



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**Aplicación y Comparación de Metodologías Activas  
en la Enseñanza de un Tema de Ciencias Naturales**

**Nefiz Restrepo Solarte**

**Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira  
Facultad de Ingeniería y Administración  
Programa de Maestría en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales  
Palmira, Colombia  
2014**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**Aplicación y Comparación de Metodologías Activas en la Enseñanza  
de un Tema de Ciencias Naturales**

**Nefiz Restrepo Solarte**

Trabajo final como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales**

**Directora:**

**Ph. D. NANCY BARRERA**

**Codirector:**

**M. Sc. Gabriel Antonio Aparicio**

**Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira  
Facultad de Ingeniería y Administración  
Programa de Maestría en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales  
Palmira, Colombia  
2014**

## *Dedicatoria*

*Principalmente a Dios por permitirme culminar esta nueva etapa en mi vida...*

*A mis hijos Frank y Brayan quienes son mi inspiración. A mi esposo que siempre me ha apoyado y motivado para seguir adelante.*

*A mis amigos por acompañarme, y motivarme cuando estuve a punto de desfallecer en este proceso...*

## **Agradecimientos**

Mis más sinceros agradecimientos a la Comunidad de la Institución Educativa General Santander, por permitirme realizar este trabajo; especialmente a todas las personas que me apoyaron cuando lo necesité. A los estudiantes de grado séptimo y a la rectora Liliana por su apoyo.

De igual manera a mi directora de tesis Ph. D Nancy Barrera, por su ejemplo de amor hacia lo que hace, al igual que mi codirector M.Sc Gabriel Antonio Aparicio.

# Resumen

Este trabajo pretende mejorar la calidad de aprendizaje, a través del estudio de un tema específico de las Ciencias Naturales: “los Ecosistemas”; empleando para ello, metodologías de enseñanza-aprendizaje activas. Para su desarrollo, esta investigación se realizó en la Sede Principal de la Institución Educativa General Santander, ubicada en el Corregimiento de Villa-Colombia, Municipio de Jamundí, con dos grupos de estudiantes de grado séptimo; en un grupo se trabajó con un enfoque cooperativo – colaborativo y el otro grupo, aprendizaje basado en problemas.

Se complementó el trabajo con el análisis de las características socio-económicas a saber: nivel de escolaridad de los padres y tipo de elemento con que cuentan los educandos para realizar sus labores académicas en la casa; comparando además, la incidencia de estos factores en su rendimiento escolar.

Al finalizar, se observó que, los estudiantes del grupo con el que se implementó metodologías de enseñanza-aprendizaje trabajo cooperativo-colaborativo, presentaron mejor desempeño académico, que los estudiantes del grupo con los que se trabajó metodología de enseñanza-aprendizaje basada en problemas.

Palabras claves: Metodologías activas, trabajo cooperativo-colaborativo, Enseñanza de las ciencias naturales, ecosistemas.

# Abstract

This Thesis looking to improve the quality of learning through the study of a specific issue of Science: Ecosystems, employing for this purpose, teaching-learning activity. For their development this investigation was conducted at the Head Office of School General Santander, located in the township of Villa-Colombia, Township Jamundí, with two groups of students in grade 7, a group with were cooperative work - collaborative and other group problem-based learning.

Similarly, an analysis of the socio-economic characteristics, educational level of parents and type of item that the students have to make their academic work was done in the house, besides comparing the incidence of these factors in its performance school.

At the end, it was observed that students group that teaching- learning cooperative - collaborative work was implemented showed better academic performance, students from the group with which teaching- learning -based problems are worked.

**Keywords:** Active methodologies, cooperative, collaborative, teaching natural science, ecosystems work.

# Contenido

|   | Pág.       |
|---|------------|
| <b>Resumen</b> .....  | <b>V</b>   |
| <b>Lista de Diagramas</b> .....   | <b>IX</b>  |
| <b>Lista de Fotografías</b> .....   | <b>X</b>   |
| <b>Lista de Cuadros</b> .....   | <b>XI</b>  |
| <b>Lista de Gráficas</b> .....  | <b>XII</b> |
| <b>Introducción</b> .....   | <b>13</b>  |
| <b>1. Aspectos generales de la investigación</b> .....  | <b>15</b>  |
| 1.1 Descripción del problema .....  | 15         |
| 1.2 Formulación del problema .....  | 19         |
| 1.3 Objetivos .....   | 20         |
| 1.3.1 Objetivo General.....   | 20         |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....  | 20         |
| <b>2. Marco Conceptual</b> .....  | <b>21</b>  |
| 2.1 Metodologías activas .....  | 21         |
| 2.2 Modelo cooperativo-colaborativo .....   | 21         |
| 2.3 Metodología constructivista.....  | 26         |
| 2.4 Competencias.....   | 26         |
| 2.5 Estrategia de enseñanza de aprendizaje basado en problemas (ABP).....   | 27         |
| 2.6 Educación y competencias científicas.....   | 29         |
| 2.7 Estado del Arte .....   | 30         |
| <b>3. Metodología</b> .....   | <b>33</b>  |
| 3.1 Lugar y contexto del trabajo.....   | 33         |
| 3.2 Población objeto de estudio .....   | 37         |
| 3.3. Desarrollo metodológico .....  | 38         |
| 3.3.1 Diseño e implementación de actividades .....  | 38         |
| 3.3.2 Generación de acciones didácticas y aplicación de las guías de trabajo en el aula .....   | 38         |
| 3.3.3 Relación desempeño académico . .....  | 49         |
| 3.3.4 Metodología utilizada para analizar los aspectos socioeconómicos, culturales y su influencia en proceso enseñanza aprendizaje. .... | 49         |
| <b>4. Resultados</b> .....  | <b>51</b>  |

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| 4.1                      | Desarrollo e implementación de actividades .....  | 51        |
| 4.2                      | Generación de acciones didácticas y aplicación de las guías de trabajo en el aula ...   | 53        |
| 4.2.1.                   | Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con Metodología activa con enfoque Colaborativo-cooperativo (Grupo A: 7-1)..... | 53        |
| 4.2.2.                   | Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con aprendizaje basado en problemas (Grupo B: 7-2).....                         | 54        |
| 4.3                      | Relación rendimiento académico de los dos grupos Investigados.....  | 55        |
| 4.4                      | Características Socio-Económicas y Demográficas .....   | 59        |
| 4.4.1                    | Ubicación de las viviendas de los estudiantes .....   | 60        |
| 4.4.2                    | Origen de las viviendas de los grupos Ay B .....  | 61        |
| 4.4.3                    | Uso de tecnología y electrodomésticos en los hogares de los estudiantes grupo A   | 62        |
| 4.4.4                    | Uso del tiempo libre de los estudiantes de los grupos A y B .....   | 63        |
| 4.4.5                    | Tipo de transporte y tiempo del recorrido en los grupos A y B .....   | 64        |
| 4.4.6                    | Rango de edades.....  | 65        |
| 4.4.7                    | Estrato socio económico de los grupos A y B .....   | 66        |
| 4.4.8                    | Tipos de Familias .....   | 66        |
| 4.4.9                    | Aspecto socio afectivo de los grupos A y B.....   | 67        |
| <b>5.</b>                | <b>Discusión.....</b>   | <b>69</b> |
| <b>6.</b>                | <b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>   | <b>71</b> |
| 6.1.                     | Conclusiones .....  | 71        |
| 6.2.                     | Recomendaciones .....   | 72        |
| <b>Bibliografía.....</b> |   | <b>74</b> |
| Anexo A.                 | Encuesta Socio demográfica y socio afectiva .....   | 777       |
| Anexo B.                 | Observador del Estudiante de la Institución Educativa General Santander ..  | 79        |
| Anexo C                  | Taller de ideas previas aplicado a ambos grupos.....  | 84        |

## Lista de Diagramas

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>Diagrama 2.1</b> Elementos básico del aprendizaje colaborativo.....             | 22          |
| <b>Diagrama2.2</b> Elementos básicos del aprendizaje cooperativo-colaborativo..... | 23          |
| <b>Diagrama 2.3</b> Beneficios del aprendizaje cooperativo colaborativo.....       | 25          |
| <b>Diagrama 2.4</b> Etapas del aprendizaje basado en problemas.....                | 25          |

# Lista de Fotografías

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>Fotografías 3-1 y 3-2</b> Estado actual de las viviendas.....   | 36          |
| <b>Fotografía 3.3</b> Estudiante realizando la actividad de la guía de factores biótico y<br>abióticos ..... | 43          |
| <b>Fotografía 3.4</b> Trabajo en equipo realización de carteleras. ....                                      | 44          |
| <b>Fotografías 3.5</b> Exposición de saberes.....  | 44          |
| <b>Fotografías 3.6</b> Salida 2.....   | 45          |
| <b>Fotografía 3.7</b> Toma de muestra de suelo.....  | 48          |

## Lista de Tablas

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>Tabla 1-1.</b> Consolidado pruebas Icfes de la I.E. General Santander.....        |             |
| Comparación de pruebas externas de los últimos años de la I.E.General Santander..... | 17          |
| <b>Tabla 3-1.</b> Sedes de la Institución Educativa General Santander.....           | 36          |
| <b>Tabla 3-2</b> Población objetos de estudio.....                                   | 37          |
| <b>Tabla 3-3</b> Cuadro conformación grupos de trabajo grado 7-1.....                | 41          |
| <b>Tabla 3-4</b> Cuadro conformación grupos de trabajo grado 7-2.....                | 48          |
| <b>Tabla 4-1</b> Competencias, ejes temático, y habilidades del pensamiento.....     | 53          |
| <b>Tabla 4-2</b> Sistema de valoración de la institución educativa.....              | 53          |
| <b>Tabla 4-3</b> Comparación de rendimiento académico grupo A.....                   | 56          |
| <b>Tabla 4-4</b> Comparación de rendimiento académico grupo B.....                   | 58          |

## Lista de Gráficas

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| <b>Gráfica 4-3.</b> Tipo de vivienda.....   | 61          |
| <b>Gráfica 4-4.</b> Origen de la vivienda.....  | 61          |
| <b>Gráfica 4-5.</b> Uso de tecnologías y electrodomésticos del grupo A y B.....             | 62          |
| <b>Gráfica 4-6.</b> Uso del tiempo libre grupo A.....                                       | 63          |
| <b>Gráfica 4-7.</b> Uso del tiempo libre en el grupo B.....                                 | 63          |
| <b>Gráfica 4-8.</b> Tiempo de recorrido de la casa al colegio de los grupo A y B.....       | 64          |
| <b>Gráfica 4-9.</b> Tipo de transporte utilizado de la casa al colegio del grupo A y B..... | 64          |
| <b>Gráfica 4-10.</b> Rango de edad del grupo A.....   | 65          |
| <b>Gráfica 4-11.</b> Rango de edad del grupo B.....   | 65          |
| <b>Gráfica 4-12.</b> Estrato socioeconómico de los grupos A y B.....                        | 66          |
| <b>Gráfica 4-13.</b> Tipos de familias de los grupos A y B.....                             | 66          |
| <b>Gráfica 4-14.</b> Aspecto socio-afectivo de los grupos A y B.....                        | 67          |

# Introducción

El gobierno nacional intenta ofrecer una educación de calidad, para los niños, niñas y jóvenes de la zona rural. Es importante mencionar la gran dificultad para el acceso a la tecnología, pero esto no es una excusa para hacer que los estudiantes mejoren su aprendizaje de forma significativa. Para tratar de lograrlo en esta investigación, se utilizaron dos metodologías activas, que buscan que el conocimiento no se haga de manera memorística o tradicional; <sup>1</sup>*Rebeláis la consideraba como pedagogía escolástica* o tradicional: donde los alumnos deben memorizar; criticando en ese entonces el por qué a los alumnos no se les hacía actividades con el cuerpo y la mente; y formar así seres universales.

