante debía observar cada detalle con las sugerencias del docente y de las guías de trabajos para desarrollar cada una de las actividades planteadas antes, durante y después de cada salida de campo. Haciendo argumentaciones consecuentes con la realidad detectada en el ecosistema visitado.

Momento de Reenfoque: A los estudiantes correspondía leer, observar y analizar diferentes situaciones evidenciadas en los ecosistemas visitados como relaciones, interacciones, tipos de ecosistemas, modo de empleo y transferencia de la energía, efectos de la contaminación e impacto de la influencia del hombre en el medio ambiente, para así, argumentar basados en la experiencia ideas que permitan a los participantes tener claro la importancia de los ecosistemas y del cuidado y protección del medio ambiente.

En cada uno de los momentos se trabajó resolución de problemas en actividades tanto individuales como grupales, a la vez que se aplicaban preguntas metacognitivas en cada uno de los procesos. La unidad didáctica se basó en lo planteado dentro del aprendizaje en profundidad; tal y como se define en el marco teórico. Al finalizar cada momento de la Unidad Didáctica, se planteó realizar conversatorios de socialización con la finalidad de aclarar dudas, dar apreciaciones, y compartir experiencias y conclusiones entre todos los participantes.

7.10.1 Aplicación.

En la aplicación de la Unidad Didáctica, que se llevó a cabo en el transcurso de tres meses, 2 horas a la semana, los estudiantes se sintieron muy emocionados con el desarrollo

de ésta, puesto que contiene trabajo individual y grupal, actividades interesantes como las salidas de campo y la socialización en clase. Descubriendo que es posible aprender cuando se enfrentan a situaciones cotidianas y reales como las experimentadas por ellos en cada salida y exploración su medio ambiente.

7.11 Análisis.

Al culminar la aplicación de la Unidad Didáctica se pudieron establecer los avances logrados por el grupo de estudiantes del grado séptimo en cuanto a los conocimientos referentes a los ecosistemas y al cuidado del medio ambiente. Se hará un análisis por medio de la triangulación de la información de los datos obtenidos contrastándola con los objetivos planteados, los aportes de autores sobre el tema y la perspectiva del investigador. Para determinar las conclusiones necesarias sobre las competencias alcanzadas por los educandos y las recomendaciones que sean necesarias clarifica en pro de mejorar experiencias futuras con unidades didácticas similares en la Institución Educativa La Ye.

8 RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos por los estudiantes del grado séptimo B, tras haber resuelto la prueba diagnóstica que consta de 8 preguntas, tal como se presentan dentro de cada matriz.

- **Objetivo de la prueba diagnóstica:** Identificar las ideas previas que presentan los estudiantes en el campo conceptual de ecosistema, en la preservación y el cuidado del medio ambiente.
- **Categoría a Indagar:** Campo conceptual ecosistema y cuidado del medio ambiente

8.1 Tabla Matriz de Análisis Categorías Campo Conceptual y Aprendizaje en Profundidad (Pre Test).

Tabla 8 Organización y Análisis de la Pregunta 1 de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes

Pregunta	Código participante	RESPUESTA	ANÁLISIS	Nivel de Profundidad			
				0	1	2	3
P 1	E1	“Si porque tiene mucho animales”	El estudiante tiene dificultades para identificar los aspectos más relevantes de un ecosistema.				
	E2	“Si. Porque hay muchos animales, muchas plantas, muchos sonidos y muchos terrenos”	El estudiante al argumentar, presenta falencias en lo que escribe.				
	E3	“Para mi si es un ecosistema por q Me abla de la naturaleza, como, los animales, las plantas etc”	El estudiante al argumentar, presenta falencias en lo que escribe.				
	E4	“Para mi un ecosistema son los animales las plantas los arboles etc”	El estudiante al argumentar, presenta falencias en lo que escribe.				
	E5	“Si porque había animales, arboles,contaminacion, todo un ecosistema”	El estudiante al argumentar, presenta falencias en lo que escribe.				

	E6	<i>“Si porque vemos el medio ambiente contaminado de residuos por ejemplo pañales Bolsas de dulce y etc”</i>	Solo relaciona lo visto con la contaminación y no aclara el concepto				
	E7	<i>“Si corresponde a un ecosistema porque no hay agua”</i>	El estudiante no argumenta con claridad las ideas que propone.				
	E8	<i>“Si porque abia muchos animales au que abia algo de contaminacion en el arrolloabia mucha naturalesa en ese camp”o</i>	Se le dificulta expresar de forma clara las ideas relacionadas con lo que se le pregunta.				

Fuente: autoría propia

Análisis: se observa que la gran mayoría de los estudiantes tienen grandes dificultades para comprender aspectos básicos relacionados con el campo conceptual de ecosistema, en la preservación y el cuidado del medio ambiente. Pues, en las respuestas solo dijeron algunas cosas que anotaron superficialmente de lo que observaban, sin detenerse a analizar algunas problemáticas presenciadas en el lugar de la visita, sin embargo, reconocen algunos factores bióticos que hacen parte del ecosistema, como las plantas y los animales. Algunas de las razones por las cuales se dan estas situaciones tienen que ver con el hecho que, no se encuentran familiarizados con los conceptos y por lo tanto no los relacionan con cada problemática presentada. Se urge entonces, inducir al estudiante a profundizar su nivel de comprensión de la realidad que rodea a los ecosistemas y como este puede aportar a su cuidado y conservación.

Tabla 9 Conocimiento de los estudiantes del grado séptimo sobre los factores bióticos y abióticos que encontraste durante el recorrido.

Preg unta	Código partici pante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P2	E01	<i>“Bióticos Animales Abióticos las plantas</i>	El estudiante generaliza más no identifica los factores bióticos y abióticos				
	E02	<i>“Tucan, azulejos, martin pescador trrugullas, araña, vacas pollitos. Abióticos, higo, mango caracoli, etc”</i>	Confunde algunos factores bióticos con los abióticos.				
	E03	<i>“Bióticos garsa, lovo ardilla, martin pescador Abióticos orejero, tamarindo, siruela”</i>	Desconoce los factores abióticos que existen en el ecosistema visitado.				

E04	<i>“Bióticos animales como el martin pescador las vacas perros gallinas. Abióticos no encontré”</i>	Se le dificulta identificar que los factores abióticos son aquellos no tienen vida.				
E05	<i>“Bióticos vacas y animales Abióticos no se cuales”</i>	Desconoce los factores abióticos que existen en el ecosistema visitado.				
E06	<i>“Bióticos torcasamartin pescador garsa tanga gavilan chicharra Abióticos orejero caracoi higo camajon”</i>	Desconoce los factores abióticos que existen en el ecosistema visitado				
E07	<i>“Bióticos martin pescador elyacavo el campintero todos los animales etc Abióticos son las plantas los arboles”</i>	Desconoce los factores abióticos que existen en el ecosistema visitado				
E08	<i>“Bióticos arboles animales el higo el caracoli el carnero Abióticos tucangabilan chau chao golero baca”</i>	Desconoce los factores abióticos que existen en el ecosistema visitado.				

Fuente: autoría propia

Análisis: la anterior pregunta y los resultados obtenidos permiten comprender que los estudiantes del grado séptimo B, no logran diferenciar aquellos factores bióticos de los abióticos. Por lo tanto, los estudiantes tienden a confundir que los factores bióticos hacen relación con los seres vivos, independientemente si son animales, plantas, bacterias, hongos o microorganismos y los abióticos conciernen a elementos inertes pero que permiten la interrelación entre los seres vivos, como la luz, sol, piedras, laguna, madera seca, entre otros. Por ello, González, Bueno y Benarroch (2001) citado (Patiño, 2017) quienes proponen:

La utilización del fouling como medio didáctico para la enseñanza del equilibrio dinámico de los ecosistemas y las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos, dadas la facilidad de observación y de acceso a este tipo de biocenosis, así como la celeridad de las sucesiones, permitiendo constatar cambios y evidenciar conceptos en periodos cortos de tiempo, paralelos a los escolares. (p.18).

Lo que implica que aborden estrategias que permitan a los estudiantes identificar y diferenciar aspectos de los ecosistemas y de cómo sus elementos integradores interactúan

entre sí. Esto es una gran ventaja porque los educandos al tener una cercanía con el entorno, pueden aprender más rápido y apropiarse de las competencias necesarias para realizar procesos de aprendizajes en profundidad.

Tabla 10 Explicación sobre los beneficios trae a los seres vivos vivir cerca de otros seres vivos

Pregunta	Cód.	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P3	E01	<i>“Son importantes que vivan cerca a otros por que hay una red de alimentacion por ej un gavilan y un pollito el gavilan se come al pollito si el polito no existiera el gavilan tampoco”</i>	Demuestra poco conocimiento sobre los diferentes tipos de relación que existe entre los seres vivos.				
	E02	<i>“Trae el benefisio de poder relacionarse con todo el ecosistema”</i>	Responde adecuadamente, sin argumentar en ello.				
	E03	<i>“q ambos se ayudan para sobrevivir por q unos a los otros se comen para su alimentación”</i>	Desconoce el mutualismo, parasitismo y solo tiene en cuenta el comensalismo.				
	E04	<i>“Que pueden chiflar con los otros que viven con los otros seres vivos y podían salir volando con los otros”</i>	Es incoherente a la pregunta planteada.				
	E05	<i>“Unos seres vivos tienen el veneficio de alimentarse de otro ser vivo”</i>	Solo explica algún tipo de relación, desconociendo los otros. Poca argumentación.				
	E06	<i>“El silencio: ells canta y hacen vivir ejemplo yo tengo unas flores y les hecho agua ay estoy dejando vivir a una mariposa y animales”</i>	Es incoherente a la pregunta planteada.				
	E07	<i>“Por que si un ser vivo no tiene algo el otro vesino si lo tiene”</i>	No se identifica con lo planteado.				
	E08	<i>“Porque puede ser su alimento uno queda solo o son como una familia hacen un gran ecosistema”</i>	Infiere pero no argumenta con claridad.				

Fuente: autoría propia

Análisis: los estudiantes no logran identificarse con algunos términos evidenciados en la relación que desarrollan los seres vivos en los ecosistemas, por ello como se detalla en la anterior tabla, se denota el poco conocimiento que muestran los educandos sobre mutualismo, comensalismo, parasitismo o relación por competencia. Es de recordar que esos aprendizajes se deben lograr en niveles inferiores de sus aprendizajes desde la básica primaria para que a medida que los mismos van avanzando en sus estudios puedan tener la madurez suficiente para concretar nuevas ideas.

Por ello, (Patiño, 2017) sugiere que:

Como estrategias de solución, considerar las ideas de los estudiantes como punto de partida; hacer explícitas las relaciones entre los conceptos mencionados; conectar el conocimiento escolar con situaciones y contextos cercanos a los estudiantes, abordando las problemáticas características de las poblaciones desde una perspectiva de trabajo por investigación... (p.20).

Lo anterior, implica que se haga participe a todos los estudiantes en la manera como aprenden y que en su autonomía puedan decidir qué y cómo aprender en entornos naturales como los que se dan con las salidas de campo y en relación a lo dispuesto por (Marzano y Pickering, 2005) cuando afirma que: “El aprendizaje más efectivo se da cuando los alumnos desarrollan un entendimiento a profundidad del conocimiento importante, de manera que puedan usar ese conocimiento en la escuela y en la vida”.

En suma, para el aprendizaje en profundidad representa una nueva manera para que los educandos puedan ser sujetos y autores de sus aprendizajes. Y más porque al inducirse en un ambiente propio y conocido como es el de la IE La Ye, ellos pueden identificar algunas nociones que ya tienen y a partir de ellas iniciar un proceso de adquisición de nuevos aprendizajes que le permitan no solo fortalecer sus conocimientos sobre los ecosistemas, sino que también sean capaces de formular soluciones que aporten a su conservación y cuidado.

Tabla 11 Clasificación de los animales en autótrofos y heterótrofos

pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
	E01	“Autótrofos los seres vivos Heterótrofos los que no tienen vida”	Desconoce la relación del término con el concepto asociado.				
	E02	“Autótrofos vivos Heterótrofos no vivos”	Desconoce la relación del término con el concepto asociado.				

P4	E03	<i>“Autótrofos vivo como plantas y animales Heterótrofos están no vivo”</i>	Desconoce la relación del término con el concepto asociado.				
	E04	<i>“Autótrofos pantas y algunos animales Heterótrofos los que no están vivos”</i>	Desconoce la relación del término con el concepto asociado.				
	E05	<i>“Autótrofos no seque son Heterótrofos”</i>	No tiene idea sobre lo preguntado				
	E06	<i>“Autótrofos los seres de un lugar Heterótrofos “</i>	No tiene idea sobre lo preguntado				
	E07	<i>“Autótrofos no me acuerdo Heterótrofos”</i>	No tiene idea sobre lo preguntado				
	E08	<i>“Autótrofos no seque son Heterótrofos”</i>	No tiene idea sobre lo preguntado				

Fuente: autoría propia

Análisis: todos los estudiantes respondieron equivocadamente sobre lo sugerido, dado que no tienen ninguna noción sobre los dos tipos de nutrición que se dan en los seres vivos, llevándolos a la confusión de los términos y peor aún desconocen que la palabra autótrofo alude a aquellos seres vivos que son capaces de fabricar su propio alimento y los heterótrofos a aquellos no lo pueden hacer.

Para ello tal y como lo afirma (Pérez & Salamanca, 2013) que se debe:

Incrementar los procesos pedagógicos con una buena instrucción en la enseñanza. Esta instrucción logra cualquier objetivo educativo; por ello, resulta, de particular importancia conocer la teoría de enseñanza-aprendizaje lo que conocemos como la comunicación e interacción efectuada entre maestro–alumno (comunicación contigua y con retroalimentación). (p.19).

Dentro de la estrategia, se hace necesario entonces que esta este direccionada hacia la participación activa de los estudiantes, en la que se pueda comunicar asertivamente cada proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, desde lo formativo dar lugar a la autoevaluación y coevaluación para verificar aspectos inherentes a las actividades a realizar con los estudiantes del grado séptimo.

Tabla 12 Construcción de una cadena alimenticia o red trófica, indicando con una flecha como se da el paso de materia y energía entre los organismos.

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P5	E01	"Gavilan-polito- garrapata-chupa sangre"	No tiene en cuenta los niveles tróficos de la cadena alimenticia.				
	E02	"Vaca -yerba no se mas "	Solo identifica los productores y consumidores primarios.				
	E03	"Un animal se come otro animal"	Desconoce la manera como se da la interrelación entre los seres vivos.				
	E04	"Pájaro ---grillo ----planta"	Solo identifica los productores y consumidores primarios.				
	E05	"Flor--- mosca--- rana--- gabilan"	Identifica al menos cuatro integrantes de una cadena trófica.				
	E06	"No sabe eso"	Desconoce la manera como se da la interrelación entre los seres vivos.				
	E07	"No sabe es una cadena alimenticia"	Desconoce la manera como se da la interrelación entre los seres vivos.				
	E08	"Planta---- animale"s"	Solo identifica los productores y consumidores primarios.				