No debemos tampoco olvidar que la enseñanza de aprendizajes significativos a través del tiempo, ha querido que el estudiante se involucre en la construcción de su conocimiento, partiendo de los saberes propios y que utilice las herramientas con que cuenta a su alrededor. No como se ha venido haciendo a través de los años de una manera tradicional, donde el maestro le presenta todos los insumos de la clase y se transmitan unos conceptos, haciendo el trabajo en el aula monótono y aburrido, sin despertar interés en ellos.

Sin embargo es importante resaltar, que las metodologías activas hacen el trabajo escolar más interesante para los estudiantes. El trabajo cooperativo-colaborativo, resulta ser una propuesta innovadora, pues ayuda al constructivismo social, (según Coll, 2003). y les permite relacionarse entre pares y trabajar positivamente. Es por ello que este trabajo

---

<sup>1</sup> Sáenz, Javier (2010). Pedagogía, saber y ciencias, Pagina 21, Grupo de la historia de la practica pedagógica en Colombia.

se adelantó con el fin de que los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa General Santander, desarrollaran sus competencias en el aula donde y se les aplicara actividades de enseñanza aprendizaje mediante el enfoque cooperativo colaborativo, trabajo basado en situaciones problémicas, y así mejorar el rendimiento académico de los escolares. La metodología se aplicó en un tema específico de Ciencias Naturales, " la estructura y funcionamiento de los ecosistemas". Para los dos grupos objeto de estudio. Se tuvo en cuenta la caracterización socioeconómica y demográfica de los escolares, analizándose la incidencia de estos en el rendimiento escolar.

# 1. Aspectos generales de la investigación

## 1.1 Descripción del problema

En la actualidad la educación en Colombia, se encuentra en constante transformación con la finalidad de aumentar el nivel académico de los estudiantes, (MEN 2006), tratando de ir a la par con el desarrollo de las nuevas tecnologías, las cuales han cambiado la forma de pensar y actuar de los estudiantes, generando nuevas exigencias a nivel académico, como es el manejo de estas y la sobreinformación de los contenidos académicos, sin la comprensión de ellos mismos (Informe DELORS 1996).

Una de las conclusiones del informe *La Educación Encierra Un Tesoro*, también conocido como informe DELORS o informe dado a la UNESCO por parte de la comisión para la educación siglo XXI, el retraso que presenta la educación en los países latinoamericanos referente al avance de la sociedad, la desvinculación de esta sobre el modelo económico perdiéndose la posibilidad de generar resultados óptimos del modelo económico establecido. (Informe DELORS, Unesco 1997 .pagina 6 y7)

*“La enseñanza de las Ciencias Naturales en Colombia, en el último siglo se encuentra en un proceso de cambio constante, tratando de estar al nivel del desarrollo de la sociedad actual, enfrentándose a problemas puntuales dentro del proceso educativo, hechos que son comunes en la mayoría de las instituciones educativas”* (M.E.N., estándares básicos de competencias, doc. 3, pág. 8).

El plan Nacional de desarrollo “Prosperidad para todos” (2010-2014) busca mejorar las condiciones de vida de quienes habitan en las zonas rurales, y es la educación un principal factor para lograrlo, brindando una “educación de calidad, como el camino para

la prosperidad”, y para lograrlo los maestros debemos implementar estrategias de aprendizaje que promuevan el desarrollo de competencias en los estudiantes. Para lograr esto se generaron los estándares básicos de competencias en las diferentes áreas, que se relacionan con los lineamientos curriculares con el que los maestros debemos abordar en las diferentes áreas, en este caso Ciencias Naturales, y poder lograr desarrollar las competencias en los estudiantes (MEN).

Algunos factores asociados a la calidad de la educación son: el currículo, los estándares básicos de competencias, la evaluación, recursos y prácticas pedagógicas, así como la contextualización del aprendizaje. Todo lo anterior le genera a los docentes interrogantes: ¿Cómo llegar al estudiante para que comprenda los temas vistos?, muchas veces los docentes tienen los conocimientos, pero se les dificulta replicar esa información hacia los estudiantes ya sea por las metodologías y las herramientas de trabajo empleadas. Hacia los estudiantes, o la no retroalimentación de la clase, ocasionando la desmotivación y des aprendizaje de los estudiantes, originando un daño en el proceso de aprendizaje<sup>2</sup>

Los problemas encontrados en la educación en Colombia se pueden puntualizar en los siguientes aspectos: la falta de acoplamiento de la educación con las políticas nacionales; la espontaneidad en las formulación y desarrollo de trabajos realizados por los docentes; la ausencia de trabajo en equipo; los criterios y las políticas no unificadas de los estamentos de educación municipal, departamental y nacional; el manejo de metodologías descontextualizadas en los diferentes temas en las diferentes áreas; el rechazo y desmotivación por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Los aciertos y las problemáticas de la educación se reflejan en el rendimiento académico de las instituciones y al final se evalúan con los resultados de las pruebas Icfes de los egresados de las mismas.

En el cuadro de la página siguiente que muestra el resultado de las pruebas Icfes entre los años 2003 y 2010 de los estudiantes del corregimiento de Villacolombia, del municipio

---

<sup>2</sup> Tomado de HERNANDEZ, Carlos Augusto, teleconferencia , 2010 en la asignatura Evaluación Formativa y Competencias. Bogotá: Maestría en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

de Jamundí la Institución educativa General Santander en la cual se ejecuto este proyecto.

| INSTITUCION EDUCATIVA GENERAL SANTANDER<br>CONSOLIDADO RESULTADOS PRUEBAS ICYES |       |       |       |                  |       |       |       |       |        |        |        |
|---|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| AREAS   | 2003  | 2004  | 2005  | 2006             | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | PUESTO | PUESTO | PUESTO |
| NUCLEO COMUN  |       |       |       |                  |       |       |       |       |        |        |        |
| BIOLOGIA  | 41.11 | 43.03 | 47.67 | 41.41            | 41.61 | 43.19 | 44.32 | 46.13 | 1      | 1      | 3      |
| FILOSOFIA   | 39.11 | 44.83 | 40.94 | 42.87            | 41.35 | 42.76 | 42.79 | 47.1  | 4      | 4      | 2      |
| FISICA  | 49.33 | 42.69 | 42.04 | 45.78            | 40.49 | 42.94 | 41.71 | 44.56 | 4      | 5      | 4      |
| GEOGRAFIA   | 44.56 | 42.11 | 39.23 | 41.77<br>(C.SOC) | 42.65 | 43.02 | 29.80 | 47.33 | 3      | 7      | 1      |
| HISTORIA  | 40.67 | 40.35 | 41.16 | -                | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      |
| LENGUAJE  | 45.22 | 45.62 | 43.62 | 44.28            | 45.85 | 43.12 | 43.70 | 38.70 | 2      | 3      | 7      |
| MATEMATICAS   | 40.33 | 42.99 | 41.85 | 47.26            | 45.06 | 39.52 | 37.59 | 42.73 | 6      | 6      | 6      |
| QUIMICA   | 44.56 | 41.77 | 40.73 | 41.17            | 39.68 | 38.72 | 43.84 | 43.32 | 7      | 2      | 5      |
| PROMEDIO  | 43.11 | 42.92 | 42.15 | 43.50            | 42.38 | 41.89 | 40.53 | 44.26 |        |        |        |
| INTERDISCIPLINAR  |       |       |       |                  |       |       |       |       |        |        |        |
| MEDIO AMBIENTE  | 61.00 | 57.33 | -     | 51.60            | 49.17 | 48.03 | 50.69 | 47.96 |        |        |        |
| VIOLENCIA Y SOCIEDAD  | -     | -     | -     | 39.72            | 39.96 | 51.16 | 46.46 | 58.92 |        |        |        |
| MATEMATICAS   |       |       |       |                  |       |       |       | 4.6   |        |        |        |
| PROMEDIO  |       |       |       | 45.66            | 44.56 | 49.59 | 48.57 |       |        |        |        |
| IDIOMA  |       |       |       |                  |       |       |       |       |        |        |        |
| INGLES  | 38.89 | 37.95 | 42.47 | 36.07            | 39.79 | 37.9  | 37.51 | 45.49 |        |        |        |
| PROMEDIO TOTAL  | 47.66 | 46.06 | 42.31 | 41.74            | 42.24 | 43.12 | 42.20 |       |        |        |        |

Tabla 1-1 Consolidación de resultados de pruebas Icfes de la Institución Educativa General Santander en el corregimiento de Villacolombia-Jamundí (Valle)

Tomado del plan de mejoramiento institucional de la Institución Educativa General Santander donde se realizo este trabajo.

Al comparar el año 2003 con el 2010 se observa que en el año 2010 se muestran avances significativos en algunas áreas como filosofía, matemáticas, e incluso biología. En medio ambiente se muestra un descenso y es precisamente por esto que las estrategias y los objetivos planteados en este proyecto tienen plena justificación para mejorar la calidad del aprendizaje que al final se debe expresar en el mejoramiento de los indicadores de las pruebas Icfes.

Debido a la ubicación de la institución en un corregimiento en zona rural de Jamundí y que muchos de los niños viven en fincas a distancias a veces lejanas de la Institución a las cuales tampoco llegan los recursos tecnológicos como internet, este trabajo también tuvo en cuenta los factores externo que se relacionan con el desempeño académico de los estudiantes: la situación familiar; ubicación de las viviendas de los estudiantes con relación a la ubicación de la escuela; los recursos disponibles y el acceso a herramientas tecnológicas. Para lo cual se utilizo la información disponible y generada sobre la caracterización socioeconómica y demográfica de los escolares.

## 1.2 Formulación del problema

Con esta investigación, se buscó establecer qué estrategia metodológica puede mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes en la enseñanza de las ciencias naturales. Se pretendió por tanto, identificar las estrategias metodológicas que contribuyan a generar y a evidenciar aprendizajes significativos en un grupo de estudiantes de Grado Séptimo de la Institución Educativa General Santander, en el Corregimiento de VillaColombia, del municipio de Jamundí; ante lo cual en el año 2011 se han planteado preguntas como:

¿Qué se necesita para realizar una clase entendible a los estudiantes?, ¿Es Mejor el aprendizaje con metodologías activas basadas en trabajo Cooperativo colaborativo o realizarlo con aprendizaje basado en problemas?. ¿Cómo aprenden los estudiantes el tema de estructura y funcionamiento de los ecosistemas, siendo este significativo para ellos?. ¿el factor socio cultural influye en el buen desempeño académico?

A partir de esas preguntas se construyó el siguiente problema de investigación: ***¿Contribuyen las metodologías activas en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del grado séptimo de la institución educativa general Santander, del corregimiento de Villa-Colombia, del municipio de Jamundí?***

Resaltando que aprender no solo significa, adquirir conocimiento sino también, poder aplicarlo para resolver problemas en situaciones nuevas, tomándose el tema de ecosistemas, por estar dentro de los ejes temáticos del plan de área de la Institución Educativa, que obedece a los estándares básicos de competencias dados por el ministerio de educación nacional (MEN), para impartirse a estudiantes de grado séptimo. Ante lo cual se han formulado los siguientes objetivos.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Aplicar estrategias metodológicas que permitan mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa General Santander, en un tema específico de ciencias naturales como es los ecosistemas.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar actividades para el estudio de la estructura y funcionamiento del ecosistema que permita, fortalecer el aprendizaje significativo, en el plan de área de ciencias naturales.
- Generar acciones didácticas que faciliten el aprendizaje significativo de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas del entorno escolar.
- Relacionar el desempeño académico de estudiantes de dos grupos de grado séptimo. Uno de los cuales, participó con metodologías activas con enfoque cooperativo colaborativo y el otro grupo participó con enseñanza aprendizaje basado en problemas.
- Analizar algunos aspectos socioeconómicos, culturales de los estudiantes y su influencia en el proceso enseñanza aprendizaje.

## **2. Marco Conceptual**

### **2.1 Metodologías activas**

Las metodologías activas, son los métodos, técnicas y estrategias que el docente utiliza para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje. (Grupo de Innovación en Metodologías Activas (GIMA), de la Universidad Politécnica de Valencia, 2008).

En este tipo de metodologías, se educa por medio de experiencias, es decir, al estudiante se le enfrenta con la realidad en la que se encuentra, mientras que el docente cumple el rol de orientador, manteniendo el interés del estudiante por su proceso de aprendizaje, con la finalidad de que éste interiorice el saber, desarrolle sus capacidades y tenga un buen desempeño a nivel social.

### **2.2 Modelo cooperativo-colaborativo**

Los términos aprendizaje cooperativo y colaborativo han sido utilizados indistintamente, y en cuando se trata de conceptos diferentes, son complementarios. El aprendizaje cooperativo va dirigido a crear una estructura general de trabajo, donde cada uno de los miembros es responsable de una tarea específica; en tanto que el aprendizaje colaborativo se encamina hacia el desarrollo cognitivo del individuo interactuando con otros, cuidando la construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo cognitivo de cada uno de los miembros del equipo.

En los últimos tiempos, se ha venido aplicando el trabajo en equipo en los contextos escolares, dejando de ser una técnica, a convertirse en un proceso centrado en el aprendizaje, que para su aplicación, requiere de unas condiciones y además se

encuentra conformado por unos elementos básicos, tal como se ilustra en los diagramas 2-1 y 2-2 respectivamente.

Diagrama 2-1

Condiciones necesarias para el aprendizaje colaborativo/cooperativo



Fuente: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf)

Es así, que a través de esta metodología, para lograr aprendizajes significativos, el profesor debe garantizar que se den unas condiciones básicas indispensables a saber:

- Participación y responsabilidad compartida. Todos los miembros del equipo, comparten la responsabilidad de lo que se debe aprender, el por qué hay que aprenderlo, cómo se realizará el aprendizaje y la forma de evaluación del mismo.
- Libertad de expresión. Cada integrante del equipo, puede expresar sus opiniones para facilitar el cambio o el logro de los objetivos.
- Capacidad de diálogo entre cada uno de los miembros del grupo.

**Autorregulación.** Los miembros del grupo mantienen atentos a todo lo que se ha hecho y logrado con respecto al proceso de aprendizaje, y realizar los ajustes pertinentes.

(Tomado de [::http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf))

Diagrama 2- 2 Condiciones para el aprendizaje colaborativo/cooperativo



Fuente: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf)

Entre los elementos básicos a tener en cuenta para el aprendizaje colaborativo/cooperativo se encuentran:

- Interdependencia positiva. Es la base central de este tipo de aprendizajes. Cada miembro del grupo es igualmente importante, y trabajan en conjunto en la consecución de las metas en común. Alrededor de la interdependencia positiva, se han definido otras interdependencias que dan organización y estructura al trabajo grupal: interdependencia de metas; interdependencia de tareas; interdependencia de recursos; interdependencia de roles e interdependencia de premios.
- Interacción cara a cara. Se centra en el contacto directo entre los integrantes del equipo, posibilitando y desarrollando habilidades sociales (escucha; respeto por el otro; solidaridad y democratización de decisiones.)
- Contribución individual. Cada miembro es responsable de una tarea específica, la cual es determinante en el logro de las metas del equipo.
- Habilidades personales y de grupo. Se potencian y desarrollan habilidades personales y grupales en torno a objetivos comunes

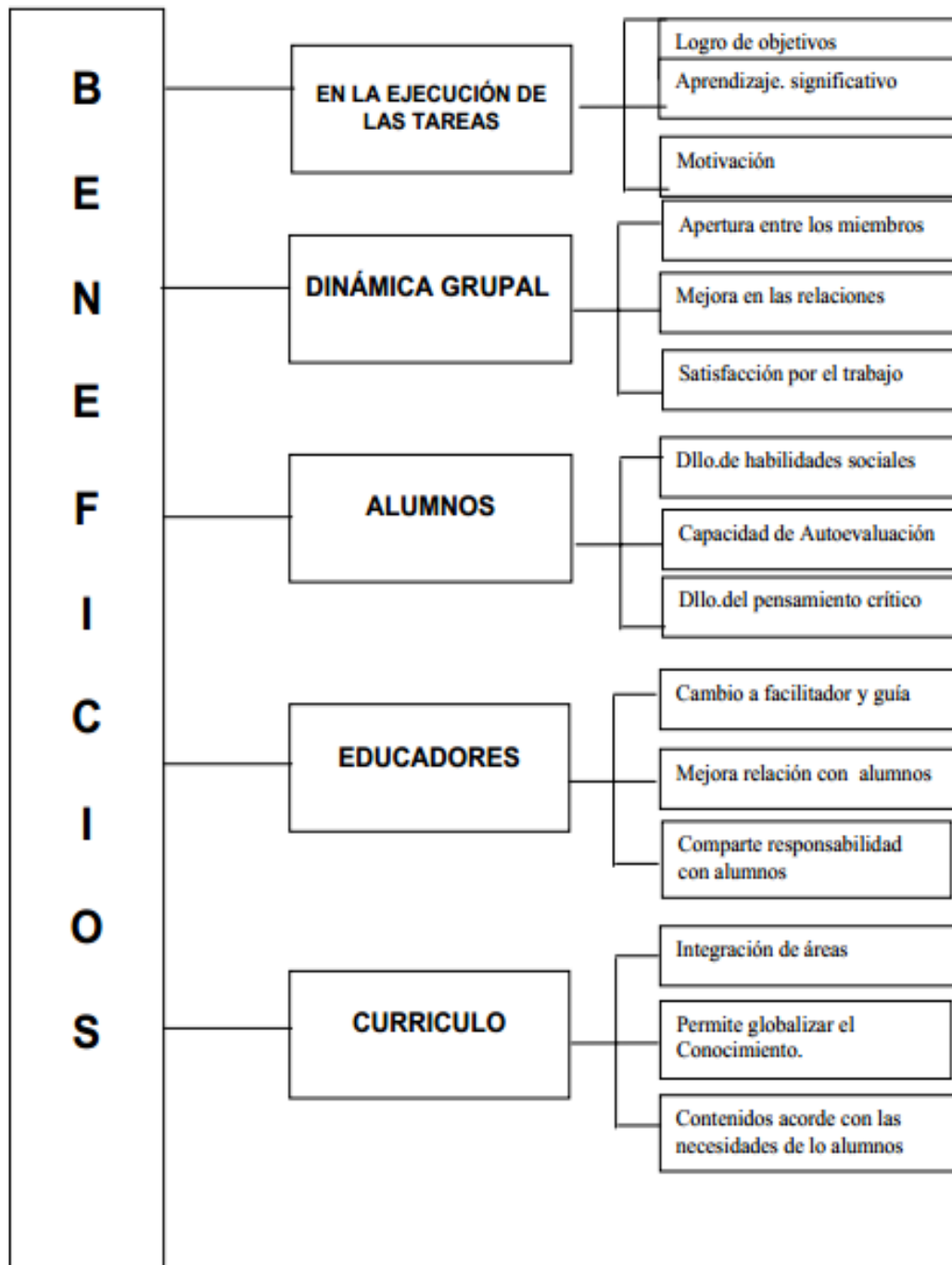
- Autoevaluación del equipo. Esta es constante y permite la autorregulación y ajustes a lo largo del proceso con relación a las metas propuestas.

Así como existen unos elementos básicos y unas condiciones; las actividades en el aprendizaje colaborativo, no se deben improvisar; por el contrario es necesario planificar cada una de las etapas, de tal manera que garanticen una buena acción grupal. Para el éxito en la planificación, es necesario tener en cuenta:

- Identificar un tema de interés o una necesidad común del grupo participante
- Concretar los objetivos de la actividad de aprendizaje.
- Desarrollar los contenidos
- Seleccionar las estrategias y procedimientos
- Seleccionar los recursos apropiados
- Ordenar las actividades y repartir responsabilidades
- Preparar las líneas de evaluación y establecer un cronograma

Con una cuidadosa planificación y ejecución del trabajo cooperativo, se pueden esperar logros significativos en relación a diferentes ejes, tal como resumen en el diagrama 3.

Diagrama 2-3 Beneficios del aprendizaje cooperativo/colaborativo.



En el aprendizaje cooperativo/colaborativo, el rol del docente cambia considerablemente, convirtiéndose éste en orientador y guía de todo el proceso de cada equipo de trabajo, de tal forma que debe establecer un equilibrio entre el trabajo individual y grupal; además, el docente, debe proveer una serie de estrategias que favorezcan el logro de los objetivos propuestos tanto individuales como grupales.

## 2.3 Metodología constructivista

El modelo constructivista está centrado en el estudiante, y sostiene que éste hace una construcción propia de conocimientos que se van desarrollando día a día. La teoría constructivista postula que el conocimiento es una construcción del ser humano que realiza con los conocimientos previos que ya posee.<sup>3</sup>

## 2.4 Competencias

Partiendo del concepto de Competencia, sobre el cual hay diversas acepciones, entre las que se encuentran la del diccionario de conceptos claves de la pedagogía (Pédagogie: dictionnaire des concepts clés), Raynal. (1998), donde se define el término como un conjunto de comportamientos potenciales (afectivos, cognitivos y sicomotores) que permiten al individuo el ejercicio eficaz de una actividad considerada como compleja; y la definición que da el MEN quien define el término como “el ser, el saber y el saber hacer en el entorno”.

Es importante tener en cuenta, que para vivir en sociedad es fundamental presentar unas competencias básicas, estas son: interpretar, argumentar y proponer, siendo responsabilidad del sistema educativo el desarrollo de las mismas; además de ello,

---

<sup>3</sup> CUEVAS G. L.; *et. al.*, Punto de encuentro entre Constructivismo y Competencias. AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura. Enero-Marzo, 2011; Número 1. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/aapaunam/pa-2011/pa111b.pdf>

cada área del saber presenta también unas competencias que le son específicas, y que igual deben de tenerse en cuenta en el entorno escolar, desde el planeamiento curricular de cada asignatura.

En consecuencia, se definen, <sup>4</sup>para el área de las ciencias naturales siete competencias específicas: Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajar en equipo, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento; siendo evaluadas sólo las tres primeras a través de la evaluación externa. (Tomado Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior INSTITUTO Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-; Fundamentación Conceptual Área de Ciencias Naturales).

## 2.5 Estrategia de enseñanza de aprendizaje basado en problemas (ABP)

Esta estrategia de enseñanza fue propuesta por el profesor chileno Hernán Verdugo Fabiani, quien propuso un aprendizaje basado en el planteamiento de una situación problematizadora, la cual da pie al desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actudinales, siendo el docente un facilitador del aprendizaje.