Fuente: autoría propia

Análisis: solo un estudiante logró responder apropiadamente a lo pedido dentro del interrogante, el resto de los estudiantes no logra identificarse con el orden de los seres vivos dentro de una cadena trófica y al momento de ubicar el orden de transferencia de energía entre los seres vivos se les dificulta. Es importante que, dentro de la puesta en marcha de la propuesta pedagógica, esta permita que los estudiantes puedan identificar cada uno de los niveles tróficos en el que se transfiere la energía. (Ver tabla 25). En la que se refleja un claro avance sobre lo propuesto en este apartado, ello demuestra que las salidas de campos como estrategia didáctica y pedagógica tiene un impacto positivo en los aprendizajes de los estudiantes.

Por ello, Sorrentino y Bell (1970) citado por (Aguilera, 2018) establecen cinco propósitos para esta herramienta didáctica tales como: "Propiciar experiencia, estimular el interés y la motivación del alumnado hacia las ciencias, atribuir relevancia al aprendizaje de

las ciencias, desarrollar las habilidades de observación y percepción y favorecer el desarrollo personal y social. (p.2). Los resultados mostrados después de la unidad didáctica reflejan el logro de al menos cuatro propósitos mencionados por Sorrentino y Bell.

Tabla 13 Beneficios que proporcionan los árboles y las plantas a los animales

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P6	E01	<i>“Si le beneficia por ej un morcielago (Tachón) no puede la voz del so por lo tanto e va para la oscuridad”</i>	Solo muestra el beneficio de la sombra ya expuesto en el ejemplo, no es capaz de argumentar sobre otros beneficios.				
	E02	<i>“Les proporcion beneficios como= el aire, la alimentacion el abita y etc”</i>	Enumera algunos beneficios sin argumentación alguna.				
	E03	<i>Frescura, frutos, y muchos veneficios mas</i>	Argumenta de manera general sobre los beneficios de los árboles a los animales.				
	E04	<i>“Que a los arboles dan frutos y las plantas dan flores etc los animale los animales nos ayudaan porque los podemos cojer desde pequeño y se quedan en nuestra casa y nos cuida”</i>	A pesar de responder a lo que se le pregunta, distorsiona la respuesta al puntuar sobre otros aspectos que dentro del interrogante no interesan.				
	E05	<i>“Las beneficia el agua, los organismo que existen debajo del suelo cuales tiene un nutriente para fortalecer ala planta y otro beneficio que alludamuch.o el suelo”</i>	No comprende con claridad el contexto el sentido de la pregunta. Distorsiona la respuesta.				
	E06	<i>“Los arbolesquecrescan mas para poder alguien cuando viene del colejo puede descansar gracias a los arboles uno puede respirar “</i>	No argumenta adecuadamente y desconoce el contexto de la pregunta.				
	E07	<i>“Los arboles nos dan sombra para uno refresca el sol y los animales savencunado el sol sale a sestarse”</i>	Desconoce los beneficios que proporcionan los árboles y las plantas.				
	E08	<i>“a los que come los frutos comoel mango la papalla el mamon las guama o la almendra”</i>	Solo ejemplifica más no atiende al contexto de la pregunta.				

Fuente: autoría propia

Análisis: los estudiantes solo realizan una reproducción literal acerca de la pregunta planteada, pero desconocen que las plantas y árboles ofrecen múltiples beneficios que van más allá de la simple sombra. Demuestran poca injerencia hacía el medio donde vive, además dan cuenta que no tienen desarrollada la capacidad de observación de cómo se interrelacionan los seres vivos como los animales con las plantas. Ello, se debe porque, las

estrategias utilizadas con los estudiantes hasta el momento han influenciado de manera contraria o no han sido comprendidas a cómo verdaderamente se deben guiar procesos de aprendizajes en los estudiantes, sobre todo cuando es en áreas como las Ciencias Naturales. Por lo que, autores como Eshach (2007) opina que “él alumnado disfruta durante las SC y que es consciente del objetivo didáctico de estas actividades, por lo que no se trata de un «día de diversión» sino más bien de un día en el que «se aprende ciencia de forma divertida»”. (p.4).

Tabla 14 La brisa, el sol, el agua son importantes para los seres vivos

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P7	E01	<i>“El sol y el agua es importante (tachón) para las plantas por que le dan enerja x si las plantas no existiera nosotros tampoco”</i>	Sintetiza la importancia e infiere sobre una posible consecuencia.				
	E02	<i>“Si. porque la brisa la pueden utilizar para el aire que respiramos , el sol lo pueden utilizar para darle luz a las plantas y el agua para beberla”</i>	Correlaciona analógicamente sobre cada elemento mencionado de manera superficial.				
	E03	<i>“Si porq los seres vivos los animales y las plantas nusvenifisiamos también con aire agua y sol”</i>	No argumenta con claridad sobre lo expuesto.				
	E04	<i>“Porque sin la brisa y sin el soly el agua no podríamos vivir, sin el agua y sin el sol porq el sol nos da luz y la brisa porque cuando nos da calor viene una brisita y es sabrosa y nos quita el calor”</i>	Correlaciona analógicamente sobre cada elemento mencionado de manera superficial.				
	E05	<i>“Porque uno sin esos beneficios no pudiera vivir”</i>	No argumenta con claridad sobre lo expuesto.				
	E06	<i>“Si porque el agua le da vida a los anilales y a las personas el sol sirve para secar las ropa la brisa para sentir algo fresco”</i>	Correlaciona analógicamente sobre cada elemento mencionado de manera superficial.				
	E07	<i>“Si porque sin el agua no tendríamos vida y con el sol nos asoliaríamos y con la brisa nos hecha brisa”</i>	Correlaciona analógicamente sobre cada elemento mencionado de manera superficial.				
	E08	<i>“Si por que sin esos elementos no podríamos sobre vivir y los arboles ubieran muerto”</i>	No argumenta con claridad sobre lo expuesto.				

Fuente: autoría propia

Análisis: si bien es cierto, los seres vivos necesitan de unos factores abióticos como el agua (fuente de vida), aire (fuente de Oxígeno) y el sol (fuente de energía), con el cual los mismos pueden llevar a cabo todos los procesos de nutrición, desarrollo, reproducción y relación con el medio donde viven. Desafortunadamente las respuestas dadas por los estudiantes dan muestra que los mismos desconocen la importancia de cada factor enumerado.

Tabla 15 ¿Cómo aprovechan las plantas la energía del sol?

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P8	E01	<i>“Por que lo cojen de nutrintes”</i>	Argumenta con dificultad al tema propuesto.				
	E02	<i>“Por medios de sus hojas</i>	Explica el medio más no el propósito.				
	E03	<i>“La aprovechan atrayéndola y para q para darle energia solar “</i>	Desconoce la función de la energía solar en las plantas.				
	E04	<i>“Que las hace crecer mas porque cuando uno las siembra desde pequeña en una matera y el sol le pega a ella y ella se va reproduciendo mas “</i>	Responde parcialmente al interrogante planteado.				
	E05	<i>“Para después encargarse de transformar la energia lumínica del sol en energiaquimica</i>	Argumenta con dificultad al tema propuesto.				
	E06	<i>“Alguna planta se seca por el sol pero otras no el sol es buenopara las personas porque lavan ropa y se seca “</i>	Desconoce la función de la energía solar en las plantas.				
	E07	<i>“Las plantas aprovecha la energia del sol en las mañanas”</i>	Desconoce la función de la energía solar en las plantas.				
	E08	<i>“Las pantas cogen la energia del sol para crear su propio alimento y para sobrevivir”</i>	Responde de manera acertada, aunque necesita argumentar un poco más.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: los estudiantes demuestran poco conocimiento sobre cómo influye la energía del sol en las plantas, y por ello no son capaces de explicar un concepto tan básico como que “la energía solar permite que las plantas realicen su proceso de fotosíntesis y puedan fabricar su propio alimento” así como otros beneficios.

Según Álvarez, Vásquez y Rodríguez (2016) citado por (Aguilera D. , 2018) quienes ven la SC¹ como:

La oportunidad de explorar, descubrir y redescubrir una realidad cercana o lejana para el alumnado, tratándose de un proceso donde el nombre de las «cosas» juega un papel esencial para poder observarlas, describirlas y explicarlas in situ, convirtiéndolas en objeto de investigación. (p.3013.2).

Lo que claramente se refleja en la unidad didáctica diseñada mediante la estrategia de aprendizaje en profundidad y las salidas de campo, como una forma de acercar a los estudiantes al conocimiento mediante la experiencia del contacto directo con objeto de aprendizaje, y ello permita mejores procesos argumentativos al proponer explicaciones sobre los ecosistemas y cada acción realizada en este.

Tabla 16 ¿Cómo se benefician todos los animales de este proceso de transformación que hacen las plantas?

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P9	E01	<i>“Se venficia por por medio de la respiración”</i>	Desconoce los beneficios de los animales ante el proceso de transformación que realizan las plantas.				
	E02	<i>“Por medios delos frutos de las plantas”</i>	Reconoce que la obtención de alimentos es uno de los beneficios que ofrecen las plantas.				
	E03	<i>“Se benefisian por q las plantas dan aimentos aire y otras cosas mas q pueden beneficiar a los animales”</i>	Reconoce que la obtención de alimentos es uno de los beneficios que ofrecen las plantas.				
	E04	<i>“EN BLANCO”</i>	Desconoce los beneficios de los animales ante el proceso de transformación que realizan las plantas.				
	E05	<i>“Se benefician alimentándose de ella para resivimutrintes”</i>	Reconoce que la obtención de alimentos es uno de los beneficios que ofrecen las plantas.				
	E06	<i>“No se”</i>	Desconoce los beneficios de los animales ante el proceso de transformación que realizan las plantas.				
	E07	<i>“Las planta seencarggan de tramformar la fotosintesis”</i>	Demuestra poco criterio para comprender los beneficios de las plantas a los animales.				

	E08	<i>“La transforma a diosido de carbono con sus rrayses”</i>	Demuestra poco criterio para comprender los beneficios de las plantas a los animales.				
--	-----	---	---	--	--	--	--

Fuente: autoría propia

Análisis: los estudiantes del grado séptimo B, tienen dificultades en reconocer que ante el proceso de transformación que realizan las plantas a partir de la obtención de la energía solar se produce una serie de beneficios que alcanzan a los animales. Por lo que se requiere que por medio de una estrategia didáctica los estudiantes puedan explorar un medio natural para mejorar su experiencia. Y qué bueno que esta estrategia esta basada en las salidas de campo, dado que como lo afirma (Lòpez, 2000) “mejoran el aprendizaje al facilitar la adquisición de habilidades y al facilitar los aprendizajes con su aplicación inmediata para explicar la realidad”. (p.100). lo cual según los datos de la tabla 27, se muestra claramente que los estudiantes al ser confrontados con el medio y zona de aprendizaje lograron superar las deficiencias presentadas no solo en lo concerniente al proceso de transformación de las plantas, sino en otros aspectos a los beneficios que las plantas hacen a los animales.

Tabla 17 Observa detenidamente las imágenes, de acuerdo a las características de los organismos, ubícalos en el nivel trófico que le corresponde, para esto utiliza la pirámide. Justifica tu respuesta

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 10	E01	<i>“DE ABAJO HACIA ARRIBA Burro – pájaro – culebra – saltamontes – planta. Grillo se come a planta la culebra se come al grillo el pájaro se come la culebra y el buo se come se come al pájaro”</i>	Acierta en la dirección de la pirámide, pero desconoce el orden en que se deben ubicar cada ser vivo dentro de sus niveles tróficos.				
	E02	<i>“DE ABAJO HACIA ARRIBA Serpiente – planta – pájaro – saltamontes – buo Lo ubique asi porque esto es una cadena alimenticia”</i>	Acierta en la dirección de la pirámide, pero desconoce el orden en que se deben ubicar cada ser vivo dentro de sus niveles tróficos.				
	E03	<i>“No se”</i>	Desconoce por completo el orden y ubicación de los animales observados dentro de la pirámide.				

E04	<i>“DIBUJOS – DE ABAJO HACIA ARRIBA El gavilan – el pájaro – el saltamontes – la culebra –la planta”</i>	Acierta en la dirección de la pirámide, pero desconoce por completo el orden y ubicación de los animales observados dentro de la pirámide			
E05	<i>“DE ABAJO HACIA ARRIBA”</i>	Acierta en la dirección de la pirámide, pero desconoce el orden en que se deben ubicar cada ser vivo dentro de sus niveles tróficos.			
E06	No responde	Desconoce por completo el orden y ubicación de los animales observados dentro de la pirámide			
E07	No responde	Desconoce por completo el orden y ubicación de los animales observados dentro de la pirámide			
E08	<i>“DE ABAJO HACIA ARRIBA Colibrí – planta – serpiente – lechuza – grillo Llo fuese el grillo porque es el menor asi de menor a mayor los puse a todos”</i>	Acierta en la dirección de la pirámide, pero desconoce por completo el orden y ubicación de los animales observados dentro de la pirámide			

Fuente: Autoría propia

Análisis: los estudiantes en su gran mayoría desconocen el orden de los seres vivos en la cadena trófica y que estos dentro de la pirámide deben ubicarse de la misma manera. Por ello es fundamental que dentro de las estrategias didácticas y pedagógicas que se adelanten, se les motive a organizar varias cadenas tróficas teniendo claro que los primeros deben representar los productores (plantas), consumidores de primer nivel (aves, grillos), consumidores de segundo nivel (serpiente) y en el nivel más alto dado el caso el gavilán.

Bien lo afirman (BellBasca y White 2000). Citados por (Rincón , 2011) al decir que los estudiantes presentan “Dificultades al razonar acerca de la dimensión espacial en los ecosistemas, ellos tienden a razonar localmente y no incluyen escalas mayores y menores” y “Algunos estudiantes piensan que los carnívoros podrían existir solamente si sus presas se reprodujeran abundantemente, sin considerar la relación de estas con su fuente de alimento” (Leach, Driver, Scott, y Wood-Robinson, 1992). (p.78). dificultades que son necesarias superar por medio de una estrategia integradora y didáctica como las salidas de campo.