En esta estrategia se proponen varias fases que son: Focalización, exploración, comparación y contraste. Como bien puede apreciarse, se trata de un proceso cíclico, tal como se resume en el Diagrama en el diagrama 2-4 Etapas del ABP Cíclico.

- 1. Focalización:** En esta fase se presenta el tema por medio preguntas problematizadoras, comparándolas con la información previa que tienen los estudiantes sobre el tema escogido (estructura y funcionamiento de los ecosistemas).

---

<sup>4</sup> INSTITUTO Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-; Fundamentación Conceptual Área de Ciencias Naturales. Tomado de:  
[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles-335459\\_pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles-335459_pdf_2.pdf)

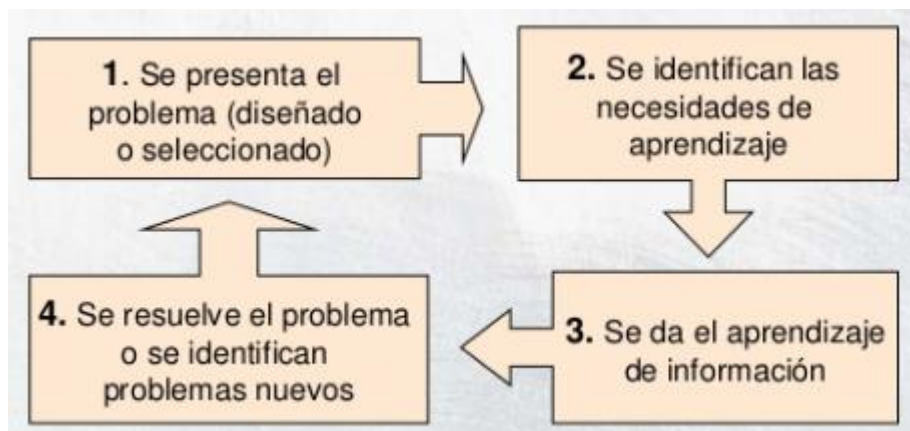
A partir de esta socialización se genera la pregunta central, la cual será el centro de todo el desarrollo del aprendizaje.

**2. Exploración:** En esta fase se realiza la indagación, los estudiantes realizan consultas por medio de los diferentes recursos existentes sobre el tema dado, para tratar de dar respuesta al interrogante planteado.

**3. Comparación y contraste:** En esta etapa el estudiante ya ha tratado de solucionar la pregunta problematizadora, exponiendo los nuevos conceptos aprendidos y comparándolos con conocimientos que ya poseía (conceptos previos), originándose modificaciones de los mismos, planteándose hipótesis sobre la problemática principal, dando posibles soluciones al planteamiento.

**4. Aplicación:** En esta etapa se revisa si el proceso de enseñanza-aprendizaje se está realizando, los estudiantes muestran sus resultados por medio de trabajos realizados con sus propias palabras, comparando la problemática planteada con los acontecimientos de su alrededor, en las cuales ellos tratan de pronosticar lo que fuera a suceder. Adquiriendo así la habilidad de argumentar sus respuestas en el aprendizaje.

Diagrama 2-4 Etapas del ABP Cíclico.



## 2.6 Educación y competencias científicas

El aprendizaje significativo conlleva a que los estudiantes se cuestionen sobre los saberes, se acerquen a la indagación, que es una de las competencias científicas que formula los estándares de Ciencias Naturales y poder lograr un aprendizaje significativo.

El ser humano cuando llega a la escuela posee unos saberes que ha adquirido a lo largo de su vida y en la escuela los maestros le llaman saberes previos y son muy importantes para los maestros y para los mismos alumnos ya que les permite relacionar y hacer el aprendizaje más significativo, acercándose de una manera fácil para transformar sus conocimientos. El trabajo en grupo, permite que el estudiante confronte las ideas que posee, con la de sus pares y le ayuden en el proceso de aprendizaje. (Wells, Mejía Arauz, 2005).

Formar en competencias en el área de Ciencias Naturales, resulta importante no solo para aprender sobre el área sino para relacionarlo con la vida, los procedimientos, los valores, con los desafíos diarios que se encuentran en su vida presente y para la vida futura. (Atorresi, 2005)

Los aprendizajes contemporáneos buscan el desarrollo de habilidades, destrezas y/o capacidades que posean los estudiantes para el desarrollo de las mismas, solucionando en parte las necesidades planteadas por la sociedad actual, debido a la aplicación de los contenidos de la enseñanza en situaciones diarias de la vida y del trabajo. “El docente de educación Básica debe enfocar su esfuerzo a desarrollar situaciones de aprendizaje que le permitan a los contenidos científicos, formular preguntas, elaborar hipótesis y demostrar mediante sencillas prácticas, las ideas que va construyendo de lo que le interesa en el mundo.(Foro Educativo Nacional. Colombia 2005. Portal Colombia aprende)

## 2.7 Estado del Arte

En el documento “Resistencia de los alumnos al aprendizaje activo” de VICENTE OLIVA, Silvia M., plantea que las metodologías activas permiten que el alumno de hoy sea el mayor protagonista de su propio aprendizaje, pero admite también que al comienzo se puede tener dificultades, (de una metodología tradicional a una activa), pudiéndose ver un menor rendimiento académico. Cuando el estudiante asimila la metodología activa los resultados mejoran considerablemente haciendo que el interés de los niños, niñas y jóvenes, donde ellos pueden llegar a tener sus propios pensamientos e ideas, hace que pueda pensar por sí mismo”: realmente aquí es protagonista de la clase es el estudiante; es aquí donde él se enfrenta a una pregunta, problema o un caso, donde el le corresponde buscar las posibles soluciones.

El bajo rendimiento académico de los estudiantes puede ocurrir desde la edad temprana, y los primeros años escolares donde se manifiesta en las diferentes maneras de manifestar los aprendizajes. VALDIVIESO, .B. (1980) afirma que: *“los trastornos específicos de aprendizaje son alteraciones propias del desarrollo infantil, que pueden producirse desde temprana edad, y posteriormente inciden en el rendimiento escolar”*. Se puede deducir que debido a situaciones relacionadas con la etapa del desarrollo del niño, tendrían una dificultad de aprendizaje, según lo expresado por PIAGET, en las famosas teorías de la construcción de las etapas de desarrollo en la inteligencia del niño. “Los factores culturales y sociales interfieren en el desarrollo académico de los estudiantes, enriqueciendo o empobreciendo su desempeño escolar”.

“La nueva información es vinculada a los aspectos relevantes y preexistentes en la estructura cognoscitiva, y en el proceso se modifican la información recientemente adquirida y su estructura. Todas las formas de aprendizaje son ejemplos de asimilación. En esencia, la mayor parte del aprendizaje significativo tiene que ver con la asimilación de la nueva información“(AUSUBEL, 1983)

Según los fundamentos psicológicos para lograr el desarrollo cognitivo, <sup>5</sup>los docentes deben generar condiciones propicias para que se asimilen de manera más sencilla los conceptos, más allá de transmitir conocimiento, buscar nuevas alternativas o estrategias para la enseñanza, no solo de las ciencias experimentales sino de todas las áreas del conocimiento y poder llegar al conocimiento. PIAGET

HERNÁNDEZ, C. (2003) “Constructivismo y ciencias naturales”. Marco teórico del currículo de Ciencias Naturales de los Asociación Alianza Educativa. La formación científica a nivel escolar busca que los estudiantes interactúen con el docente, y que también lo haga entre los mismos estudiantes, es decir entre pares, para que puedan comprobar que un mismo fenómeno o acontecimiento se puede explorar de diferentes maneras para darle una solución adecuada.

El Método yachay wasi<sup>6</sup> Esta fue una propuesta que se desarrollo en el Peru, en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales ESCUELA VIVA, llamó la atención por ser una innovación educativa y alterna para la enseñanza en las ciencias naturales, química, biología y física en los grados de de secundaria en el Perú, bajo la responsabilidad del instituto para la investigación pedagógica Yachai Wasi. Fueron sometidos a esta estrategias 3000 estudiantes arequipeños mediante la utilización de materiales innovadores que desarrollan la estructura cognitiva y afectiva para que sean capaces de construir una sociedad desarrollada, humana y democrática libre de la contaminación ambiental. Este conjunto de estrategias dio excelentes resultados, logrando mejorar el clima en el aula con el dialogo, los estudiantes se sintieron más satisfechos capaces de aprender, haciendo que el aprendizaje fuera más duradero, desarrollando además inteligencias múltiples, mejorando las operaciones mentales

---

<sup>5</sup>Fuente: LA FRANCESCO, Giovanni. La construcción del conocimiento en las ciencias experimentales y su relación con el desarrollo del pensamiento científico. Educación y Pedagogía GIMANDINA. Junio 2006. No. 4. Pg 5

<sup>6</sup> Fuente: de internet, Red innovadora de educación Para América Latina y el Caribe  
<http://www.redinnovemos.org/content/view/314/71/lang,sp/>. Reforzado:  
[http://www.profonanpe.org.pe/gpan/pdf/Manual\\_EducAmbiental\\_Docentes.pdf](http://www.profonanpe.org.pe/gpan/pdf/Manual_EducAmbiental_Docentes.pdf).  
<http://colegioprofesoresarequipa.blogspot.com/2009/01/mtodo-yachay-wasi-una-propuesta.html>

cognitiva/afectiva, y los hizo más competitivos para su vida personal, desarrollando capacidades para contribuir a la construcción del desarrollo y la democracia.

En el informe de informe DELORS en el año 1997 referente a la educación y desarrollo de Latinoamérica, dice que "Los avances se deben ante todo a la capacidad del ser humano de dominar y organizar su entorno en función de sus necesidades. Los motores fundamentales del progreso económico son las ciencias y la educación. Por lo tanto es muy importante definir la educación en función del ser humano". (Informe DELORS. Unesco 1997. Página 6)

En el informe se plantean cuatro bases fundamentales que ayudarían a la educación:

- Aprender a conocer
- Aprender a vivir juntos
- Aprender a ser:
- Aprender a hacer

## 3. Metodología

El presente estudio fue de carácter cualitativo comparativo, evaluando dos tipos de metodologías de enseñanza activas: una con trabajo cooperativo-colaborativo y en el otro grupo con trabajo enseñanza aprendizaje basado en problemas, aplicadas en dos grupos de estudiantes de grado séptimo; una metodología en cada grupo.

### 3.1 Lugar y contexto del trabajo

Este trabajo se desarrolló durante el primer periodo académico del año lectivo 2011, en la sede principal de la Institución Educativa General Santander, ubicada en el municipio de Jamundí, corregimiento de Villa-Colombia.

El municipio de Jamundí fue fundado el 23 de marzo de 1536, por Juan de Ampudia y Pedro de Añazco, bajo las órdenes de Sebastián de Belarcázar, quien ordenó la construcción del asentamiento para preparar la fundación de Santiago de Cali, por lo cual desde ese entonces, la mayoría de la población fue afro, como consecuencia de los esclavos que trabajaron en la hacienda de Cañas Gordas.( Tomado de: Proyecto Educativo Institucional 2010. Institución Educativa General Santander)

Actualmente el municipio de Jamundí, con un área de 577 Km<sup>2</sup>, está ubicado al sur del departamento del Valle del Cauca, en el margen izquierdo del río Cauca y entre la Cordillera Occidental y el Parque Natural los Farallones, contando con los siguientes límites geográficos: al Norte con el Municipio de Santiago de Cali, al Sur con el Departamento del Cauca (Municipios de Buenos Aires y Santander de Quilinchao); al Oriente con el Departamento del Cauca (Municipio de Puerto Tejada y Villarrica) y al Occidente con el Municipio de Buenaventura (Parque Nacional Los Farallones).

La zona urbana del municipio de Jamundí se encuentra conformado por 53 barrios, y la zona rural, cuenta con 19 corregimientos y 106 veredas, presentando el municipio una

densidad poblacional, de 146.7 habitantes/ Km<sup>2</sup>, según el Censo del Dane del 2005 y una población total de 120.000 habitantes.

Figura 3-1 Mapa



Fuente: [https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+jamundi+con+sus+limites&rlz=1C1SNNT\\_enCO382&espv=21](https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+jamundi+con+sus+limites&rlz=1C1SNNT_enCO382&espv=21)

El corregimiento de Villacolombia se encuentra a 24 Km, de la cabecera municipal, hacia el sur, sobre la zona rural alta del municipio de Jamundí a 1.410 msnm.; se encuentra conformada por 12 veredas: Chorrera Blanca, El crucero, El silencio, El Tabor, Alto Pilas, La Nueva Ventura, La Playita, Las Brisas, La Selva, Las Pilas, Loma larga y Santa Rosa, y una población aproximada de 1.343 habitantes. Según encuesta realizada por el municipio en el 2010. Fuente:(Proyecto Educativo Institucional 2010. Institución Educativa General Santander)

La economía que soporta esta porción del territorio local se sustenta en el monocultivo del café, el cual ocupa el 6.43% del territorio, combinado con otros cultivos como el plátano; aunque la mayor parte del territorio está ocupado por rastrojo alto, y el pasto natural y algunas fincas de ganado de pastoreo, también se cuenta con riqueza hídrica, como cascadas, zanjones o quebradas. (informe obtenido del PEI de las Institución Educativa General Santander)

Las viviendas de los habitantes de Villacolombia, se encuentran en estado regular; la mayoría de ellas son construidas en bareque y teja de barro, siendo estas las más tradicionales del lugar, aunque algunas ya se encuentran construidas en ladrillo.

**Fotos 3-1 y 3-2** Estado Actual de las Viviendas



La actividad comercial de Villa-Colombia, es casi nula; sólo existen alrededor de la plaza principal o parque que se encuentra pavimentado, algunas tiendas, estaderos, y una panadería.

Además, la población del corregimiento de Villa-Colombia, dedica el 25% de su tiempo libre en juegos, recreación en sus casas y estudiar (hacer tareas); el 35% debe trabajar y hacer oficios caseros (Cocinar, traer leña, coger café, y labores de la finca), y el 40% restante se dedica al ocio.

Por otra parte, el corregimiento cuenta con servicio de energía y acueducto, pero le falta que funcione la planta de purificación; además, no se cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales. Los residuos sólidos son recogidos por la empresa de aseo de Jamundí, pero sólo desde hace pocos meses.

La Institución Educativa General Santander, es una institución de carácter oficial; cuenta con 11 sedes, tal como se muestra en la Tabla 3-1, atendiendo a 799 estudiantes desde grado preescolar, hasta Educación Básica y Educación Media Técnica Agropecuaria. En la Sede Principal, se brinda atención a escolares desde grado cero a once, en jornada única.

Tabla: 3-1 Sedes de la Institución Educativa General Santander.

| No. Sede | NOMBRE DE LA SEDE          | UBICACIÓN DE LA SEDE<br>VEREDA  |
|----------|----------------------------|---------------------------------|
| 1        | General Santander          | Corregimiento de Villacolombia  |
| 2        | Mario Sánchez Solís        | Vereda el descanso              |
| 3        | Divino niño Jesús de Praga | Vereda las brisas               |
| 4        | El paraíso                 | Vereda Alto Pilas               |
| 5        | Veinte de Julio            | Corregimiento de la Meseta      |
| 6        | Doce de octubre            | Vereda comuneros                |
| 7        | Cacique Petecuy            | Vereda el Placer                |
| 8        | Nueva Granada              | Vereda el Alba                  |
| 9        | José Antonio Montalvo      | Vereda el Campito               |
| 10       | La Milagrosa               | Vereda la Borrascosa            |
| 11       | La Gran Colombia           | Corregimiento de Villa-colombia |

Siete de las sedes de la institución, son unitarias y se atiende de grado 0 a 5, a través del sistema de Escuela Nueva. Por otra parte, la sede donde se realizó este trabajo, ofrece desde grado sexto hasta undécimo, teniendo como especialidad las agropecuarias y se trabaja con enfoque cooperativo-colaborativo.

La Institución educativa cuenta con una población de 743 estudiantes en la jornada de la mañana, y 56 en la jornada del fin de semana. Del total de la población escolar, el 54.05% son hombres y el 45.95% son mujeres. El 43.20% de los estudiantes viven en familias nucleares; el 8,34% en familias recompuestas; el 18.845% en familias extensas; el 2.1% familias mono parentales y sin información al respecto, se encuentra el 1.1%.

### 3.2. Población objeto de estudio

Los estudiantes objeto de estudio fueron de grado séptimo y se encuentran distribuidos en dos grupos: 7-1 y 7-2; con 23 y 21 estudiantes respectivamente, para un total de 44 estudiantes, cuyas edades promedio oscilan entre 12 a 15 años en el grado 7.1, y 13 a 14 años, en el grado 7.2, tal como se muestra en la Tabla 3-2.

Tabla: 3-2 Población objeto de estudio

| <b>Grupo</b>   | <b>Estudiantes repitentes</b> | <b>No. total</b> | <b>Edad</b>  |
|--|-------------------------------|------------------|--------------|
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo<br>GRUPO A<br>7-1 | 2                             | 23               | 12 y 15 años |
| Aprendizaje basado en problemas<br>GRUPO B<br>7-2      | 2                             | 21               | 13 y 14 años |

### **3.3. Desarrollo metodológico**

Para el desarrollo, se tuvieron en cuenta las siguientes etapas:

- Diseño e implementación de actividades
- Generación de acciones didácticas y aplicación de las guías de trabajo en el aula
- Relación del desempeño académico
- Análisis de algunos aspectos socio- económicos y culturales de los estudiantes

A continuación se indican los aspectos que se tuvieron en cuenta en cada una de las etapas anteriormente mencionadas.

#### **3.3.1 Diseño e implementación de actividades**

Se diseñó una Guía de aprendizaje, teniendo en cuenta los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales del Grado séptimo, según lo estipulado por el Ministerio de Educación Nacional, y que permitiera evidenciar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

#### **3.3.2 Generación de acciones didácticas y aplicación de las guías de trabajo en el aula de clase**

Estas acciones didácticas buscan que los estudiantes utilicen las herramientas diseñadas para mejorar el desempeño escolar, en los dos grupos a trabajar, basado en el tema específico: “Estructura y función de los ecosistemas”. Haciendo que la guía diseñada sea utilizada como estrategia para que los estudiantes logren la construcción y transformación de su conocimiento frente a los temas a tratar.

A continuación se describirán las acciones didácticas implementadas en cada grupo.

**Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con Metodología activa con enfoque Colaborativo-cooperativo (Grupo A: 7-1).** A continuación, se describirán cada uno de los pasos que se llevaron a cabo para la implementación de la metodología activa con trabajo colaborativo-cooperativo, implementada con los estudiantes del grupo 7.1.

**Paso No. 1: Explicación metodológica.** Se explicó a los estudiantes la forma en que se iba a desarrollar el trabajo en clase y los ejes temáticos a tratar; de igual manera se les concientizó a través de una charla, sobre qué es un trabajo colaborativo-cooperativo, puesto que es importante que reconozcan las diferencias entre el trabajo en equipo y el trabajo en grupo. En el trabajo en equipo, los integrantes tienen las mismas responsabilidades y éstas, no se le deben asignar a una sola persona, por tanto, es necesario que los estudiantes aprendan a trabajar en equipos y no por grupos.

**Paso No. 2: Indagación de Ideas previas.** Para conocer las ideas previas, se hizo de forma individual. A cada uno de los estudiantes se les entregó una imagen a color: “*El paraíso*”, de la pintora ecologista Suzanne Duranceau (Figura 3-1), para que resolviera los interrogantes que a continuación se relacionan, en el cuaderno de Ciencias Naturales.

Figura 3-1. El paraíso



Tomado de: Audersik, La vida en la tierra. Página 487, La belleza y la interdependencia de la biosfera se ilustra en “el paraíso”, la primera parte de Trilogía en la Tierra, por Suzanne Duranceau, ilustración. Tomada de: <http://debbie1608.wordpress.com/2009/06/24/suzanne-duranceau/>

1. ¿Qué relación tiene esta imagen con los temas que vamos a tratar?
2. ¿Qué me trata de mostrar esta imagen, con relación a ecología?
3. realiza una lista de palabras que relacionarías con esta imagen

Posteriormente se les entregó una fotocopia donde ellos resolvieron un taller de ideas previas de forma individual, teniendo en cuenta la imagen “el paraíso”, el cual consta de 13 ítems (Anexo C).

**Pasó 3: Equipos de trabajo.** Se organizaron los equipos de trabajo, de tres estudiantes, tal como se aprecia en la Tabla 3-6; explicándoles nuevamente, la intencionalidad del trabajo cooperativo-colaborativo; posteriormente, los integrantes de cada grupo, definieron los roles de cada integrante; como los monitores, los encargados de materiales, secretarios, entre otros.

Tabla 3-3 Grupo de trabajo A grado 7-1

| <b>Subgrupo</b> | <b>Nombre y Apellido</b>      | <b>Años</b> | <b>Lugar donde vive</b> | <b>Repitente</b> |
|-----------------|-------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|
| 1               | 1. Johan Carlos Carabalí      | 13          | Vda. Chorrera Blanca    | No               |
|                 | 2. José Mauricio Camayo       | 12          | Corrg. de Villacolombia | No               |
|                 | 3. Gabriel Andrade            | 12          | Vda. La Liberia         | No               |
| .2              | 4. Esmeralda Córdoba          | 13          | Vda. El Descanso        | No               |
|                 | 5. Estephani Hurtado          | 12          | Vda. El Descanso        | No               |
|                 | 6. Yedi Patricia Cardona      | 15          | Vda. El Descanso        | No               |
| 3               | 7. Alexandra Rivera           | 12          | Vda. Las Pilas          | No               |
|                 | 8. Darlin Yileni Ulcue        | 13          | Vda. Las Pilas          | No               |
|                 | 9. Cneida Karime Cifuentes    | 14          | Vda. La Balastera       | No               |
| 4               | 10. Janier Mosquera           | 12          | La Balastera            | No               |
|                 | 11. Daniel Gua saquillo       | 15          | Vda. Chorrera Blanca    | No               |
|                 | 12. Freiman Miranda           | 15          | Vda. El Descanso        | No               |
| 5               | 13. Mariyeni Jaramillo        | 11          | Corrg. Villacolombia    | No               |
|                 | 14. Kevin Martínez            | 13          | Corrg. de Villacolombia | Si               |
|                 | 15. Yenny Betancour           | 15          | Corrg. Villacolombia    | No               |
| 6               | 16. Yeison Mosquera           | 15          | Vorrg. Villacolombia    | Si               |
|                 | 17. Andrés Felipe Molina      | 13          | Corrg. de Villacolombia | No               |
|                 | 18. Jesús Stiven Cruz Toconas | 13          | Vda. Chorrera Blanca    | No               |
| 7               | 19. Andri Urbano              | 12          | Vda. Loma Larga         | No               |
|                 | 20. Magali Fajardo            | 12          | Vda. El Silencio        | No               |
|                 | 21. Olga zapata               | 13          | Vda. Villa de Ampudia   | No               |
| 8               | 22. Cristian Mosquera         | 14          | Vda. El Descanso        | No               |
|                 | 23. Leider Potosi             | 12          | Vda. El Descanso        | No               |
|                 |                               |             |                         |                  |

**Paso 4: Socialización de ideas previas.** Una vez organizados los equipos de trabajo, cada estudiante socializó sus ideas previas con los compañeros de equipo. Esta tiene un sentido social, donde los estudiantes valoran la información de sus compañeros. El trabajo en grupo favorece la toma de conciencia y el desafío de las ideas propias (según Salomón, 1991).