Tabla 18 De acuerdo a las imágenes que estas observando, describe características de cada ecosistema

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P11	E01	<p>1 hay unos pezes en el mar</p> <p>2 hay barioshanimaes carnívoros y ervivoros</p> <p>3 Hay animales de ríos y animales y bosques”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describes claramente sus características.				
	E02	<p>1 hay unos peces viviendo en comunidad con las plantas</p> <p>2 hay muchísimos animales viviendo en comunidad entre todo.</p> <p>3 hay muchas avez de distintas especies”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describes claramente sus características.				
	E03	<p>1 el ecosistema agua 2 el ecosistema tierra 3 y por ultimo el ecosistema de los animales de aire”</p>	Identifica los tipos de ecosistemas observados, más no relaciona sus características.				
	E04	<p>1 hay peces de muchos colores nadando debajo de agua porque ellos si agua no pueden vivir</p> <p>2 en la imagen veo muchas plantas arboles hongos flores etc.</p> <p>3 en la imagen tercera Hay animales volando hay gavian golero y otros mas animales”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describe claramente sus características.				
	E05	<p>1 hay unos pese que están dentro del agua y tienen muchos alimentos</p> <p>2 animales que viven caminando en la tierra y disfruta de su naturalesa</p> <p>3 animales que huelan en el aire”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describe claramente sus características.				
	E06	<p>1 hay peces de muchos colores nadando debajo del agua porque ellos sin el agua no podrían vivir</p> <p>2 en la imagen veo muchas plantas arboles hongos flores etc</p> <p>3 en la imagen tercera hay animales volando hay gavian golero y otros mas animales”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describe claramente sus características.				
	E07	<p>1 el ecosistema agua</p> <p>2 el ecosistema tierra</p> <p>3 y por último el ecosistema de los animales del aire”</p>	Identifica los tipos de ecosistemas observados, más no relaciona sus características.				
	E08	<p>1 uno es sobre los peses que están debajo del agua</p> <p>2 una es la zona terrestre la de los animales</p> <p>3 el único ecosistema diferente es donde está todo poder animal1”</p>	Identifica parcialmente los seres vivos en cada ecosistema. Pero no describe claramente sus características.				

Fuente: autoría propia

Análisis: los estudiantes del grado séptimo desconocen parcialmente las características reflejadas en cada una de las imágenes propuestas, reconociendo ideas sencillas como los animales que habitan y los tipos de ecosistemas sin mencionar que características presenta cada uno de ellos o que los diferencia.

De acuerdo a lo anterior (Leach, Driver, Scott, & Wood-Robinson, 1996a). Citado por (Rincón et al., 2011) afirman que: “las interacciones entre los componentes del ecosistema, la mayoría de los estudiantes destacan las relacionadas con la alimentación y unas pocas con el hábitat. Igualmente, se consideran más las relaciones antagónicas que las de cooperación” (p.78).

Tabla 19 De acuerdo a las descripciones que realizaste, clasifica las imágenes según las clases de ecosistemas a la que pertenece

Preguntada	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 12	E01	“1 ____ 2 ____ 3 ____”	Desconoce la relación de las imágenes con el orden establecido.				
	E02	“1 acuática 2 terrestre 3 Alturas”	Reconoce los tipos de ecosistemas observados, pero confunde el tercero.				
	E03	“1 el agua 2 tierra 3 aire”	Reconoce los tipos de ecosistemas observados, pero confunde el tercero.				
	E04	“1 peces en el agua 2 plantas de tierra 3 pajaros del aire”	No atiende a responder de acuerdo a lo preguntado.				
	E05	“1 No sé me acuerdo 2 natural # Alimentación”	Desconoce la relación de las imágenes con el orden establecido.				
	E06	“1 agua 2 terreno 3 alturas”	Desconoce la relación de las imágenes con el orden establecido.				
	E07	“1 hay pez 2 hay animales 3 hay agua pajaros”	No atiende a responder de acuerdo a lo preguntado.				
	E08	“1 agua 2 tierra 3 aire”	Reconoce los tipos de ecosistemas observados, pero confunde el tercero.				

Fuente: autoría propia

Tabla 20 De acuerdo a tus observaciones ¿Cuáles son las características que tiene el lugar visitado para ser considerado un ecosistema? Justifica tu respuesta

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 13	E01	<i>“Las características son los animales por que los arrollos están ciegos y contaminados”</i>	Desconoce las características propias que tiene el lugar visitado para que sea un ecosistema.				
	E02	<i>“Son= ave tienen muchos animales y plantas de distintas especies”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				
	E03	<i>“Es silencioso, esta contaminado, los arrollos no tienen agua y ai muchos animales”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				
	E04	<i>“Que hay muchas vasuras y los arroyos se secaron las plantas se están muriendo los animales y todo esta contaminado”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				
	E05	<i>“Las característica es que había muchos animales planta, insectos etc”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				
	E06	<i>“Lo clasifí u eosistema pero para que no le hechen basura o residuos etc”.</i>	Desconoce las características propias que tiene el lugar visitado para que sea un ecosistema.				
	E07	<i>“No hay agua tiene vasura lo contaminan hay de todo panal y otro recurso naturales”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				
	E08	<i>“Porque cada parte de ese campoai muchos animales como el tucan”</i>	Infiere sobre algunos aspectos que identifican a un ecosistema.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: se nota que los estudiantes del grado séptimo B, no son capaces de identificar todos los elementos naturales presentes en el ecosistema visitado; por lo tanto, se les dificulta reconocer las características macroscópicas del ecosistema, así como aquellos factores abióticos como tipo de suelo, ambiente, clima, temperatura, entre otros. Y por ello, solo discriminan sobre ideas preconcebidas sin la debida argumentación.

Según (Eilam, 2002) citado por (Rincòn et al, 2011), otra dificultad generalizada en las concepciones de los estudiantes de secundaria es que los componentes abióticos no son muy tenidos en cuenta y difícilmente se establecen interacciones con los componentes bióticos. (p.82). Por ello, es importante que por medio de estrategias como la establecidas en la unidad didáctica los estudiantes sean confrontados con sus saberes y experiencia para que comprendan con mayor claridad cada uno de los elementos de los ecosistemas.

Tabla 21 ¿Encuentras alguna relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas del lugar visitado?

Sí___ No___ ¿por qué?

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 14	E01	<i>“Si. Que un pájaro puede volar y un arbol no”</i>	No tiene claro la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar.				
	E02	<i>“Si. Por que los animales hay tienen sus hijos, tienen su alimento Etc”,</i>	Determina de manera parcial la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar				
	E03	<i>“Si, para nosotros los seres vivos somos los q contaminamos los arrollos y los animales se mueren de la cep”</i>	No tiene claro la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar.				
	E04	<i>“Si, porque si nosotros contaminamos podemos contaminarnos nosotros mismos y a los animales y las plantas etc”</i>	No tiene claro la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar.				
	E05	<i>“Si. Por que un animal vive por que vivir haciejm un carpintero huele por su propio benefisio para estar en árbol tras árbol”</i>	Determina de manera parcial la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar				
	E06	<i>“Si de un ser vivo porque una característica física es como un ambiente para los seres vivos”</i>	No tiene claro la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar.				
	E07	<i>“Si porque por al lugar visitado en algunas de las relaciones”</i>	No tiene claro la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar.				
	E08	<i>“Si por que tienen su nido y su alimento y otras cosa mas”</i>	Determina de manera parcial la relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas de un lugar				

Fuente: autoría propia

Análisis: existen dudas sobre la relación entre los seres vivos y el medio donde viven los mismos, por lo que olvidan que el medio ofrece a los seres vivos un lugar donde estos pueden llevar a cabo todas sus funciones y tipos de relaciones que van desde la nutrición y reproducción de los mismos.

Citando a Magntorn (2007), destaca que:

También destacan la importancia de las salidas de campo como una estrategia para lograr aprendizajes significativos y argumentan que este tipo de prácticas en un ecosistema

específico (bosque) ayuda a los estudiantes a establecer las interacciones entre los seres vivos y el medio. (p.83).

En suma, es importante que se indique sobre la importancia que tienen los ecosistemas en la preservación de los seres vivos.

Tabla 22 En un jardín se encuentran animales como las lombrices de tierra, insectos entre otros. De acuerdo a esto. ¿Un jardín es un ecosistema? Sí ___ No ___ ¿por qué?

Preg unta	Códig o partic ipante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundida			
				0	1	2	3
P15	E01	<i>“Si por que tiene organismos vivos”</i>	Realiza poca argumentación a la respuesta dada.				
	E02	<i>“No. Porque tiene much pocos animales pueden tener”</i>	Realiza poca argumentación a la respuesta dada.				
	E03	<i>Si porq encontramos animales y plantas”</i>	No profundiza en la respuesta dada, pues le falta mencionar la interacción y modo de relación de los mismos.				
	E04	<i>“Si, porqu se encuentran los animales las plantas y muchas cosas”</i>	No profundiza en la respuesta dada, pues le falta mencionar la interacción y modo de relación de los mismos				
	E05	<i>“Si. Por que en un ecosistema viven seres vivos y hay mucha planta y arboles de distinto tamaño, olor etc”</i>	No profundiza en la respuesta dada, pues le falta mencionar la interacción y modo de relación de los mismos				
	E06	<i>“Si por que no se save si ay lombrices de tierra debajo de a tierra”</i>	Realiza poca argumentación a la respuesta dada.				
	E07	<i>“Si es un ecosistema por que si se encuentra lombrices animales entre otros animales”</i>	No profundiza en la respuesta dada, pues le falta mencionar la interacción y modo de relación de los mismos				
	E08	<i>“Si porque es un ecosistema de animales que casi no los ve porai”</i>	Realiza pocas explicaciones a la respuesta dada.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: a pesar que los estudiantes identifican la existencia de diferentes seres vivos en un jardín no pueden argumentar con claridad las razones para afirmar o negar la existencia de un ecosistema en el mismo. Por ello, se requiere que el estudiante obtenga unos saberes previos que le permitan discriminar con exactitud y coherencia las opiniones que dé.

Un caso similar es presentado por Eilam (2002), quien en sus investigaciones plantea que muchos de sus estudiantes pudieron aplicar parte de su conocimiento a otros ecosistemas a una escala mayor. “La selección de su propia investigación y la autorregulación de su aprendizaje promovieron el interés y la motivación de los estudiantes para participar en este proceso a largo plazo” (p.663).

Por ello, mediante la estrategia de la salida de campo no solo se ayudará a los estudiantes a identificar los componentes de los ecosistemas sino también a diferenciar los tipos de ecosistemas que existen en el medio donde viven los estudiantes.

Tabla 23 Un ecosistema es un lugar donde hay organismos vivos que se relacionen entre sí y con los factores ambientales como por ejemplo en un bosque o una laguna. De acuerdo a lo anterior. ¿Cuál es el ecosistemas más grande y cuál el más pequeño?

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 16	E01	<i>“Lo mas grande es una laguna y lo mas pequeño es una ormiga”</i>	No es coherente en su argumentación.				
	E02	<i>“El bosque es mas grande y la laguna es mas pequeño”</i>	Relaciona correctamente las diferencias entre un ecosistema grande y pequeño.				
	E03	<i>“El ecosistema mas grande es donde no hay arrollos contaminados esta el medio ambiente en buen estado y el pequeño es donde no hay no de eso”</i>	No es coherente en su argumentación.				
	E04	<i>“No se por qué no he visto hablado de eso”</i>	No es coherente en su argumentación.				
	E05	<i>“El ecosistema mas grande es en un bosque y el mas pequeño es en una laguna”</i>	Relaciona correctamente las diferencias entre un ecosistema grande y pequeño.				
	E06	<i>“El mas grande es el bosque or que ay muchos arboles y elmas pequeño es la laguna”</i>	Relaciona correctamente las diferencias entre un ecosistema grande y pequeño.				
	E07	<i>“El ecosistema el maas grande es el arrollo y el mas pequeño es el.”</i>	No es coherente en su argumentación.				
	E08	<i>“El man grande es el del canpododeaiy animales grande Y el mas pequeño es el del jardín de insectos”</i>	Relaciona correctamente las diferencias entre un ecosistema grande y pequeño.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: las respuestas dadas por los estudiantes demuestran que pueden diferenciar dos tipos de ecosistemas, pero al momento de argumentar presentan falencias conceptuales. Lo que no deja muy claro un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Tabla 24 ¿Qué diferencia y que semejanzas encuentras entre los organismos de un lago y un jardín?

Preg unta	Código particip ante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P17	E01	<i>“Que el lago tiene agua y el jardín plantas”</i>	No puntualiza en la diferencia y semejanzas que se piden.				
	E02	<i>“Diferencia porque un lago tiene pez y un jardín no etc.”</i>	No puntualiza en la diferencia y semejanzas que se piden.				
	E03	<i>“Q organismo de agua encontramos animales acuáticos y en tierra terrestres”</i>	Solo puntualiza en las diferencias, más no en las semejanzas.				
	E04	<i>“Que los de un jardín les dan comida y mientras que los del lago se los podrían matar y comerlos”</i>	No puntualiza en la diferencia y semejanzas que se piden.				
	E05	<i>“Diferencia del lago: en un lago hay muchos peses de diferentes especies y diferencia de un jardín hay muchas flores de diferentes olores y seres vivos de diferentes especies”</i>	Solo puntualiza en las diferencias, más no en las semejanzas.				
	E06	<i>“Un lago ay mucha agua en el jardín ay otras cosas como las flores y en un lago no ay</i>	Solo puntualiza en las diferencias, más no en las semejanzas.				
	E07	<i>Es que el lago es mas grande y tiene pez ballena. Y el tiene lombriz y otros animales”</i>	Solo puntualiza en las diferencias, más no en las semejanzas.				
	E08	<i>“Que unos son grandes y otros son pequeño otros en agua y otros en tierra”</i>	Solo puntualiza en las diferencias, más no en las semejanzas.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: la mayoría de los estudiantes desconoce el contexto del hábitat entre un ecosistema acuático y uno terrestre como un jardín. Por ello, se les hace difícil deducir ciertas semejanzas y diferencias entre los mismos.

Tabla 25 En las imágenes se muestran ejemplos de los tipos de relación que se dan entre los organismos de un ecosistema. De acuerdo a esto establece las características de cada una de ellas. Para ello utiliza el siguiente cuadro.

Pregunta	Código	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 18	E01	<p><i>“DEPREDACIÓN la depredación un tigre se come un venado</i></p> <p><i>COMENSALISMO los peses están comiendo ierba</i></p> <p><i>COMPETENCIA que una vaca tiene cachos y el caballo no</i></p> <p><i>PARASITISMO un insecto esta pegado en un cuerpo umano chupando sangre”</i></p>	No relaciona correctamente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.				
	E02	<p><i>“DEPREDACIÓN unos tigres comiéndose un venado</i></p> <p><i>COMENSALISMO se puede vender</i></p> <p><i>COMPETENCIA cojen la carne para ser diferentes alimentos</i></p> <p><i>PARASITISMO contrae muchos biros”</i></p>	No relaciona correctamente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.				
	E03	<p><i>“DEPREDACIÓN hay estan depredando</i></p> <p><i>COMENSALISMO esta en el agua</i></p> <p><i>COMPETENCIA están compitiendo por algo q los dos quieran</i></p> <p><i>PARASITISMO chupando saangre”</i></p>	No relaciona correctamente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.				
	E04	<p><i>“DEPREDACIÓN yo veo dos jagures que se van a comer el venado</i></p> <p><i>COMENSALISMO veo un pez nadando para ver que encuentra de comer</i></p> <p><i>COMPETENCIA hay una vaca y un caballo juntos</i></p> <p><i>PARASITISMO en la garrapata se ve caminado”</i></p>	No relaciona correctamente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.				
	E05	<p><i>“DEPREDACIÓN: se alimentan de carne</i></p> <p><i>COMENSALISMO: vive junto con el que lo rodea</i></p> <p><i>COMPETENCIA: ellos comen hierba y compiten</i></p> <p><i>PARASITISMO: chupa la sangre de otro ser vivo”</i></p>	Relaciona parcialmente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.				