Posteriormente, cada estudiante socializó sus ideas previas en plenaria general y se anotaron en el tablero los datos que más coincidieron. Este ejercicio es importante, ya que permite que cada uno de los escolares, se inicie en el trabajo entre pares, en donde cada uno tiene la oportunidad de comunicar, justificar y defender sus respuestas o ideas, e incluso replantearlas.

Al finalizar la clase se les solicita que si tienen textos relacionados con el tema, libros, cartillas, o cualquier información que tengan y sean del tema, los traigan para compartir y documentarse en las clases siguientes.

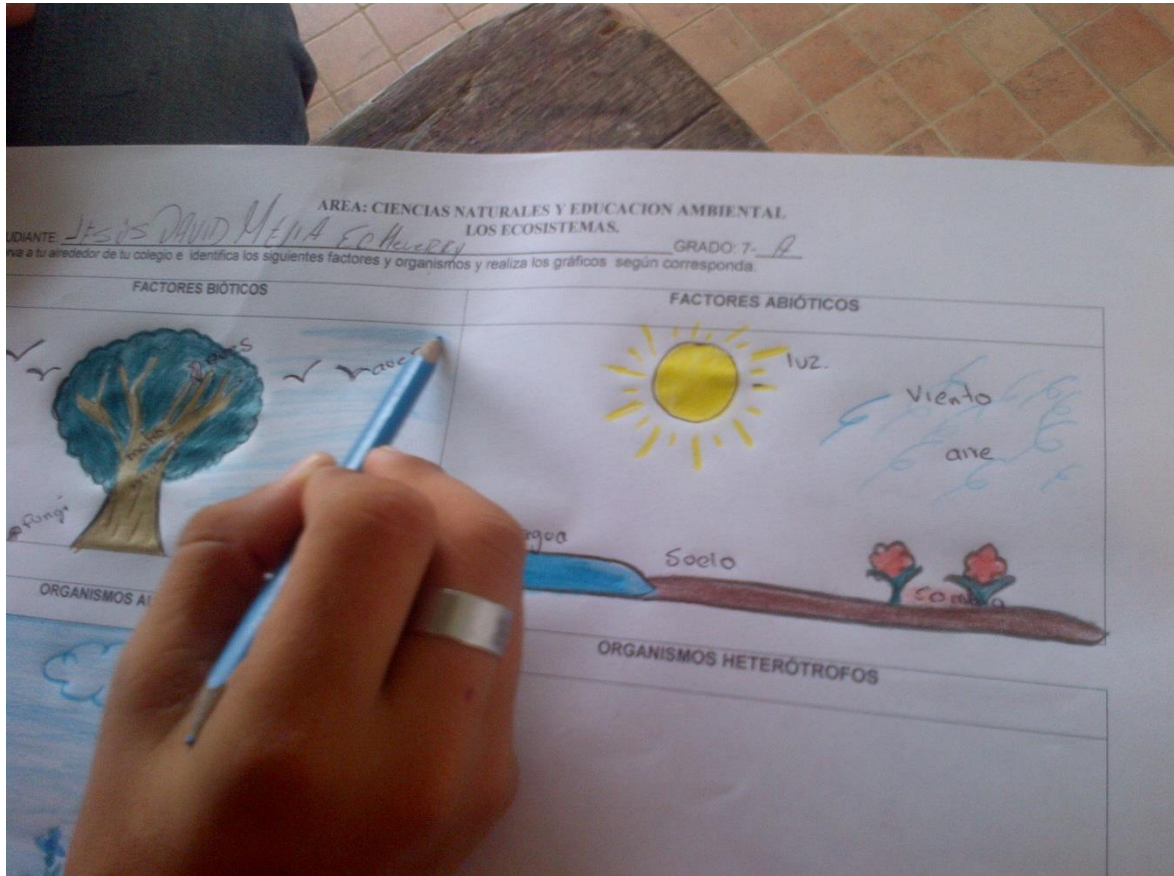
**Pasó 5: Presentación de conceptos.** Partiendo de la pregunta: ¿Cómo se conforman los ecosistemas?, se realizó una presentación en PowerPoint sobre ecosistemas, donde se incluyeron los siguientes tópicos: Que es un ecosistema y los factores bióticos y abióticos que intervienen en un ecosistema.

Se refuerzan los temas, con algunos textos, guías, libros como: ENGER & SMIT Ciencias Ambiental; La biología MADER, En estos libro se abordaron varios temas. Un estudio de Interrelaciones, Energía. Fotocopias entregadas para que realicen trabajo de campo y resuelvan talleres. Otra de las fuentes tenidas en cuenta para este trabajo fue AUDESIRK, Tesresa. Biología. La vida en la tierra. Pág. 559 – 605.

**Pasó 6: Salida 1: Reconocimiento en la escuela de los factores bióticos y abióticos.**

Se les invita a hacer un recorrido por la escuela, e identificar algunos factores bióticos y abióticos; de igual manera, que describan un individuo, población, comunidad, y tomen apuntes en el cuaderno de lo observado.

Posteriormente, se regresa de nuevo al aula, donde se les pide que continúen trabajando en grupo y se les entrega una actividad, en donde ellos deben hacer un dibujo, teniendo en cuenta lo visto en el recorrido, y la parte teórica.



Fotografía 3-3 Estudiante trabajando guía de factores bióticos y abióticos

Al finalizar la clase, se asignaron por equipos de trabajo, temas para socialicen en la próxima clase.

**Paso7: Trabajo en equipo.** Eje Temático: Energía, Flujo de energía

#### Ecosistemas Terrestres y Acuáticos

Trabajan en grupos guía de trabajo sobre la energía y cadenas alimentarias

Aquí los estudiantes trabajan en grupos, que ya habían sido seleccionados, leen la guía entregada por la profesora y resuelven las actividades como representación de gráficos y talleres.

Fotografías 3-4 Carteleros elaborados en equipos, sobre los ecosistemas flujo de energía



Fotografía 3-5 Exposición de saberes



**Paso 8: Salida 2.** Al terminar de trabajar los conceptos y realizar actividades de forma individual y que lo consignarán en los cuadernos, se pasa a la parte práctica y son llevados a hacer un recorrido para reconocer la importancia del suelo, reconocer la textura del suelo, los tipos de suelos como arenoso, arcillosos, Humífero, pedregosos, siendo estos con los que se contaban en los alrededores. Previamente se les solicitó que llevaran para la próxima clase unos materiales para poderla realizar.

Se les solicita contestar las siguientes preguntas:

¿Qué importancia tienen los suelos en los ecosistemas?

¿Qué se encuentra en el suelo?

¿Existen diferentes clases de de suelos?

Fotografía 3-6 Salida 2



Fotografía 3-7 Toma muestra de suelo



## **Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con aprendizaje basado en problemas (Grupo B: 7-2).**

**2).** En este Grupo se aplicó una estrategia de enseñanza aprendizaje basado en problemas, donde se le presentaron los ejes temáticos a los estudiantes: “Estructura de los ecosistemas y funcionamiento de los ecosistemas”. En este proceso de metodología de aprendizaje se tienen en cuenta los conocimientos previos con que cuentan los escolares.

**Paso 1:** Se realizó la actividad de ideas previas de lo que conocían los discentes sobre los ecosistemas, de igual forma que en el grupo anterior, con las tres preguntas abiertas, y posteriormente se aplicó los test; ver (anexo C). Esto lo resolvieron teniendo en cuenta la imagen que se les entregó de la ecologista Suzanne Duranceau “El paraíso”.

**Paso 2:** A continuación se socializaron las ideas previas, donde los estudiantes exponían de manera individual algunas respuestas emitidas por ellos y las confrontaban con la de sus compañeros.

**Paso 3:** Posteriormente se describen los pasos a seguir para el proceso del Aprendizaje Basado en Problemas. Antes de presentar los conceptos o saberes, se debe formular o presentar el problema, por lo tanto se presentó la pregunta problema a resolver. **¿Cómo es la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas?** Sobre este interrogante surgieron otras preguntas, que bien pueden ser generadas por ellos, o formuladas por el docente u orientador, para que puedan llegar fácilmente a la solución unas nuevas preguntas para poder llegar a resolver el problema o los problemas planteados.

**Paso 4:** Para lograrlo se les sugieren la conformación de los grupos de trabajos, no mayores a 3 estudiante y se indica en la tabla 3-4.

Tabla No.3-4 Conformación de Grupos de trabajo. Grupo A: grado 7-2.- Trabajo basado en situaciones problemicas.

| <b>GRU<br/>PO<br/>No.</b> | <b>No</b> | <b>NOMBREY APELLIDO</b>            | <b>AÑOS</b> | <b>LUGAR DONDE VIVE</b> | <b>REREPIT<br/>ENTE</b> |
|---------------------------|-----------|------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                         | 1         | Dora Lilia Zuña                    | 15          | Vda. Juan de Ampudia    | No                      |
|                           | 2         | Jeidy Juliana Guerrero             | 13          | Vda. Juan de Ampudia    | No                      |
|                           | 3         | Carlos Humberto Hurtado            | 15          | Corrg. Villacolombia    | Si                      |
| 2                         | 4         | Dayana Gamboa Caicedo              | 13          | Vda. Juan de Ampudia    | No                      |
|                           | 5         | Paula Andrea González              | 13          | Vda. El descanso        | No                      |
|                           | 6         | Aleya Faisury Troches              | 14          | Vda. La nueva Ventura   | No                      |
| 3                         | 7         | Natalia Carmona Quintero           | 16          | Corrg. Villacolombia    | Si                      |
|                           | 8         | Yerli Dayana Velarde               | 13          | Vda. Ampudia            | No                      |
|                           | 9         | Natalia Silvia López               | 13          | Vda. Loma larga         | No                      |
| 4                         | 10        | Anthony Stefano Flores<br>Barahona | 15          | Vda. Santa Rosa         | No                      |
|                           | 11        | Diego Antonio Parra                | 14          | Vda. Villa de Ampudia   | No                      |
|                           | 12        | Carlos Andrés Taborda              | 13          | Vda. Ampudia            | No                      |
| 5                         | 13        | Jorge Eliecer Ortega García        | 13          | Vda. La unión           | No                      |
|                           | 14        | Juan David Muñoz García            | 13          | Vda. Ampudia            | No                      |
|                           | 15        | Carlos David Ortega García         | 13          | Vda. Ampudia            | No                      |
| 6                         | 16        | James Erazo Ortega                 | 12          | Vda. Las Pilas          | No                      |
|                           | 17        | Lina Marcela Cruz                  | 14          | Vda. Chorrera Blanca    |                         |
|                           | 18        | Santiago Zuñiga                    | 13          | Vda Ampudia             |                         |
| 7                         | 19        | Yeraldine Guetio Guegia            | 13          | Vda El placer           | No                      |
|                           | 20        | Natalia Silva López                | 13          | Vda loma larga          |                         |
|                           | 21        | Salazar Lesly Brigith              | 13          | Vda la Unión            |                         |

**Paso 5:** un video sobre ecosistemas a los estudiantes donde deben observar, escuchar y analizar detalladamente, para resolver unas preguntas

### **3.3.3 Relación desempeño académico comparar el desempeño académico.**

Para realizar la comparación del rendimiento académico de los dos grupos A y B, se compararon las notas del periodo II, en el cual se implementó la estrategia didáctica, con las notas del periodo anterior.