E06	<p><i>“DEPREDACIÓN: un jaguar es blanco con negro un tigre tiene color de piel venao tiene las orejas muy largas</i></p> <p><i>COMENSALISMO:</i></p> <p><i>COMPETENCIA:</i></p> <p><i>PARASITISMO”:</i></p>	Presenta grandes falencias en los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.			
E07	<p><i>“DEPREDACIÓN: No se</i></p> <p><i>COMENSALISMO: No se</i></p> <p><i>COMPETENCIA: no se</i></p> <p><i>PARASITISMO: no se”</i></p>	No es capaz de relacionar cada situación planteada en las imágenes con los conceptos dados para cada una de ellas.			
E08	<p><i>“DEPREDACIÓN: animales carnívoros que se comen a los otros</i></p> <p><i>COMENSALISMO: peses que biben en el fondo y dan comeson</i></p> <p><i>COMPETENCIA: cuando el caballo pelea con la baca</i></p> <p><i>PARASITISMO: un parasito chupa sangre”</i></p>	Relaciona parcialmente los conceptos a los que guarda relación cada situación presentada en las imágenes propuestas.			

Análisis: no existe correlación entre la conceptualización de cada tipo de relación presentada entre los seres vivos y las imágenes planteadas por parte de ellos estudiantes. Pues, la depredación hace referencia a aquellos individuos que cazan a otros, el comensalismo uno de los dos seres vivos se beneficia, en la competencia ambos luchar por lograr su alimento sin perjudicarse y el parasitismo uno se aprovecha del otro.

Según un estudio realizado por Grajales & González (2009) se logró comprobar que:

Los estudiantes del grupo experimental expresaron en sus representaciones del ecosistema un entramado de relaciones más complejo, tanto en número como en la naturaleza y características de dichas relaciones, en contraste con su percepción inicial sobre los ecosistemas, que en la mayoría de los casos se reducía a relaciones lineales de transferencia de materia por medio de la alimentación. (p.86).

A partir de las salidas de campo, se logró evidenciar la estrecha relación qu los educandos tienen con su entorno, pues algunas cosas como nombres de plantas; les era sencillo identificarlas, pero como desconocían otros procesos, fue necesario orientar hacia aspectos más científicos para ayudarles a comprender la importancia de los ecosistemas,

sus interacciones, sus problemas de contaminación y las estrategias de cuidado y conservación del mismo.

Tabla 26 ¿Te parece interesante la temática que se aborda en este cuestionario? Sí__ No__ ¿Por qué?

Preg unta	Códig o partici pante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 19	E01	<i>“Si por que puede aprender barias cosas “</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E02	<i>“Si. Porque me enseñó muchas cosas”</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E03	<i>“Si porq nos enseña sobre el ecosistema”</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E04	<i>“Si. Por que podriamos conoces cosas”</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E05	<i>“Si Por que cada animal vive de otro o se unen como una familia “</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E06	<i>“Me parecioexelente porque vimos mucho animales y aves”</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E07	<i>“Por quebimos los animaeles no conosia los conoci hoy”.</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				
	E08	<i>“Si , porque encuentras animales interesantes del ecosistema”</i>	Aporta una idea corta de la reflexión propuesta a partir de la temática abordada, sin mucha argumentación.				

Fuente: autoría propia

Análisis: los estudiantes concuerdan que las salidas de campo son una buena estrategia para aprender sobre los temas propuestos, pero al argumentar las razones, se quedan cortos, tal vez por no expresan bien o no poder aportar más allá de lo que conocen hasta el momento.

Tabla 27 ¿Qué acciones puede realizar una persona para cuidar el medio ambiente? Escribe una lista de ellas Y justifica porqué

Pregunta	Código participante	Respuesta	Análisis	Nivel de profundidad			
				0	1	2	3
P 20	E01	<i>“No echar basura en los arroyo ni en los ríos no matando los animales por que si no cuidamos el medio ambiente el mundo se acabara”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, y argumenta de forma sencilla las razones para cuidarlo.				
	E02	<i>“No contaminar, no cortar los arboreal no arogar basura porque todos podemos sufrir”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, y argumenta de forma sencilla las razones para cuidarlo.				
	E03	<i>“No tirar basura, no contaminar el aire quemando basuras etc”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, más no argumenta las razones para cuidarlo.				
	E04	<i>“No tirar basuras en los arroyos no quemar basuras etc porque eso a nosotros mismos nos puede afectar y nos podríamos enfermar y enfermar a los animales y nos podríamos morir”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, y argumenta de forma sencilla las razones para cuidarlo.				
	E05	<i>“No contaminar, no patar todos los seres vivos porque después quedamos en la ruina sin animales sin nuestro consumo”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, y argumenta de forma sencilla las razones para cuidarlo.				
	E06	<i>“No arrojar basura cuidar el medio ambiente y no tirar pañales ni bossas”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, más no argumenta las razones para cuidarlo.				
	E07	<i>“No echarle basura no contaminar tener limpio el medioambiente”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, más no argumenta las razones para cuidarlo.				
	E08	<i>“No arrojar basura no contaminar los lagos y no cortar los arboles”</i>	Realiza una lista de acciones que se pueden hacer para cuidar el medio ambiente, más no argumenta las razones para cuidarlo.				

Fuente: Autoría propia

Análisis: los estudiantes demuestran ideas que ayudan a cuidar y a conservar el medio ambiente, a pesar que al momento de argumentar las razones por las cuales deben cuidar y aportar a la conservación de los ecosistemas estas se queden algo inconclusas.

Por ello, (Kiesel 2005) citado por (Aguilera D. , 2018) afirma que: la necesidad de salir del aula para enseñar y aprender ciencias queda patente al confirmarse que el gusto mostrado por el alumnado hacia las ciencias está directamente relacionado con la realización de SC. (p.3103-4).

Ahora bien, tras la implementación de la unidad didáctica los estudiantes tuvieron la oportunidad de valorar su entorno, reconocer en el medio el deterioro en el que se encuentra cada zona visitada y la urgencia de buscar alternativas de solución a la contaminación, para frenar en cierta medida los altos niveles de esta.

8.2 Análisis del diario de campo

A continuación, se desarrolla un análisis detallado de las diferentes categorías observadas en el diario de campo aplicado con los estudiantes del grado séptimo B.

Primera categoría: Aprendizaje en profundidad.

Destaca dentro del proceso de observación que los estudiantes, en sus ideas preconcebidas de las cosas que han aprendido desde la básica primaria no concuerda con su manera de interactuar con el medio visitado. A pesar de mostrar interés por explorar no logran integrar los pre-saberes con los nuevos aprendizajes y esto ha dado como resultado la poca comprensión de los temas abordados. Algunos educandos, generaron debate, pero sin argumentar sobre mismo. Por el contrario, dos estudiantes estaban erredados en las aportaciones que hacía dentro del desarrollo de la clase o salida de campo observada

Segunda Categoría: Campo conceptual ecosistemas y cuidado del medio ambiente

Dentro de las actividades metodológicas empleadas por el docente observado, son prácticamente similares por ejemplo la clase se planea de acuerdo con los documentos consagrados den el PEI como planes de estudios, estándares de desempeño, mallas curriculares y lineamientos curriculares. El docente 1 en el tema abordado confió en las

posibilidades de enseñanza que ofrecen las salidas de campo para generar un cambio o una óptica diferente a la que siempre se vivencia en las aulas.

Dejando claro que, la influencia que tienen otros elementos claves en el desarrollo de las clases que de una manera u otra pueden ayudar a fortalecer el aprendizaje en los estudiantes, como aquellos que se deben llevar a cabo desde la planeación, organización, desarrollo y evaluación de la experiencia.

Dentro de las clases observadas se nota una conducta no secuencial en lo que se refiere a estrategias para la enseñanza de las Ciencias Naturales y más específicamente del conocimiento científico y físico que se hace necesario en los estudiantes del grado séptimo y tienen poca relación con el uso de recursos que permita una correlación entre la experiencia del docente y las oportunidades de aprendizajes sobre los ecosistemas. En suma, existe una gran brecha entre los saberes teóricos que los docentes han adquirido en su proceso de formación según su perfil y sus saberes prácticos que deben ser llevados a cabo dentro de cada proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes, sin importar el grado o temática.

En cuanto a los estudiantes observados, denotan poco conocimiento sobre los ecosistemas y todos los factores y aspectos que deben tenerse en cuenta. Pues, durante el primer recorrido, veía, observaban, comentaban, pero siempre sin la debida argumentación.

9 ESTRATEGIA: ENFOQUE CTSA

Existen diferencias muy marcadas en los estudiantes involucrados dentro del proceso de observación, pues a pesar de la gran influencia que tiene el contexto y el ambiente donde aprenden los mismos, se muestra interesados y motivados por hacer parte de los procesos de enseñanza-aprendizajes. En las clases donde los docentes emplearon estrategias tradicionales como el copie y pega en el tablero, los estudiantes se sintieron desmotivados y aburridos muy diferente a la actitud en donde se sale fuera del salón y se les permite a los estudiantes ser los coautores de sus aprendizajes.

Según (Fernandes y Pires, 2013) citado por (Fernandes, Pires, & Villamiñan, 2014) se dice que:

Para mejorar la enseñanza de la ciencia según la perspectiva CTSA se necesita: (a) dar prioridad al aprendizaje de conceptos que sean importantes y relevantes para las necesidades de los estudiantes, para el progreso social y para el bien común, centrando la enseñanza en temas científicos socio-ambientales relevantes y polémicos; (b) promover el aprendizaje de los conceptos científicos a partir de ejemplos de su vida diaria, conectando el conocimiento científico con el conocimiento cotidiano, involucrando a los estudiantes en aprendizajes significativos y contextualizados, necesarios para comprender el mundo en su globalidad y complejidad; (c) comprender los aspectos epistemológicos y sociológicos de la construcción de la ciencia, llevando a los estudiantes a reconocer las ventajas y las limitaciones de la ciencia y de la tecnología; y (d) conocer, valorar y usar la tecnología en su vida personal, así como ser capaz de contrastar las explicaciones científicas con las ideas del sentido común. (p.25).

Queda claro, que dentro de los procesos de aprendizajes de los estudiantes en las clases del docente focalizado vió un ambiente más favorable y dinámico cuando dentro del desarrollo de las clases el docente y los estudiantes se apoyaban en estrategias pedagógicas como las salidas de campo y la exploración de las cosas mediante la experiencia misma y el contacto con el objeto de aprendizaje.

10 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1 Análisis después de la implementación de la unidad didáctica

A continuación, se relacionan los aspectos más sobresalientes sobre la evaluación final que relaciona los saberes más significativos alcanzados por los estudiantes del grado séptimo B de la IE La YE.

Tabla 28 Comparativo resultados prueba diagnóstica y Evaluación final

Ítems	Código	Evaluación Diagnóstica				Evaluación Final			
		Nivel De Profundidad				Nivel De Profundidad			
		0	1	2	3	0	1	2	3
Este comparativo corresponde a los resultados obtenidos en relación con las preguntas planteadas en toda la investigación.	E01	4	12	4			4	14	2
	E02	1	14	5			5	12	3
	E03	5	13	2			1	9	
	E04	4	14	2			2	6	12
	E05	2	15	2	1		1	16	3
	E06	7	12	1			2	13	5
	E07	7	13				2	12	6
	E08	1	15	4			2	12	6

Fuente: Autoría propia

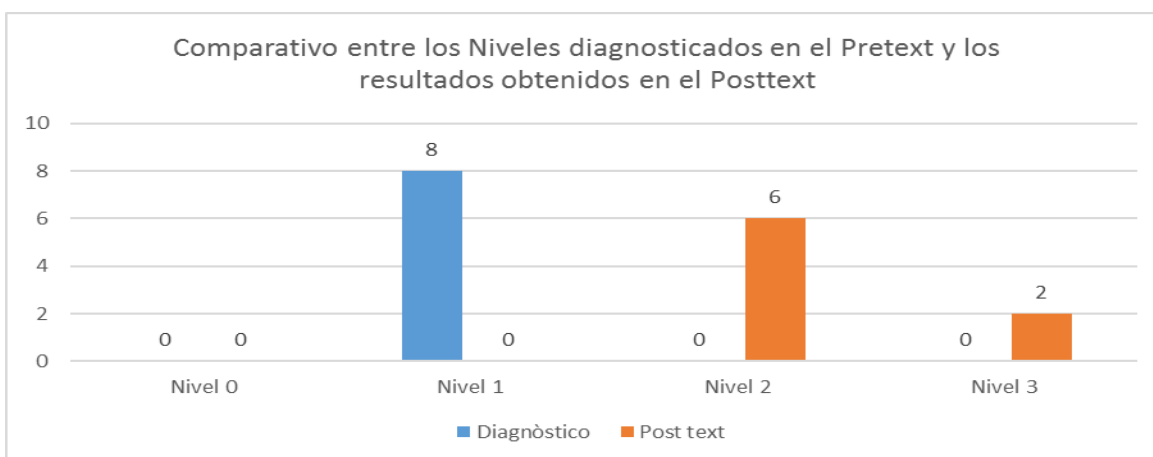
Análisis: la tabla muestra el número de preguntas que se ubican en cada nivel por estudiantes en el pre test y en la prueba final. Un ejemplo claro es el estudiante 01, quien durante el diagnóstico obtuvo 4 respuestas en nivel 0, 12 en el nivel 1 y solo 4 en el nivel 2 en profundidad, a diferencia de los resultados obtenidos en la prueba final, donde la mayoría de sus respuestas quedaron en un nivel 2 y ninguna en nivel 0. Y así sucesivamente ocurrió con los otros estudiantes participantes.

Tabla 29 Comparativo entre los Niveles diagnosticados en el Pretext y los resultados obtenidos en el Post text

Niveles de Aprendizajes	Diagnóstico	Post test	% Pretest	% Postest
Nivel 0	0	0	0	0
Nivel 1	8	0	100	0
Nivel 2	0	6	0	75
Nivel 3	0	2	0	25
Total	8	8	100	100

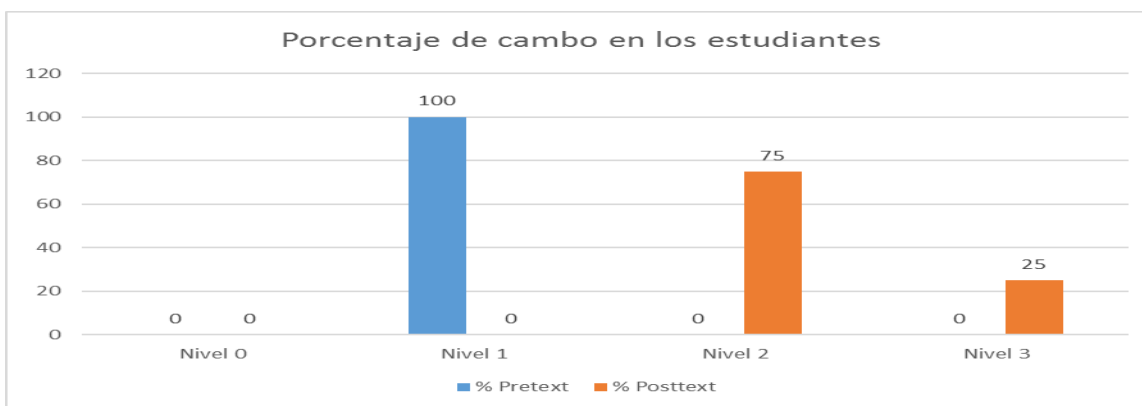
Fuente: Autoría Propia basada en la información obtenida en los instrumentos aplicados.

Figura 9 Comparativo entre los Niveles diagnosticados en el Pretext y los resultados obtenidos en el Post text



Fuente: autoría propia

Figura 10 Porcentajes promedio de los niveles de aprendizajes en profundidad alcanzados por los estudiantes del grado séptimo.



Fuente: Autoría propia

Lo que evidencia a partir de la prueba final (instrumento diseñado para evaluar los aprendizajes alcanzados durante el desarrollo de la unidad didáctica) una mejoría en los desempeños obtenidos por los estudiantes, dado que los primeros resultados fueron enfocados a mostrar el porcentaje deficiente obtenido en la prueba diagnóstica, mientras que en la evaluación final se hace en pro de los buenos desempeños después de un proceso didáctico basado en las salidas de campo como estrategia de aprendizaje significativo.

Por ello, mientras la mayoría en la prueba diagnóstica hace una reproducción literal de palabras, textos, fechas, características de los fenómenos, que guardan relación con los ecosistemas. Se nota que la mayoría de los estudiantes alcanzaron argumentar de acuerdo al nivel 2 y solo 2 estudiantes lograron pasar al nivel 3 en aprendizaje en profundidad; ya que mostraron las características descritas en la tabla para identificar los niveles propuesto en el marco teórico, mostrando una mayor profundidad a partir de experiencias que poco a poco van profundizando hasta lograr mejores saberes. Tal como lo plantea Marton y Saljo citados por (Fasce, 2007).

Los resultados de la prueba final realizada a los estudiantes del grado 7°, en cuanto a lo abordado durante todas las salidas de campo y talleres realizados en clase, permiten evidenciar que a pesar de que no se hayan abordado todos los ejes temáticos del componente, los estudiantes resolvieron de manera significativa cada actividad, participando activamente en el desarrollo de las mismas.

Asimismo, se evidencia que, al mostrar un resultado deficiente, después de la prueba final la mayoría de los educandos se destacan por la capacidad de inferir a partir de datos obtenidos de la visita al ecosistema focalizado y de las actividades propuestas por el docente, aunque no se logró un resultado en el nivel 3, algunos estudiantes lograron plantear situaciones nuevas a partir de lo aprendido, contextualizar, opinar, demostrar, argumentar, resolución de problemas, opinar críticamente.

En suma, los ocho estudiantes del grado 7°B se muestran interesados en seguir mejorando sus desempeños y con ello a fortalecer sus aprendizajes en el área de Ciencias Naturales en el componente ecosistémico, pero se requiere que no solo sean talleres y actividades, pues los resultados se mostrarían a mediano plazo cuando los estudiantes sean involucrados de manera permanente en estrategias como las salidas de campos y la exploración del medio mediante cursos que incluyan más estrategias y mayor tiempo en la interacción del educando con su entorno de aprendizaje.

10.2 Resultados de la encuesta de satisfacción

A continuación, se analizan las opiniones emitidas por los estudiantes sobre la propuesta pedagógica implementada y que se basa en las salidas de campo, para mejorar el componente ecosistémico en los estudiantes del grado 7°B.

Tabla 30 Resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes del grado 7° de básica secundaria

Preguntas	Opiniones de los estudiantes	Análisis
¿Qué diferencia encuentras entre la salida de campo del diagnóstico y la realizada ahora?	<p>E01 "la verdad antes solo lo hacía por ganar una nota"</p> <p>E02 " las salidas de campos se han vuelto interesantes, pues he logrado aprender muchos más"</p> <p>E03 "la verdad no encuentro diferencias, no me gusta salir mucho al monte"</p> <p>E04 "súper divertidas, ahora me gustan más las ciencias Naturales"</p> <p>E05 " Las salidas de ahora tienen un propósito, cosa que antes no tenían"</p> <p>E06 "pues como vivo cerca el ecosistema que visitamos, no me parece interesante"</p>	<p>Según las opiniones recolectadas de los estudiantes, se pudo constatar que efectivamente existe una gran diferencia en como los docentes en grados inferiores le enseñaron todos los aspectos relacionados con el ecosistema. Y afirman dentro de la entrevista que poder interactuar con el medio les facilitó</p>

	<p>E07 “son muy diferentes, con decir que ahora entiendo algunas cosas que mucho que el profe explicaba no lograba entender”</p> <p>E08 “son más emocionantes”</p>	<p>comprender mejor cada aspecto característico que se investigaron en el ecosistema focalizado. Tal y como lo plantea (Marzano y Pickering, 2005) cuando aborda el aprendizaje en profundidad y establece algunos criterios claros de como los estudiantes pueden aprender mediante esta metodología y más si se dan salidas de campos con la oportunidad de explorar el entorno natural en el que se aprende.</p>
<p>¿Estás de acuerdo que las salidas de campo te ayudan a comprender</p>	<p>E01 “desde luego que si, pues de esta manera tengo un mejor acercamiento a mis saberes”</p> <p>E02 “ si claro, por ejemplo logré comprender la diferencia entre biótico y abiótico”</p>	<p>De acuerdo a las respuestas dadas por los educandos, por primera vez se sintieron atraídos por realizar actividades</p>

<p>mejor los temas y problemas relacionados con los ecosistemas?</p>	<p>E03 “siempre, antes no valoraba na importancia de hacer un buen uso de los recursos que existen en mi entorno”</p> <p>E04 “claro, porque ahora puedo tener contacto con el medio y darme cuenta de las problemáticas existentes en el mismo”</p> <p>E05 “ a partir de lo aprendido me gustaría que esto no quedara asi, sino que se hicieran actividades para para la conservación del medio”</p> <p>E06 “es muy interesante, pues logré aprender muchas cosas sobe como se interrelacionan los seres vivos”</p> <p>E07 “si claro, pues me ha ayudado a comprender la necesidad de mejorar el medio donde vivo”</p>	<p>interactivas en las que aprendieron explorando en un medio natural, donde no estaban limitados por cuatro paredes y que esto les motivo aún más a querer aprender sobre aquello en lo que habían presentado dificultades en el principio.</p>
<p>¿Has notado alguna diferencia mientras aprendías construyendo de manera colaborativas tus nuevos aprendizajes? ¿Por qué?</p>	<p>E01”si claro, pues se me ha hecho mas fácil aprender”</p> <p>E02 “ si claro, algunas cosas no las entendia y mis compañeros me ayudaron a aclarar las dudas”</p> <p>E03 “si claro, porque trabajar entre dos o màs es mejor que solo”</p> <p>E04 “claro, porque lo que no sabia mis compañeros lo entendian”</p> <p>E05 “ si claro, porque se amplian màs los aprendizajes”</p> <p>E06 “trabajar colaborativamente, me permite mejorar mis aprendizajes”</p>	<p>Poder trabajar en equipo y plantear ideas que luego sean socializadas de la misma manera aumenta la confianza al momento de aprender y esto permite que se den experiencias nuevas, no como las que solían llevar a cabo</p>

	E07 “si claro, pues durante las salidas nos apoyamos en la construcción de las ideas” E08 “son más emocionantes”	mediante el trabajo individual.
¿Crees que experiencias cómo esta te puede cambiar tu actitud e incluso que te pueden ayudar a ser mejor estudiante en el área de Biología? ¿Por qué?	E01 “si claro, porque las clases rutinarias no aportan en nada a diferencia de las salidas de campos que permiten mayor interacción con el medio” E02 “ si claro, porque antes no me gustaba esta área y ahora encuentro muy interesante poder conocer más de la naturaleza” E03 “si claro, por medio de estas actividades me pude dar cuenta de lo importante que es poder valorar los ecosistemas” E04 “claro, porque es más motivante poder salir del salón y descubrir nuevos saberes” E05 “si claro, porque con las salidas de campo he aprendido a valorar el medio y el ecosistema que hay en Le Ye” E06 “si porque aprendí nuevas cosas que antes no tenía” E07 “si claro, pues pude aprender nuevas cosas” E08 “si claro, pues antes no entendía la diferencia entre seres bióticos y abióticos”	No solo es el cambio de actitud frente a como se aprende, sino también en lo relacionado con la responsabilidad que se tiene, en ello concuerdan los estudiantes al ser entrevistados. Muchos reflexionaron muy profundamente al ver como el ecosistema que les rodea está contaminado y en grave deterioro.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: queda claro que la percepción de los estudiantes acerca de la propuesta pedagógica aplicada en el área de Ciencias Naturales, específicamente en lo relacionado con el componente es aceptable, puesto que como lo muestra la información en la anterior tabla, se evidencia que los estudiantes estuvieron motivados por aprender de manera significativa, explorando cada contenido y corroborándolo mediante la indagación en un entorno natural.

En cuanto a las categorías observadas inicialmente, se puede inferir que:

- ❖ Los estudiantes se involucraron con el interés necesario en cada uno de los ejes temáticos abordados dentro de la propuesta pedagógica, a pesar de que algunos tuvieron dificultades para relacionar lo observado con lo planteado.

- ❖ En cuanto a la metodología basada en las salidas de campo, se evidenció que el docente estuvo aportando de manera flexible una guía didáctica y curricular en los temas y actividades que los estudiantes debían aprender de manera prioritaria.

- ❖ Los educandos dentro de sus procesos de aprendizajes consideran muy interesante las salidas de campo y ejes temáticos como los relacionados con el componente ecosistémico, al ser desarrollados de manera exploratoria y dinámica, mediante la interacción con el medio donde se relacionan.

- ❖ Se reconoce por parte del grupo de estudiantes la necesidad de seguir abordando temáticas y saberes por medio de las salidas de campo, por su eficacia, flexibilidad, oportunidad de interacción con el medio y la posibilidad de tener una postura crítica y reflexiva sobre el papel que ellos deben asumir frente a los problemas que presentan los ecosistemas focalizados dentro de la propuesta pedagógica. Por ello, Rodríguez, 2011 citado por (Echegaray, 2013) afirma que una de las cosas que implica una salida de campo es que esta es “un proceso de construcción progresiva de significaciones y conceptualizaciones que se enmarcan en el paradigma constructivista. (p.6).

11 UNIDAD DIDÁCTICA

A continuación, se describen cada uno de los talleres para esta propuesta que incluyen las actividades y momentos que se deben abordar dentro de cada planeación y con los tópicos que serán el pilar de los nuevos aprendizajes que aprenderán los estudiantes o en su efecto los que reforzarán durante la implementación y desarrollo de la propuesta pedagógica.

Salida de campo 1. Exploro y aprendo

Tabla 31 Salida de campo 1. Exploro y aprendo

Fecha	Actividades	Objetivos	Estrategias	Recursos	Ejes temáticos
	Exploro y saco conclusiones.	Realizar una salida de campo que permita el reconocimiento de los factores bióticos y abióticos existentes en un ecosistema.	<p>El docente proyecta un video donde se aclaren conceptos claves como factores bióticos y abióticos.</p> <p>Seguidamente realiza algunas preguntas sobre que concepto de la primera salida de campo no tenían claro.</p> <p>Es fundamental que se complemente con una visita al ecosistema propuesto para determinar con claridad que factores realmente son bióticos y abióticos y que partir de esta salida los estudiantes puedan sacar conclusiones.</p>	<p>Portátiles</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Celulares para tomar imágenes y grabar ideas.</p> <p>Otros</p>	<p>Ecosistemas</p> <p>Factores bióticos y abióticos</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 32 Rúbrica 1: Salida de campo 1. Exploro y aprendo

Salida 1. Factores Bióticos y Abióticos						
Actividad	Criterios	Desempeño Superior	Desempeño Alto	Desempeño Básico	Desempeño Bajo	Valor
B I Ó T I C O Y A B I Ó T I C O	Identifica los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.	Identifica con gran facilidad los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.	Identifica los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.	Identifica con alguna dificultad los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.	Difícilmente identifica los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.	40%
	Explora el entorno natural del ecosistema y descubre los factores existentes en el.	Explora fácilmente el entorno natural del ecosistema y descubre los factores existentes en el.	Explora el entorno natural del ecosistema y descubre los factores existentes en el.	Explora con alguna dificultad el entorno natural del ecosistema y descubre los factores existentes en el.	Difícilmente explora el entorno natural del ecosistema y descubre los factores existentes en el.	25%
	Utiliza correctamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza correctamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza algunos argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza inapropiadamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	No sabe utilizar argumentos para justificar sus puntos de vista.	35%
TOTAL						100%

Fuente: autoría propia

Salida de campo 2. Así se relacionan los seres vivos

Tabla 33 Salida de campo 2. Así se relacionan los seres vivos

Fecha	Actividades	Objetivos	Estrategias	Recursos	Ejes temáticos
	Así se relacionan los seres vivos	Conocer por medio de una salida de campo las diferentes maneras como se relacionan los seres vivos en un ecosistema.	<p>El docente retoma algunas respuestas dadas por los estudiantes del grado séptimo B ante la prueba diagnóstica realizada y realiza una pequeña retroalimentación.</p> <p>En el segundo momento se llevan a los estudiantes al ecosistema focalizado y se les pide que se sienten dentro de un determinado tiempo a observar en el potrero como las vacas y los caballos interrelacionan con otros seres vivos.</p> <p>Se les pide que hagan anotaciones sobre qué beneficios le ofrece una vaca a una mosca o a un tábano. Y qué tipo de relación existe entre un higo y un árbol de roble. Al final se sacan conclusiones y se escribe una</p>	<p>Portátiles</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Celulares para tomar imágenes y grabar ideas.</p> <p>Otros</p>	<p>Mutualism</p> <p>o</p> <p>Comensalis</p> <p>mo</p> <p>Parasitismo</p> <p>competencia</p>

			<p>reflexión corta de lo vivenciado durante la salida de campo.</p> <p>Entrevista: ¿Qué diferencia encuentras entre la salida de campo del diagnóstico y la realizada ahora?</p>		
--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 34 Rúbrica 2. Salida de campo 2. Así se relacionan los seres vivos

Salida 1. Así se relacionan los seres vivos						
Actividad	Criterios	Desempeño Superior	Desempeño Alto	Desempeño Básico	Desempeño Bajo	Valor
R E L A C I O N E S E N E L M E D I O	Comprende que los seres vivos dentro de un ecosistema se relacionan de diferentes maneras.	Encuentra con facilidad diferentes formas de relaciones entre los seres vivos.	Encuentra diferentes formas de relaciones entre los seres vivos.	Encuentra con alguna dificultad diferentes formas de relaciones entre los seres vivos.	Difícilmente encuentra con facilidad diferentes formas de relaciones entre los seres vivos.	40%
	Explora el entorno natural del ecosistema y descubre diferentes tipos de relación entre los seres vivos.	Explora fácilmente el entorno natural del ecosistema y descubre diferentes tipos de relación entre los seres vivos.	Explora el entorno natural del ecosistema y descubre diferentes tipos de relación entre los seres vivos.	Explora con alguna dificultad el entorno natural del ecosistema y descubre diferentes tipos de relación entre los seres vivos.	Difícilmente explora el entorno natural del ecosistema y descubre diferentes tipos de relación entre los seres vivos.	25%
	Utiliza correctamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza correctamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza algunos argumentos para justificar sus puntos de vista.	Utiliza inapropiadamente argumentos para justificar sus puntos de vista.	No sabe utilizar argumentos para justificar sus puntos de vista.	35%
TOTAL						100%