### **3.3.4 Metodología utilizada para analizar los aspectos socioeconómicos, culturales y su influencia en proceso enseñanza aprendizaje.**

Para poder realizar este punto se diseñó una encuesta (Anexo A) de 23 preguntas, que se aplicó a ambos grados con los que se realizó esta investigación; los puntos a tener en cuenta fueron:

- 11 Preguntas socioeconómicas y socio demográficas
- 11 Información académica
- 1 Socio afectiva con 12 ítems

También se tuvo en cuenta el observador del estudiante en ambos grupos de estudio que se encuentre diseñado para aportar información del estudiante, como:

- Datos personales
- Información de seguridad social
- Información cultural y religiosa
- En que se desplaza de la casa a la institución
- Historia clínica
- Utilización del tiempo libre
- Situación académica y gustos por aéreas

- Situación disciplinaria
- Conformación familiar
- Datos de padres y hermanos
- Tipo de vivienda

## 4. Resultados

Este capítulo se dividió en 4 partes:

- Actividades que se implementó para fortalecer el aprendizaje.
- Se explican las acciones didácticas, como la guía que permiten un aprendizaje significativo sobre el tema planteado, con la estrategia didáctica: trabajo cooperativo-colaborativo y el aprendizaje basado en problemas.
- Se relacionan los desempeños académicos de los dos grupos
- Se relacionan algunos aspectos del lugar, socioeconómicos, culturales de los discentes y la incidencia de estos en el estudio.

### 4.1 Desarrollo e implementación de actividades

Para el desarrollo de esta parte del trabajo, y con el fin de responder al primer objetivo específico planteado, se diseñó una guía de aprendizaje (Anexo A), que abordó los conceptos necesarios, para el desarrollo de tres competencias en ciencias naturales del grado séptimo. Cada actividad planteada, consideró diferentes habilidades de pensamiento, según la taxonomía de Bloom, tal como puede apreciarse en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1 Competencias, ejes temáticos y habilidades de pensamiento.

| <b>Estándar:</b> <i>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</i> |  |                                      |   |   |  |
|---|--|--------------------------------------|---|---|--|
| COMPETENCIAS  | EJES TEMATICOS   | METODOLOGIA COOPERATIVA-COLABORATIVA |   | METODOLOGIA APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS           |  |
|   |  | Habilidades de Pensamiento           | Actividades de Aprendizaje  | Habilidades de Pensamiento                            | Actividades de Aprendizaje   |
| Comparar mecanismos de obtención de energía en los seres vivos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía</li> <li>• Organismos productores</li> <li>• Organismos consumidores</li> <li>• Organismos descomponedores</li> <li>• Fotosíntesis</li> <li>• Factores: Bióticos y Abióticos</li> <li>• Niveles tróficos (Cadenas alimenticias)</li> </ul>  | ANALIZAR<br>RECORDAR<br>COMPREDER    | Completar un cuadro comparativo (Comparar)<br>Completar Interpretar | ANALIZAR<br>RECORDAR<br>COMPREDER<br>EVALUAR<br>CREAR | Completar un cuadro comparativo (Comparar)<br>Completar Interpretar<br>Solución de una situación problemática planteada por el docente<br>Diseño de un folleto.  |
| Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuos</li> <li>• Especies</li> <li>• Poblaciones</li> <li>• Ecosistemas</li> <li>• Clases de ecosistemas: acuáticos y terrestres</li> <li>• R. Intraespecíficas</li> <li>• R. Interespecíficas.</li> <li>• Mutualismo</li> <li>• Comensalismo</li> <li>• Parasitismo</li> <li>• Simbiosis</li> </ul> | COMPRENDER<br>APLICAR                | Interpretar   | COMPRENDER<br>APLICAR<br>EVALUAR<br>CREAR             | Solución de una situación problemática planteada por el docente<br>Diseño actividad experimental   |
| Explico la formación del suelo como depósito de nutrientes.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de formación del suelo</li> <li>• Estructura del suelo</li> <li>• Tipos de suelos</li> <li>• Importancia del suelo</li> </ul>   | COMPRENDER<br>ANALIZAR               | Interpretar<br>Completar-comparar                                   | COMPRENDER<br>ANALIZAR<br>APLICAR<br>EVALUAR          | Interpretar<br>Completar-comparar<br>Diseño un experimento para observar cómo crecen las plantas en distintos tipos de suelo.<br>Plantea hipótesis sobre cómo se puede relacionar el suelo con el sistema digestivo. |

## **4.2 Generación de acciones didácticas y aplicación de las guías de trabajo en el aula**

Con el fin de abordar el segundo objetivo específico, se generaron acciones didácticas en cada grupo estudiado, consistentes en la aplicación de dos metodologías activas: metodología de aprendizaje cooperativo/colaborativo en el grupo A (7.1) y aprendizaje basado en problemas en el grupo B (7.2). A continuación se describirá lo ocurrido en cada grupo.

### **4.2.1. Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con Metodología activa con enfoque Colaborativo-cooperativo (Grupo A: 7-1)**

Se tuvo en cuenta cada uno de los pasos indicados previamente en el diseño metodológico: explicación metodológica; indagación de Ideas previas; equipos de trabajo; socialización de ideas previas; presentación de conceptos; salida 1: reconocimiento en la escuela de los factores bióticos y abióticos; trabajo en equipo.

Una vez socializada la forma de trabajo con los estudiantes del grupo, se inició la indagación de ideas previas. Se pudo observar que la mayoría de los escolares, conoce el concepto de ecosistema, desde el punto de vista teórico; pero se les dificulta identificar sus componentes.

Las concepciones que tienen son producto de su relación cotidiana con el medio, pero carecen del rigor propio de las ciencias.

Luego se organizaron los equipos de trabajo, con tres estudiantes por equipo; ellos mismos definieron los roles de cada integrante del grupo, quedando 8 grupos conformados. Una vez organizados en equipos, cada integrante socializó sus pre-saberes ante el mismo; al principio se observó que en algunos grupos los estudiantes se reían, pero poco a poco, empezaron a cambiar sus comportamientos de forma favorable.

Finalmente, cada estudiante socializó sus ideas previas en plenaria general; se hicieron tomar anotaciones de lo que cada uno decía, consignando sus ideas en el tablero. Los estudiantes manifestaron que a través de estas estrategias de trabajo, eran escuchados y

tenidos en cuenta en todo momento, generando esto más interés y despertando el sentido de responsabilidad en cada uno.

En la siguiente sesión, se inició con un interrogante: ¿Cómo están conformados los ecosistemas?. Se socializó una presentación en Power point, sobre el tema; la docente explicó la temática y los estudiantes participaron formulando diferentes preguntas e inquietudes.

Al final, se les invitó a realizar un recorrido por las zonas verdes de la institución educativa y a identificar los diferentes factores bióticos y abióticos de los ecosistemas encontrados así como a identificar individuos, poblaciones y comunidades presentes.

Cuando se regresó al salón nuevamente, se les entregó material para que continuaran el trabajo dentro del aula, teniendo en cuenta sus observaciones durante el recorrido realizado.

Los estudiantes estudiaban en cada clase los temas programados y desarrollaban las actividades, planteadas en las guías de aprendizaje. Así mismo, realizaron diferentes exposiciones sobre el tema de estudio.

Durante el tiempo que duró esta investigación, se combinaron diferentes actividades pedagógicas con los estudiantes y no se dejaban tareas para resolver en la casa; sólo debían consultar cuando había exposiciones pendientes. Por tal motivo, el interés por la clase fue aumentando, así como las actitudes y el comportamiento, poco a poco fue mejorando. Los estudiantes se sentían a gusto y en especial cuando se hacían salidas de campo. Las relaciones interpersonales se vieron bastante favorecidas con esta nueva forma de trabajo.

#### **4.2.2. Generación de acciones didácticas implementadas en el grupo con aprendizaje basado en problemas (Grupo B: 7-2).**

Con este grupo se estudió el mismo tema que con el grupo anterior; se inició también de las ideas previas de los estudiantes, a través de la aplicación de los mismos instrumentos y actividades previamente diseñadas y aplicadas al grupo A. Al igual que en lo observado

en el otro grupo, los estudiantes de este grupo B, al socializar sus pre-saberes, evidencian manejar algunos elementos del concepto de ecosistemas, pero no identifican sus componentes, y los preconceptos que presentan carecen de muchos elementos del conocimiento científico.

Cuando se formuló la pregunta problémica en torno a la cual debían desarrollar todo su trabajo con el fin de dar respuesta a ella; manifestaron gran interés y entusiasmo por el tema de estudio. Formando de inmediato los equipos de trabajo y asignándose funciones entre ellos.

### 4.3 Relación rendimiento académico de los dos grupos Investigados

El análisis se hizo teniendo en cuenta la escala valorativa académica que contempla el sistema de evaluación (Tabla 4-2)

Tabla 4-2 Sistema de valoración Institución Educativa General Santander

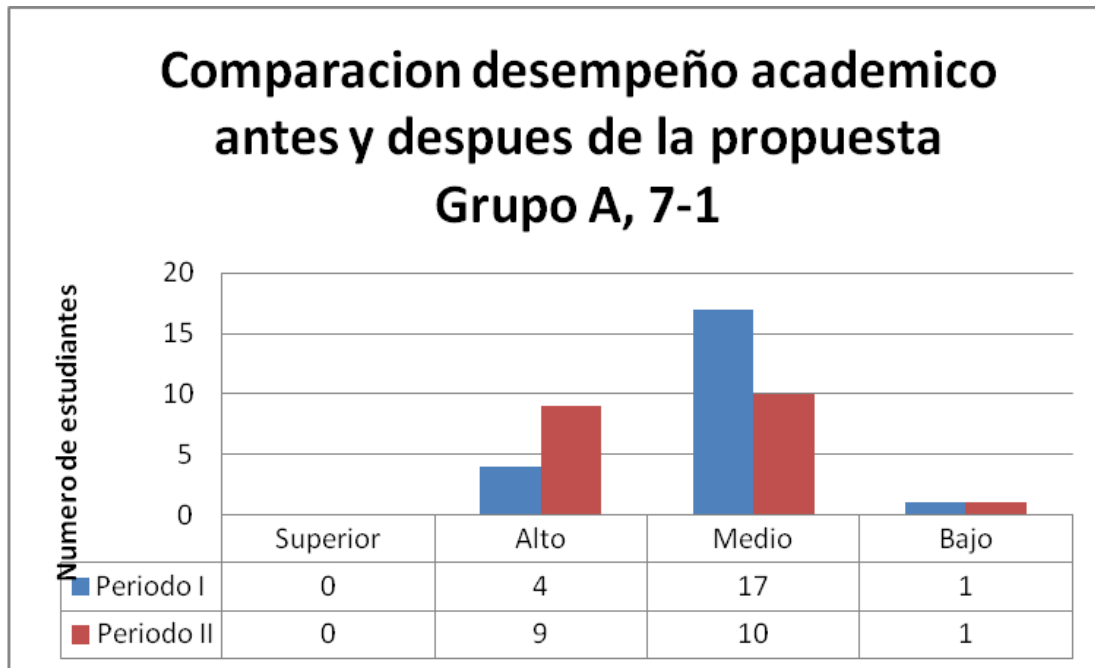
| <b>Valoración Nacional</b> | <b>Valoración</b> |
|----------------------------|-------------------|
| Superior                   | 4.6-5.0           |
| Alto                       | 3.6-4.5           |
| Medio                      | 3.0-3.5           |
| Bajo                       | 1.0-2.9           |

De acuerdo a la normatividad del decreto 1290, la cual faculta a que la institución realice el análisis, se tuvo en cuenta la escala Valorativa de la Institución Educativa General Santander donde se realizó el estudio.