Fuente: Autoría propia

Salida de campo 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento

Tabla 35 Salida de campo 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento

Fecha	Actividades	Objetivos	Estrategias	Recursos	Ejes temáticos
	Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento	Explorar el entorno que les rodea para comprender que no todos los seres vivos están en el mismo nivel trófico.	<p>El docente antes de la salida de campo, pregunta a sus estudiantes si saben ¿de qué se alimentan animales como la vaca, el sapo y el gopher?</p> <p>Dichas respuestas se anotan en una lluvia de ideas.</p> <p>En el segundo momento se les proyecta un pequeño documental en el se muestre como se alimentan ciertos animales de la selva y las praderas, con el propósito que los estudiantes comprendan que dentro de la cadena trófica existen varios niveles en los que se ubican los seres vivos de acuerdo a su forma de obtención de los alimentos.</p> <p>Tercer momento.</p>	<p>Portátiles</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Celulares para tomar imágenes y grabar ideas.</p> <p>Otros</p>	<p>Ecosistemas</p> <p>Factores bióticos y abióticos</p>

		<p>Se les lleva al ecosistema focalizado y se les pide a los estudiantes a observar la forma como se alimentan las vacas y las mariposas del lugar.</p> <p>¿Creen ustedes que la vaca y la mariposa tengan algún depredador que este sobre ello? ¿Qué animales pueden ser? Las respuestas se anotan en el cuaderno de anotaciones para ser socializadas en clase.</p> <p>Entrevista: ¿Estás de acuerdo que las salidas de campo te ayudan a comprender mejor los temas y problemas relacionados con los ecosistemas?</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 36 Rúbrica 3. Salida de campo 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento

Salida 3. Entre comida y alimentos, los seres vivos encuentran su sustento						
Actividad	Criterios	Desempeño Superior	Desempeño Alto	Desempeño Básico	Desempeño Bajo	Valor
C A D E N A T R Ó F I C O	Comprende que los seres vivos se ubican en diferentes niveles tróficos de acuerdo a su forma de obtención los alimentos.	Comprende con facilidad que los seres vivos se ubican en diferentes niveles tróficos de acuerdo a su forma de obtención los alimentos.	Comprende que los seres vivos se ubican en diferentes niveles tróficos de acuerdo a su forma de obtención los alimentos.	Comprende con alguna dificultad que los seres vivos se ubican en diferentes niveles tróficos de acuerdo a su forma de obtención los alimentos.	Difícilmente comprende que los seres vivos se ubican en diferentes niveles tróficos de acuerdo a su forma de obtención los alimentos.	40%
	Argumenta con ideas claras la manera como se obtiene la energía entre los seres vivos a partir de su alimentación.	Argumenta con ideas claras la manera como se obtiene la energía entre los seres vivos a partir de su alimentación.	Argumenta la manera como se obtiene la energía entre los seres vivos a partir de su alimentación.	Argumenta de manera literal la manera como se obtiene la energía entre los seres vivos a partir de su alimentación.	Difícilmente argumenta con ideas claras la manera como se obtiene la energía entre los seres vivos a partir de su alimentación.	25%
	Utiliza correctamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	Utiliza correctamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	Utiliza de manera esporádica algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos..	Utiliza inapropiadamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	No sabe utilizar algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos..	35%
TOTAL						100%

Fuente: autoría propia

Salida de campo 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?

Tabla 37 Salida de campo 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?

Fecha	Actividades	Objetivos	Estrategias	Recursos	Ejes temáticos
	¿Son todos los ecosistemas iguales?	Diferenciar los diferentes tipos de ecosistemas que existen, mediante la exploración y la experiencia vivida en las salidas de campo con los estudiantes del grado 7° B.	<p>El docente realiza una pequeña motivación por medio de un puzle en la que a los estudiantes les toca armar una imagen relacionada con varios tipos de ecosistemas. La idea es poder socializar algunas ideas que los estudiantes tienen erradas sobre los ecosistemas y puntualizar afirmaciones que les permitan a los mismos reconocer las características y aspectos relevantes de los ecosistemas.</p> <p>Segundo momento.</p> <p>Se les entrega materiales didácticos para que los estudiantes en grupos colaborativos armen un mapa mental que contenga imágenes y las principales características de dos o tres ecosistemas diferentes, incluido el visitado en las salidas de campo.</p> <p>Al finalizar se sacan conclusiones y se socializan las principales ideas anotadas.</p> <p>Entrevista: ¿has notado alguna diferencia mientras aprendías construyendo de manera colaborativas tus nuevos aprendizajes?</p> <p>¿Por qué?</p>	<p>Portátiles</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Celulares para tomar imágenes y grabar ideas.</p> <p>Otros</p>	Tipos y características de los ecosistemas

Fuente: elaboración propia

Tabla 38 Salida de campo 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?

Salida 4. ¿Son todos los ecosistemas iguales?						
Actividad	Criterios	Desempeño Superior	Desempeño Alto	Desempeño Básico	Desempeño Bajo	Valor
E C O S I S T E M A A S	Comprende que no todos los seres vivos viven y se relacionan de la misma manera y que en esto influye el tipo de ecosistema.	Comprende con facilidad que no todos los seres vivos viven y se relacionan de la misma manera y que en esto influye el tipo de ecosistema.	Comprende que no todos los seres vivos viven y se relacionan de la misma manera y que en esto influye el tipo de ecosistema.	Comprende con alguna dificultad que no todos los seres vivos viven y se relacionan de la misma manera y que en esto influye el tipo de ecosistema.	Difícilmente comprende que no todos los seres vivos viven y se relacionan de la misma manera y que en esto influye el tipo de ecosistema.	40%
	Aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar algunas diferencias entre	Aporta de manera significativa sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar algunas diferencias entre los	Aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar algunas diferencias entre los ecosistemas y da ejemplos	Aporta con algunas dificultades sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar algunas diferencias entre los	Difícilmente aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar algunas diferencias entre	25%

	los ecosistemas y da ejemplos.	ecosistemas y da ejemplos		ecosistemas y da ejemplos	los ecosistemas y da ejemplos	
	Utiliza correctamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	Utiliza correctamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	Utiliza de manera esporádica algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	Utiliza inapropiadamente algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	No sabe utilizar algunas normas de cohesión y coherencia en sus argumentos.	35%
TOTAL						100%

Fuente: Autoría propia

Salida de campo 5. Es genial saber que es así de fácil

Tabla 39 Salida de campo 5. Es genial saber que es así de fácil

Fecha	Actividades	Objetivos	Estrategias	Recursos	Ejes temáticos
	Es genial saber que es así de fácil	Argumentar de manera idónea cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	<p>El docente hace una pequeña reflexión sobre todo el proceso de exploración, indagación y aprendizaje por medio de las salidas de campo realizadas.</p> <p>Luego les pide a los estudiantes que respondan a las actividades propuestas y que involucren muchos conceptos que fueron claves para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Entonces “es genial saber que es así de fácil” quien quiere opinar algo al respecto. Es la oportunidad que tienen los estudiantes para expresar sus ideas y reflexiones sobre la experiencia vivenciada desde su contexto natural y contacto con el ecosistema estudiado.</p> <p>Entrevista: ¿Crees que experiencias como esta te pueden cambiar tu actitud e incluso que te pueden ayudar a ser mejor estudiante en el área de Biología? ¿Por qué?</p>	<p>Portátiles</p> <p>Cuaderno de apuntes</p> <p>Celulares para tomar imágenes y grabar ideas.</p> <p>Otros</p>	Cierre de las temáticas abordadas

Fuente: elaboración propia

Tabla 40 Rúbrica 5: Salida de campo 5. Es genial saber que es así de fácil

Salida 5. Es genial saber que es así de fácil						
Actividad	Criterios	Desempeño Superior	Desempeño Alto	Desempeño Básico	Desempeño Bajo	Valor
E C O S I S T E M A S	Argumenta de manera idónea cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	Argumenta de manera idónea cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	Argumenta cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	Argumenta con algunas dificultades cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	Difícilmente argumenta cada uno de los aspectos relacionados con los ecosistemas, tras la experiencia de las diferentes salidas de campo.	60%
	A P O R T A	Aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar su experiencia vivida en el proyecto.	Aporta de manera significativa sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar su experiencia vivida en el proyecto.	Aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar su experiencia vivida en el proyecto.	Difícilmente aporta sus habilidades escritoras y comunicativas para explicar su experiencia vivida en el proyecto.	
TOTAL						100%

11.1 Desarrollo de los temas

A continuación, se presentan los temas y la relación que guardan estos con los estándares, DBA y evidencias de aprendizajes apropiados para el grado séptimo B.

Tabla 41 Organización curricular de los temas

Estándar	DBA	Desempeños	Temas
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos en los ecosistemas.	Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.	Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques). Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.	Ecosistemas Factores bióticos Factores abióticos Relación de los seres vivos Tipos de ecosistemas Ética ambientalista Cuidado y protección de los ecosistemas.

Fuente: IE La Ye.

11.2 Implementación

Dentro de la implementación de la propuesta pedagógica destacan algunas actividades tal y como se evidencian a continuación.

11.2.1 Evidencias

Tabla 42 Primera Salida de Campo

	
<p>Actividad: se realizó la inducción con los estudiantes del grado séptimo B y luego se les invitó a visitar el ecosistema que queda cerca de la IE La YE.</p>	<p>Actividad: sitio utilizado para explicación a los estudiantes sobre el propósito de la salida de campo.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 43 Diagnóstico

	
<p>Actividad: Aplicación de la prueba diagnóstica a los estudiantes del grado séptimo B, para conocer las debilidades y fortalezas de los mismos en los temas planteados a partir de la primera salida de campo.</p>	<p>Actividad: Identificación de la IE focalizada para desarrollar la propuesta pedagógica.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 44 Segunda Salida de Campo

	
<p>Actividad: segunda salida de campo y afianzamiento de los saberes en los que los estudiantes presentaron mayores dificultades en el diagnóstico.</p>	<p>Actividad: reflexión sobre la manera como se interrelacionan los seres vivos en el ecosistema visitado.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 45 Niveles Tróficos

	
<p>Actividad: estudio e indagación sobre cómo se ubican los seres vivos en la cadena trófica.</p>	<p>Actividad: Visita a una vaqueriza para conocer algunos animales identificados como consumidores primarios.</p>

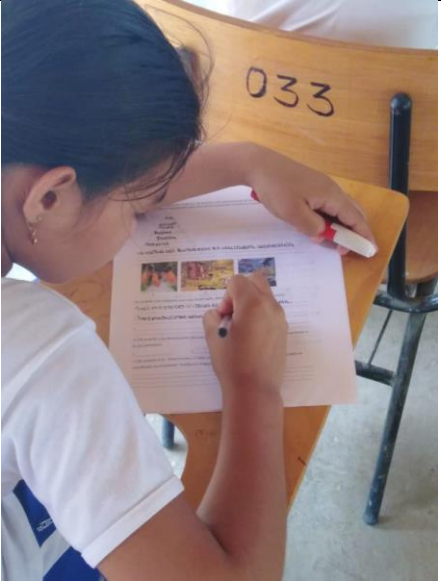
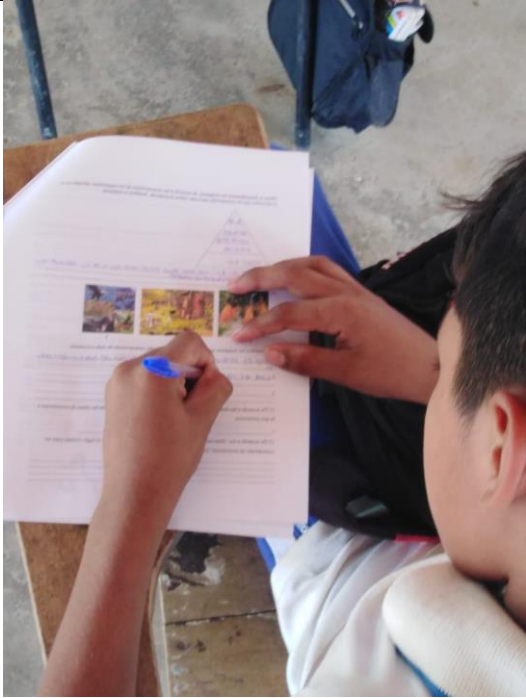
Fuente: autoría propia

Tabla 46 Cuidado de los ecosistemas

	
<p>Actividad: actividades reflexivas sobre el papel que deben jugar los estudiantes en el cuidado y protección del medio ambiente.</p>	<p>Actividad: Actividades de concientización y reflexión sobre el estado actual de los ecosistemas.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47 Diagnóstico final

	
<p>Actividad: los estudiantes después de la salida de campo, realizaron actividades individuales en las que resolvieron un taller relacionado con los ecosistemas.</p>	<p>Actividad: Actividades de concientización y reflexión sobre el estado actual de los ecosistemas.</p>

Fuente: autoría propia

12 CONCLUSIONES

La aplicación de instrumentos como pruebas diagnósticas, entrevista y el diario de campo con los estudiantes del grado séptimo de básica secundaria y en especial la observada en el ecosistema de la YE, son de gran utilidad, dado que permiten conocer de cerca la problemática relacionada con los procesos de aprendizajes del componente ecosistémico del área de Ciencias Naturales, asimismo la implementación de una propuesta basada en las salidas de campo como estrategia CTSA ayuda a mejorar los niveles de aprendizajes en profundidad y de fortalecer las competencias actitudinales y académicas de los educandos, lo que se demuestra cuando los mismos son capaces de apropiarse de unas habilidades creativas y cognitivas para argumentar sobre los aspectos más relevantes de los ecosistemas, hecho que se evidencia en el análisis de las respuestas dadas en el post test.

El uso de estrategias basadas en las salidas de campo facilitó el afianzamiento en cuanto a los saberes; logrando avanzar en los niveles de aprendizajes en profundidad obtenidos por los educandos de acuerdo a lo propuesto por (Valenzuela, 2008), correspondientes al componente ecosistémico en el área de Ciencias Naturales, los logros se evidenciaron desde lo académico y actitudinal; dado que el uso de estrategias basadas en los intereses de los estudiantes como las CTSA y las salidas de campo, permiten que los mismos despierten el interés por el objeto de estudio y pueda generar una ruta de aprendizaje secuencial a media que exploran e investigan sobre el mismo.

Por ello, se concluye que efectivamente, se logró dar prioridad a aquellos conceptos según el interés de los estudiantes y que permitieron la integración entre lo científico (investigación) y lo ambiental (ecosistemas y medio ambiente), destacando de manera reflexiva y crítica la importancia de los mismos. Dichos aprendizajes científicos se basaron en un contexto determinado tal como lo propone la estrategia CTSA.

En cuanto a los métodos, estrategias y dinámicas que los docentes de básica secundaria utilizan para trabajar el área de Ciencias Naturales dentro y fuera del aula de la

Institución Educativa La Ye, se concluye que a pesar de ser coherentes con el saber pedagógico impartido, estos no siempre apuntan a darle significado a los procesos de enseñanza que se llevan en las aulas, por lo que después desarrollar una propuesta pedagógica basada en las salidas de campo y atendiendo a las categorías establecidas para la investigación permite evidenciar que:

Se destaca que los educandos en cuanto al aprovechamiento de las salidas de campo como estrategia pedagógica en los procesos de aprendizajes, se percibe que a los mismos les agradó poder explorar su entorno mientras se apersonaban de unos saberes relacionados con el ecosistema visitado. (Ver tabla 31 y 32).

El diseño de la unidad de aprendizaje basada en el aprendizaje en profundidad elaborada en relación con el componente ecosistémico, induce a los estudiantes a adentrarse en un campo conceptual en el que poco a poco le permite generar argumentos sólidos sobre el tema o la temática abordada y que no siempre permite seguir la misma ruta, dado que esta se traza de acuerdo a los intereses, disposición e intensidad que los educandos tengan dentro de sus procesos de aprendizajes.

La aplicación y desarrollo de la estrategia basada en las salidas de campo ayuda a fortalecer la manera como los estudiantes alcanzan los niveles más altos en aprendizaje en profundidad y les permite enfocarse en una situación que a medida que es explorada le permite a los mismos adquirir nuevos aprendizajes, tal como se evidencia (ver figura 4) en los resultados de la implementación de estrategia CTSA.

Los procesos educativos desde la perspectiva del docente evidenciaron una praxis sujeta a una serie de cambios causados por la inclusión de los estudiantes en un ambiente de aprendizaje diferente a lo que se hacía en las aulas de clases, que hacía más flexible dichos procesos en lo que respecta a la metodología y a la enseñanza del tutor, y que se correlacionan con la motivación y alto grado de interés que se causa en los estudiantes.

Efectivamente las salidas de campo son importantes cuando se quieren lograr aprendizajes en profundidad en los educandos y pueden servir de apoyo a los docentes en

los procesos de enseñanza para innovar en la pedagogía; ya que esta puede abordarse transversalmente con áreas como las Ciencias Sociales y otra a fines; haciendo que los procesos que desarrollan los docentes sea más coherente con el contexto, la realidad y las diversas problemáticas a nivel socio-ambiental. Además, la estrategia CTSA y su posterior seguimiento permite conocer con exactitud y claridad el nivel de aprendizaje en profundidad alcanzado por los estudiantes. Evidenciando un progreso satisfactorio, desde los resultados obtenidos en cada actividad. (ver figura 5).

En cuanto al aprendizaje en profundidad, destaca el hecho evidente que a los estudiantes se les asignó un tema según su interés y se les pidió abordarlo en cada salida de campo de tal manera que poco a poco pudieran profundizar tanto en su conceptualización como en la resolución de situaciones de manera argumentativa. Tal como lo afirma “Los estudiantes reciben temas individuales durante los años que dura la escuela primaria y los mantienen hasta que se gradúan en la escuela secundaria. No existen tareas, ni fechas límites, ni presión alguna para mostrar resultados. Citado por (Kieran & Gillian , 2013).

En suma, las salidas de campo permitieron una mayor comprensión de los temas abordados y facilitó la práctica independiente y colaborativa de cada temática propuesta, cumpliendo los objetivos propuestos dentro de la investigación, lo que permite evidenciar que los estudiantes lograron unos aprendizajes a profundidad del campo conceptual ecosistema y promover la conservación del medio ambiente.

13 RECOMENDACIONES

Al finalizar el desarrollo de este proyecto se sugiere la posibilidad de proseguir con el estudio del mismo, a fin de fortalecer los procesos educativos atendiendo a otros elementos para lo cual se propone: Incluir en los procesos de mejora el apoyo a los espacios pedagógicos necesarios dentro de los planes de área para seguir desarrollando investigaciones en el área de Ciencias Naturales que permitan mejorar los aprendizajes en profundidad de los estudiantes.

Capacitar a los docentes en la utilidad de las salidas de campo hacia el entorno natural para generar experiencias significativas parecidas a la reflejada mediante la propuesta abordada, puesto que dichas actividades de formación brindan la oportunidad no solo de complementar sino de obtener mejores resultados en los procesos educativos, y con ello se facilita el trabajo docente en cada temática abordada.

Fortalecer el proyecto transversal PRAE para que todos los docentes puedan transversalizar sus enseñanzas de acuerdo a lo establecido dentro del proyecto, y con ello se mejore la práctica docente en el área de Ciencias Naturales. Estructurar un cronograma de actividades mucho más amplio, con el fin de obtener una mayor experiencia en la exploración de ecosistemas que permitan un aprendizaje más complejo y argumentado.

Se recomienda a los estudiantes, valorar los aprendizajes adquiridos para que puedan contribuir al cuidado de los ecosistemas que les rodean y aportar ideas creativas a la conservación del medio ambiente. A los padres de familias que apoyen a los estudiantes en la conservación del medio ambiente y que aporten esfuerzos por destacar los ecosistemas existentes en el corregimiento La Ye. A la Institución Educativa La Ye, apoyar el trabajo investigativo de docentes y estudiantes que propendan por mejorar los procesos de enseñanza-aprendizajes y la calidad educativa de la misma.

Se sugiere que a principio del año escolar se inicie trabajando bajo la estrategia CTSA del aprendizaje en profundidad para que de manera secuencial los estudiantes

aborden cada temática y la desarrollen de acuerdo a sus intereses, para que al final del grado cursado puedan lograr el máximo nivel de aprendizaje según (Valenzuela, 2008).

En suma se recomienda que el consejo académico y directivo aprueben propuestas que vayan de la mano con trabajos investigativos y que estos cuenten con los espacios para diagnosticar, diseñar, desarrollar y evaluar todos los procesos llevados a cabo con el fin de generar impactos significativos en toda la comunidad educativa y mostrar resultados de calidad en lo académico, asimismo, que dichas experiencias puedan promover en los estudiantes la ética ambiental; que comprometa a los mismos hacia el cuidado, protección y conservación del medio ambiente.

14 REFERENCIAS

- Aguilera, & Ortiz. (2009). Las investigaciones sobre estilos de aprendizaje y sus modelos explicativos. *Estilos de aprendizaje*.
- Aguilera, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática . *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada. Granada. España, 3102-2 -3103-17*. Obtenido de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4118/4041>
- Alvarez, O. (2013). *Las unidades didácticas en la enseñanza de las ciencias naturales, educación ambiental y pensamiento lógico matemático*. universidad de san Buenaventura, Bogotá.
- Ausubel. (1968). *teoris del aprendizaje significativo*.
- Bauselas, E. (2004). La Docencia A Través De La Investigación–Acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-10. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2871/3815>
- Beas, & Santa Cruz. (2000). *Enseñar apensar para aprender mejor*. Santiago de Chile: Universidad Catolica de Chile.
- Biggs. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Bordenave, & Martins. (1997). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. san jose de costa rica: IICA.
- Campanario. (2000). *Mas alla de las ideas previas dificultades de aprendizaje*. Madrid.
- Campanario. (2000). *Mas alla de las ideasprevias*. Madrid.
- CIPPEC. (2012). *Blog de olítica Educativa*. Obtenido de Aprendizaje en profundidad": una propuesta que puede cambiar la vida de los alumnos: <http://nexos.cippec.org/Main.php?do=blogView&id=147>
- Cogresoformacion de profesores de ciencias. (2016). Relaciones entre los enfoques ctsa y educación ambiental. *Tecné, episteme y didaxis*.
- Delgado. (2013). El trabajo de campo como estrategia pedagógica integradora. *Revista de comunicacion de la SEECI*.

Echegaray, G. (2013). Salidas de Campo como recurso de la enseñanza de Ciencias en Bachillerato. Una propuesta para ciencias de la Tierra y medio ambientales. *Universidad internacional de la Rioja*, 1-84. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2117/TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Egan. (2013). *Adaptandoce a nuevas formas de enseñanza dentro del programa "aprender en profundidad"*. Praxis educativa.

Fasce. (2007). Aprendizaje profundo y superficial. *educacion ciencia salud*.

Fasce, E. (2007). Aprendizaje profundo y superficial. *Rev. Educ. Cienc. Salud* 2007, 7-8. Obtenido de <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol412007/esq41.pdf>

Fernandes, & Pires. (2014). Educación Científica con enfoque Ciencia-TecnologíaSociedad-Ambiente. *formacion universitaria*. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v7n5/art04.pdf>

Fernandes, I., Pires, D., & Villamiñan , R. (2014). Educación Científica con enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente. *Formación Universitaria*, 23-32. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v7n5/art04.pdf>

Fullan, & Langworthy, M. (2014). *Una Rica Bata, Cómo las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad*. ISTE nesta.

Garcia. (2012). La autoregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado*.

Gardey, P. y. (s.f.). *Definicion de medio ambiente*. Obtenido de (<http://definicion.de/medio-ambiente/>)

Golley. (1993). *A history of the ecosystem concept in ecology*. New york.

Gonzalez. (2002). Tesis doctoral. *La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecologica*. Madrid.

Henández , S. R. (2014). Metodología de la Investigación. *McGRAW-HILL*, 1-634. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hernandez, Fernandez, & Baptista. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGram-hill.

Hernández, Fernandez, & Baptista. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F: Mc Graw Hill.

Hernández, R., & Opazo, H. (2010). Apuntes de Análisis cualitativo en educación. *Autónoma de Madrid*, 2. Recuperado el 05 de agosto de 2019, de http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf

Hewson, & Beeth. (1995). *enseñanza para el cambio conceptual*.

Kieran , E., & Gillian , J. (2013). Adaptándose a nuevas formas de enseñanza dentro del programa “Aprender en Profundidad”1. *Praxis*, 13-23. Obtenido de <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/v17n1a01egan.pdf>

López, & Lopez. (2013). Los enfoques de aprendizaje, revicion conceptual y de investigación. *revista colombiana de educación*.

Lòpez, J. (2000). Las Salidas de Campo.Mucho màs que una excursiòn. *Educar*, 100-103. Obtenido de https://www.educarm.es/documents/246424/461842/22_salidasdecampo.pdf/515ab5bb-876a-4541-b5de-b5f23b103e1a

Marcos, A. (1999). ÉTICA AMBIENTAL. *UNIVERSITAS PHLLOSOPHICA*, 31-57. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vniphilosophica/article/view/11396/9305>

Martinez, & Rojas. (2005). Estrategia did´ctica con enfoque ciencia tecnología sociedad y medio ambiente, para enseñar aspectos de bioquímica. *pedagogía.edu.co*.

Martínez, garcia, Mondelo, & Vega. (1999). Los problemas de lapiz y pael en la formación de profesores. *Investigación didáctica*.

Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. *Institución Universitaria Los Libertadores*, 73-80. Recuperado el 17 de septiembre de 2018, de <https://escuelanormalsuperiorsanroque.files.wordpress.com/2015/01/9-la-observacin-y-el-diario-de-campo-en-la-definicin-de-un-tema-de-investigacin.pdf>

- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 165-193. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Marzano, P. (2005). *dimensiones del aprendizaje*. Jalisco: Iteso.
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares*. Bogotá.
- MEN. (2004). *Estandares basicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales*. Bogotá: MEN.
- Moreira. (sf). *La teoría de los campos conceptuales de verngnaud, la enseñanza de la ciencia y la investigación en el área*. porto Alegre RS: Instituto de física UFRGS.
- Moreno, Rodríguez, & Sánchez. (2011). *La salida de campo. Se hace escuela al andar*. Grupo interinstitucional de investigación geopaideia.
- Murín. (2015). Aprendizaje profundo a través de la resolución de problemas en estudiantes de noveno de la escuela san francisco de Paula. *Tesis*. Pereira: universidad tecnológica de Pereira.
- Ortega, & Hernández. (2015). Hacia el aprendizaje profundo en la reflexión de la práctica docente. *RA XIMHAI*.
- Patiño, J. (2017). Una propuesta didáctica para fortalecer el aprendizaje de la estructura y la organización de los ecosistemas, en estudiantes del grado quinto de la I.E.R Granjas Infantiles, desde el enfoque de Enseñanza por Indagación. *Universidad Nacional de Colombia*, 1-28. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/57395/1/1039022079.2017.pdf>
- Pérez , J., & Salamanca, S. (2013). Influencia de las estrategias Pedagógicas en los procesos de aprendizajes de los estudiantes de una Institución de Básica primaria de la Ciudad de Bucaramanga. *Universidad Pontificia Bolivariana*, 117-130. Obtenido de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/puente/article/view/7209/6582>
- Pérez, & Rodriguez. (2006). Las salidas de campo . una forma de enseñar y aprender geografía. *Geoenseñanza*.
- Pulgarin. (1998). *La excursión escolar como estrategia didáctica en la enseñanza de la geografía*.
- R, F., & Casal J. (1995). *La enseñanza de la ecología un objetivo de la educación ambiental*. La coruña: IB hermanos D'elhuyar.

- Ramirez, R. (2015). COLOMBIA Y LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. *IBERCIENCIA*.
- Recio. (2007). Enfoques de aprendizaje y desempeño en alumnos de educación a distancia. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Restrepo Gómez, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Universidad de La Sabana*, 45-55. Recuperado el 06 de AGOSTO de 2019, de <http://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>
- Ribes. (2002). *Psicología del aprendizaje*. Mexico. D.F: El manual moderno.
- Rincòn , M. (2011). CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SOBRE ECOSISTEMA. UNA REVISIÓN DOCUMENTAL 1. *Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 77_93.
- Salas. (1998). Enfoques de aprendizaje ente estudiantes universitarios. *Estudios pedagógicos*.
- Schettini, & Cortazzo. (2016). *técncas y estrategias en la investigacion cualitativa*. edulp.
- Tamayo. (2010). *La clase multimodal, formació y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la comunicación y la información*. Manizales: ISBN.
- Taylor, & Bogdan. (2000). *"Introducción a los metodos cualitativos*. Ediciones Paidós.
- Torre. (2006). La autoeficacia, la autorregulación y los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. Sevilla: universidad de Sevilla.
- Torres. (2003). *El aprendizaje verbal significativo de Ausubel*. D.F: Union de universidades de America Latina.
- Vaenzuela. (2008). Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo. *Revista iberoamericana de educación*.
- Valenzuela. (2008). Habilidades de pensamiento aprendizaje profundo. *Revista iberoamericana de educacion issn*.
- Valenzuela, J. (2006). Enseñanza de habilidades de pensamiento y motivación escolar. (*Tesis de doctorado*). Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Vargas. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Calidad en la educación superior programa de autoevaluación académica*.

vargas-, & Quintero. (2005). Herramientas de la pedagogía conceptual en el aprendizaje de la biología. *Pontificia bolivariana vol- 10, 45-53*.

ANEXOS



Anexo I INSTRUMENTO PARA IDENTIFICAR IDEAS PREVIAS

ECOSISTEMAS Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA YE

PROFESOR: CARLOS ROMERO GRADO SÉPTIMO B

FECHA _____

NOMBRE DEL ESTUDIANTE _____

PRIMERA SALIDA DE CAMPO

En la salida de campo los estudiantes se podrán en contacto directo con el ecosistema, permitiendo conocer lo que ellos saben acerca de él. Observar sus comportamientos y desempeños durante el recorrido.

CONOCIENDO MI ECOSISTEMA

OBJETIVO: Identificar las ideas previas que presentan los estudiantes en el campo conceptual de ecosistema, y en la preservación y cuidado del medio ambiente

MATERIALES Y RECOMENDACIONES

Leer la guía cuidadosamente.

No llevar objetos de valor (cadenas anillos otros)

- ❖ Cuidar sus efectos personales
- ❖ Conservar la disciplina y el buen comportamiento durante la visita.
- ❖ Seguir las recomendaciones de los docentes
- ❖ Llevar zapatos y ropa cómoda.
- ❖ Llevar cámara fotográfica y libreta de apuntes, grabadora, Y agua potable.

METODOLOGÍA

Esta salida de campo contará con la participación activa de los estudiantes y el docente, durante el recorrido y en el sitio de visita los estudiantes deberán observar detenidamente el lugar visitado, anotarán en su libreta los detalles que le parezcan interesantes, tomará registros con cámara fotográfica y/o la grabadora.

Anexo 2 ANEXO 2 ACTIVIDAD EN CLASE

En todo momento el docente estará a su disposición para contestar preguntas si se presentan. Después de hacer las observaciones del lugar revisa tus apuntes y grabaciones, contesta las siguientes preguntas.

1 Después de realizar la visita y tomar los registros correspondientes en el sitio. ¿Podrías determinar si el lugar visitado corresponde a un ecosistema? Sí____ No____ ¿Por qué?

2 De acuerdo a las anotaciones y observaciones realizadas en el sitio visitado, realiza una lista de los factores bióticos y abióticos que encontraste durante el recorrido.

BIÓTICOS _____

ABIÓTICOS _____

3 ¿Qué beneficios trae a los seres vivos vivir cerca de otros seres vivos? Explica

4 Después de identificar las características de los organismos observados en el recorrido Clasifícalos como autótrofo y heterótrofo. Para ello utiliza el siguiente cuadro.

AUTÓTROFOS	HETERÓTROFOS

Explica porque los clasificas así

5 De acuerdo con la clasificación que hiciste en la pregunta anterior, construye una cadena alimenticia o red trófica, indicando con una flecha como se da el paso de materia y energía entre los organismos.

Para esto puedes utilizar el nombre de los organismos en el siguiente espacio.

De acuerdo a la pregunta anterior. ¿Consideras que **siempre** las relaciones que se dan entre los organismos son benéficas? Sí_____ No_____ ¿Por qué?

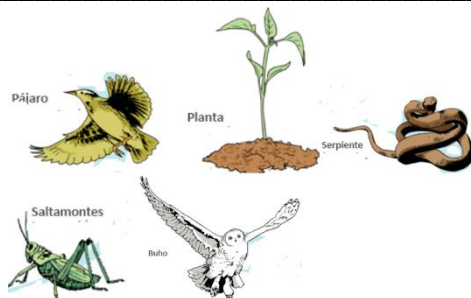
6 Los arboles proporcionan sombra y un sitio para descansar en las horas de sol a los animales que salen en el día. De acuerdo al ejemplo y a tus observaciones, responde ¿Qué otros beneficios proporcionan los árboles y las plantas a los animales?

7 ¿Se puede considerar que la brisa, el sol, el agua son importantes para los seres vivos?
Sí___ No___ ¿Por qué?

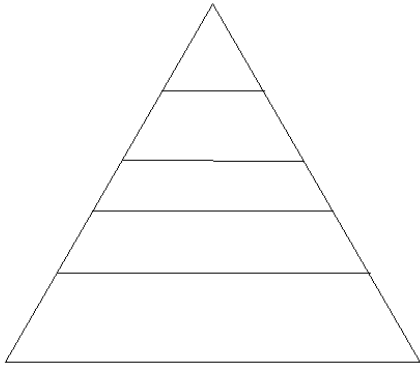
8 El sol es la principal fuente de energía del planeta. De acuerdo a tus conocimientos y a tus observaciones responde ¿Cómo aprovechan las plantas la energía del sol? Explica

9 Las plantas se encargan de transformar la energía lumínica del sol en energía química a través del proceso de fotosíntesis ¿Cómo se benefician todos los animales de este proceso de transformación que hacen las plantas?

10



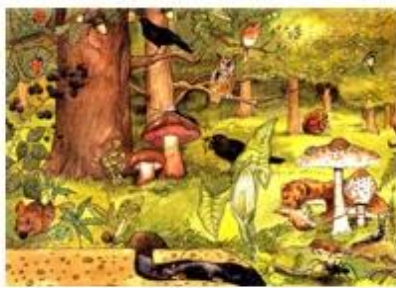
Observa detenidamente las imágenes, de acuerdo a las características de los organismos, ubícalos en el nivel trófico que le corresponde, para esto utiliza la pirámide. Justifica tu respuesta.



11



1



2



3

De acuerdo a las imágenes que estas observando, describe características de cada ecosistema

1 _____

2 _____

3 _____

12 De acuerdo a las descripciones que realizaste, clasifica las imágenes según las clases de ecosistemas a la que pertenezca

1 _____ 2 _____ 3 _____

13 De acuerdo a tus observaciones ¿Cuáles son las características que tiene el lugar visitado para ser considerado un ecosistema? Justifica tu respuesta.

14 ¿Encuentras alguna relación entre las características de un ser vivo con las condiciones físicas del lugar visitado? Sí ___ No ___ ¿por qué?

15 En un jardín se encuentran animales como las lombrices de tierra, insectos entre otros. De acuerdo a esto. ¿Un jardín es un ecosistema? Sí ___ No ___ ¿por qué?

16 Un ecosistema es un lugar donde hay organismos vivos que se relacionen entre sí y con los factores ambientales como por ejemplo en un bosque o una laguna. De acuerdo a lo anterior. ¿Cuál es el ecosistemas más grandes y cuál el más pequeño? Justifica tu respuesta.

17 ¿Qué diferencia y que semejanzas encuentras entre los organismos de un lago y un jardín?

18 Imagen 1 Depredación



Imagen 2 Comensalismo



Imagen 3 Competencia



Imagen 4 Parasitismo



En las imágenes se muestran ejemplos de los tipos de relación que se dan entre los organismos de un ecosistema. De acuerdo a esto establece las características de cada una de ellas. Para ello utiliza el siguiente cuadro.

DEPREDACIÓN	COMENSALISMO
COMPETENCIA	PARASITISMO

19 ¿Te parece interesante la temática que se aborda en este cuestionario? Sí___ No___ ¿Por qué?

20 ¿Qué acciones puede realizar una persona para cuidar el medio ambiente? Escribe una lista de ellas Y justifica porqué

Gracias por tus respuestas.

Si tienes alguna sugerencia anótala en este espacio.

5.2 Anexo 2. Diario de Campo

Diario de campo número: 01	
Fecha:	
Hora de inicio de observación: 07 am	Hora finalización: 11 am
Lugar: Ecosistema de la YE	
Recursos: cuadernos de apuntes, lápiz, cámara, otros	
Actividad: Salida de campo	
Objetivos: Identificar las ideas previas que presentan los estudiantes en el campo conceptual de ecosistema, en la preservación y el cuidado del medio ambiente.	
Categoría a Indagar: Campo conceptual ecosistema y cuidado del medio ambiente	
Participantes: Estudiantes de grado séptimo B.	
<p>Descripción observación: los estudiantes del grado séptimo B son por lo general jóvenes que muestran deseos de aprender, pero tienen dificultades conceptuales al momento de correlacionar sus ideas preconcebidas con lo observado en el ecosistema.</p> <p>Los estudiantes participaron activamente en el desarrollo de cada actividad, y aportaron ideas para completar el taller diagnóstico de acuerdo a la exploración realizada en la primera salida de campo.</p>	<p>Interpretación y análisis: Los niños se sintieron motivados con esta actividad, gracias a que pudieron realizar de manera. De igual forma hicieron intercambio de ideas a pesar de que estas no siempre fueron las necesarias para construir sus aprendizajes, pero si aportaron al proceso un punto de partida para conocer que necesitaban aprender los estudiantes.</p>
<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Diversidad de ideas • Motivación de los jóvenes hacia la salida de campo • Colaboración del docente en la aclaración de ideas. • Apoyo de la administración de la institución para facilitar espacios para la salida de campo. 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones en el tiempo para la actividad • Condiciones climáticas adversas • Falta de apoyo económico de la administración • Interrupción de estudiantes que se mostraron apáticos a la actividad.

<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cercanía de la IE La Ye al ecosistema visitado. • La existencia de una gran riqueza ecológica para explorar. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lluvia • Actores externos que se interrumpen la actividad.
<p>Conclusiones: la actividad fue de gran provecho debido a que se cumplieron los objetivos. Los jóvenes estuvieron motivados explorando cada lugar del ecosistema visitado. Algunos, se mostraron reacios a participar, pero al final comprendieron la importancia de la actividad de reconocimiento.</p>	

Tabla 48 Primera salida de Campo

Tabla 49 Primera salida de Campo

Anexo 3 ANEXO 2 ACTIVIDAD EN CLASE

Actividad en clase para contestar después de ver el video “Ecosistemas” (en la unidad didáctica)

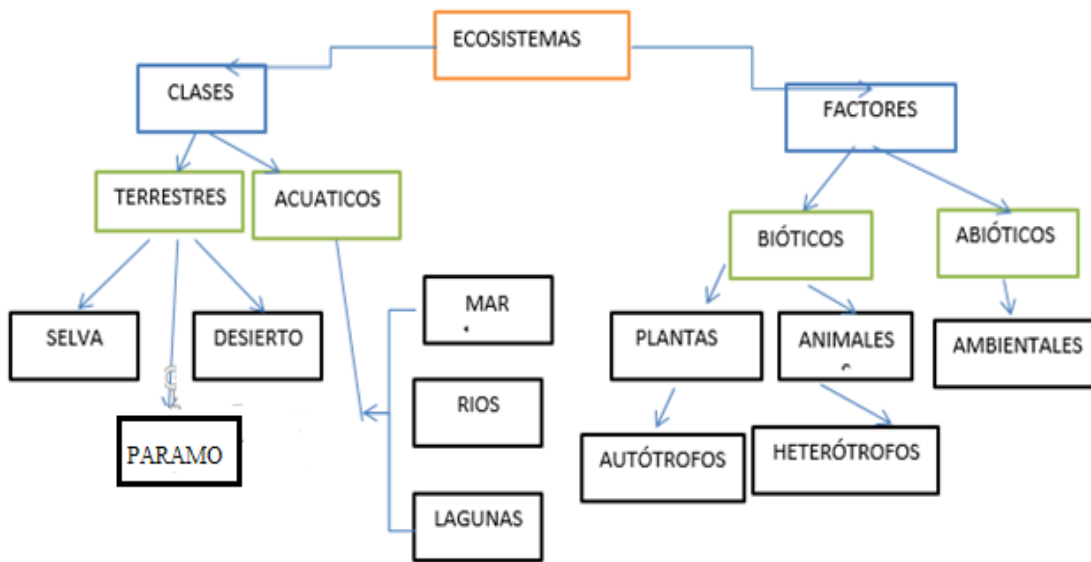
En tu cuaderno responde la siguiente actividad.

1 Para ti ¿Cuál es la importancia del biotopo?

2 Realiza una breve descripción de la biocenosis

3 Realiza un escrito donde resumas el contenido del video que tú creas importante para ampliar tus conocimientos acerca del tema.

4 De acuerdo al siguiente mapa conceptual desarrolla un texto coherente



Anexo 4 SEGUNDA SALIDA DE CAMPO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA YE

PROFESOR: CARLOS ROMERO

GRADO SÉPTIMO B FECHA _____

NOMBRE DEL STUDIANTE _____



SEGUNDA SALIDA DE CAMPO FACTORES Y RELACIONES EN EL ECOSISTEMA

En la salida de campo los estudiantes se podrán en contacto directo con el ecosistema, permitiendo conocer lo que ellos saben acerca de él. Observar sus comportamientos y desempeños durante el recorrido.

CONOCIENDO MI ECOSISTEMA

OBJETIVO: Identificar los factores que hacen parte del ecosistema y las relaciones que se dan entre ellos.

MATERIALES Y RECOMENDACIONES

Leer la guía cuidadosamente.

No llevar objetos de valor (cadenas anillos otros)

Cuidar sus efectos personales

Conservar la disciplina y el buen comportamiento durante la visita.

Seguir las recomendaciones de los docentes

Llevar zapatos y ropa cómoda.

Llevar lupa, termómetro, metro, cámara fotográfica y libreta de apuntes, grabadora, Y agua potable.

METODOLOGÍA

Esta salida de campo contará con la participación activa de los estudiantes y el docente, durante el recorrido y en el sitio de visita los estudiantes deberán observar detenidamente el lugar visitado, anotarán en su libreta los detalles que le parezcan interesantes, tomará registros con cámara fotográfica y/o la grabadora.

En todo momento el docente estará a su disposición para contestar preguntas si se presentan.

Después de hacer las observaciones del lugar revisa tus apuntes y grabaciones, contesta las siguientes preguntas.

Cuestionario factores del ecosistema

1 De acuerdo a lo aprendido a ¿hasta ahora realiza una caracterización de los conceptos bióticos y abióticos, para hacerlo utiliza el siguiente cuadro

BIÓTICOS	ABIÓTICOS

2 Da dos ejemplos claros donde se de una relación entre organismos bióticos.

3 Da dos ejemplos claros donde se dé una relación entre organismos bióticos y factores abióticos.

4 Realiza el análisis de las imágenes que encuentras en el siguiente cuadro y completa la información que hace falta

	NOMBRE DE LA RELACIÓN	DESCRIBE LO QUE SUCEDE EN ESTE TIPO DE RELACIÓN	2 QUE CONOCES	EJEMPLO TU
				
				
				



Anexo 5 ENTREVISTA

Preguntas	Estudiantes
¿Qué diferencia encuentras entre la salida de campo del diagnóstico y la realizada ahora?	
¿Estás de acuerdo que las salidas de campo te ayudan a comprender mejor los temas y problemas relacionados con los ecosistemas?	
¿Has notado alguna diferencia mientras aprendías construyendo de manera colaborativas tus nuevos aprendizajes? ¿Por qué?	
¿Crees que experiencias cómo esta te puede cambiar tu actitud e incluso que te pueden ayudar a ser mejor estudiante en el área de Biología? ¿Por qué?	