Tabla 4-3 Comparación del rendimiento académico del grupo A.

| SUBGRUPOS | NOMBREY APELLIDO             | Periodo I | Periodo II |
|-----------|------------------------------|-----------|------------|
| No. 1     | 1. Johan Carlos Carabalí     | 3.4       | Retirado   |
|           | 2. José Mauricio Camayo      | 3.5       | 3.5        |
|           | 3. Gabriel Andrade           | 3.3       | 3.5        |
| No.2      | 4.Esmeralda Córdoba          | 3.8       | 3.7        |
|           | 5.Estephani Hurtado          | 3.9       | 4.3        |
|           | 6.Yedi Patricia Cardona      | 3.9       | 3.7        |
| No.3      | 7.Alexandra Rivera           | 3.2       | 3.9        |
|           | 8.Darlin Yileni              | 3         | 3.8        |
|           | 9.Cneida Karime Cifuentes    | 3.5       | 4.1        |
| No.4      | 10Janier Mosquera            | 3.1       | 3.2        |
|           | 11.Daniel Gua saquillo       | 3.4       | 3.6        |
|           | 12Freiman Miranda            | 3.3       | 3.2        |
| No.5      | 13.Maria eugenia Jaramillo   | 3.3       | 2.3        |
|           | 14.Kevin Martínez            | 2         | 3.4        |
|           | 15Yenny Betancour            | 3.2       | 3.5        |
| No.6      | 16.Yeison Mosquera           | 3         | 3.5        |
|           | 17.Andrés Felipe Molina      | 3.4       | 4          |
|           | 18.Jesús Stiven Cruz Toconas | 3.4       | 3.5        |
| No.7      | 19.Andri Urbano              | 3.7       | 4          |
|           | 20.Magali Fajardo            | 3.4       | 3.6        |
|           | 21.Olga Zapata               | 3.5       | 3.3        |
| No.8      | 22.Cristian Mosquera         | 3.8       | 3.5        |
|           | 23.Leider Potosi             | 3.2       | 3.7        |
|           |                              | 3.36      | 3.58       |

Figura 4-1 Comparación desempeño académico Grupo A

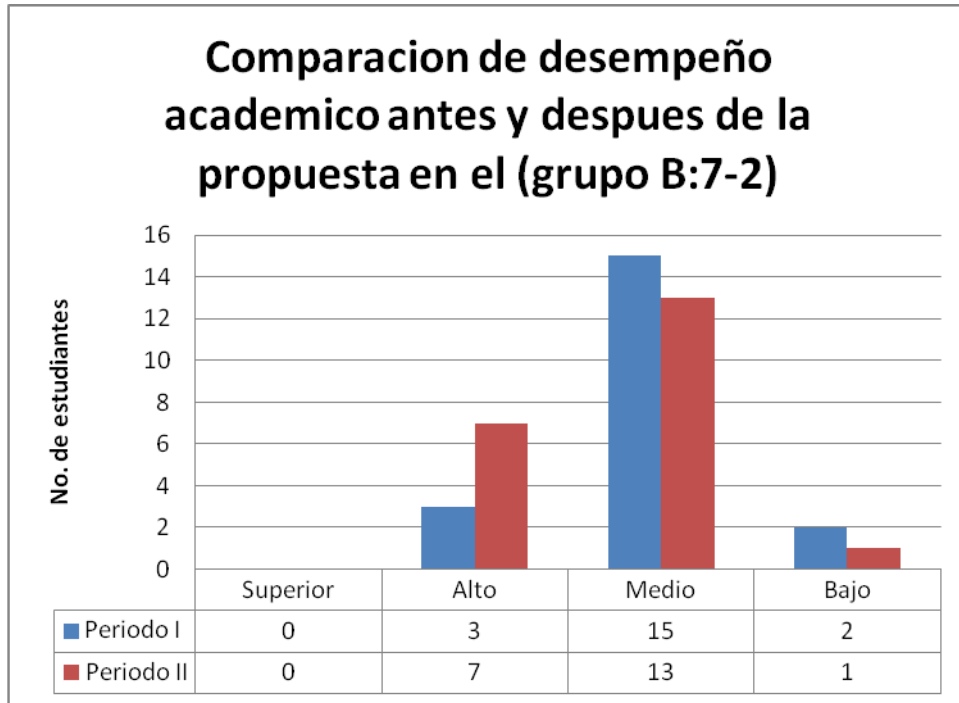


Relacionando el desempeño académico podemos observar que el 17% de los estudiantes alcanzaron un desempeño académico alto, con respecto al periodo anterior. El 65% de los estudiantes presentaron desempeño medio.

Tabla 4-4 Comparación del rendimiento académico del (grupo A- 7-2), Estrategia de aprendizaje basado en Problemas.

| No | NOMBREY APELLIDO                | Periodo I | Periodo II |
|----|---------------------------------|-----------|------------|
| 1  | Dora Lilia Zuña                 | 2.9       | 3.2        |
| 2  | Jeidy Juliana Guerrero          | 3.3       | 3.4        |
| 3  | Carlos Humberto Hurtado         | 3         | 2          |
| 4  | Dayana Gamboa Caicedo           | 3.5       | 4          |
| 5  | Paula Andrea González           | 3.8       | 3.7        |
| 6  | Aleya Faisury Troches           | 3.3       | 3.6        |
| 7  | Natalia Carmona Quintero        | 3         | 3.4        |
| 8  | Yerli Dayana Velarde            | 3.5       | 3.3        |
| 9  | Natalia Silvia López            | 3.5       | 3.5        |
| 10 | Anthony Stefano Flores Barahona | 3         | 3.5        |
| 11 | Diego Antonio Parra             | 4.5       | 3.9        |
| 12 | Carlos Andrés Taborda           | 4.5       | 3.7        |
| 13 | Jorge Eliecer Ortega Garcia     | 3.2       | 3.5        |
| 14 | Juan David Muñoz García         | 2.8       | 3          |
| 15 | Carlos David Ortega García      | 3         | 3.4        |
| 16 | James Erazo Ortega              | 3.4       | 3.6        |
| 17 | Lina Marcela Cruz               | 3.2       | 3.8        |
| 18 | Santiago Zuñiga                 | 3         | 3.2        |
| 19 | Yeraldine Guetio Guegia         | 3.5       | 3.3        |
| 20 | Natalia Silva López             | 3.8       | 3.5        |
| 21 | Salazar Lesly Brigith           | 3         | 3.5        |
|    | Promedio Grupo                  | 3.37      | 3.43       |

Figura 4-2 Comparación del Desempeño Académico Grupo B



En este cuadro observamos el desempeño académico de los escolares que se sometieron a la estrategia enseñanza aprendizaje basado en aprendizaje basado en problemas.

#### 4.4 Características Socio-Económicas y Demográficas

Desde el punto de vista económico, el total de las familias de los estudiantes solo el 2% cuenta con un empleo que devengue un salario mínimo. Un 10.5% son trabajadores independientes o tienen un pequeño negocio. El 88% tiene ocupaciones diferentes y solo es por periodos de cosecha, puesto que muchos viven de jornales, que los obtienen al trabajar en haciendas, y otras cosechas de pan coger.

Los estudiantes de ambos grupos, son de procedencia campesina y pertenecen al estrato socio-económico uno (1). En su mayoría las familias (43%) son nucleares, 17% mono-nucleares, 9% familias recompuestas y 30% familias extensas.

Con respecto al servicio de salud, el 92% de los estudiantes, cuenta con Sisben; el 2% presenta otro servicio de salud y el 6% de los estudiantes, no posee ningún servicio de salud, o éste, se encuentra en trámite.

En lo que a la actividad económica respecta, la mayoría de los padres de los estudiantes encuestados, trabajan en el campo, ya sea en sus propias tierras, o cuidando las fincas donde viven; otros padres, trabajan en las minas de bauxita y carbón que se encuentran en la zona, laborando en ellas tres (3) o cuatro (4) días a la semana. Así mismo, una gran mayoría de los estudiantes del grado séptimo, se ausentan constantemente, largos días, de la Institución Educativa, para trabajar cosechando en los cultivos de coca presentes en la región.

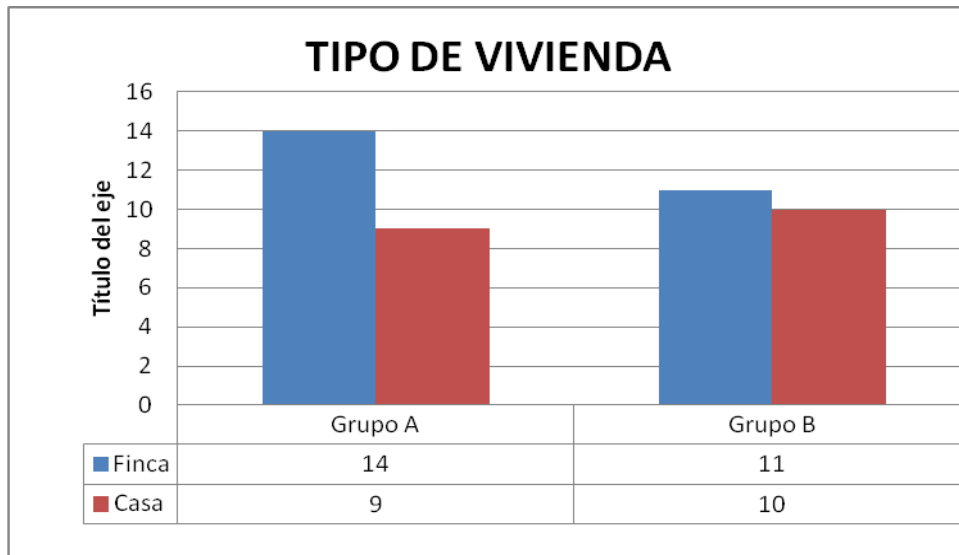
El 80% de los estudiantes, son nacidos en el corregimiento, otros son procedentes del municipio de Jamundí, otros de Guacheta (Cundinamarca) y otros municipios del valle.

#### **4.4.1 Ubicación de las viviendas de los estudiantes**

A cada estudiante se le aplicó una encuesta, con el fin de determinar el lugar de ubicación de sus viviendas; encontrando que el 65% de ellas, se encuentran en veredas y el 35% restante viven en el corregimiento o en las laderas de él.

Las viviendas cuentan con cocina, no presentan loza, tienen una mesa de tabla y un alto porcentaje de las mismas, poseen 2 habitaciones que comparten con familiares. Quienes conviven cerca al corregimiento, cuentan con servicio de energía; otros no cuenta con este servicio. Las aguas residuales son llevadas a pozos sépticos, elaborados por ellos mismos.

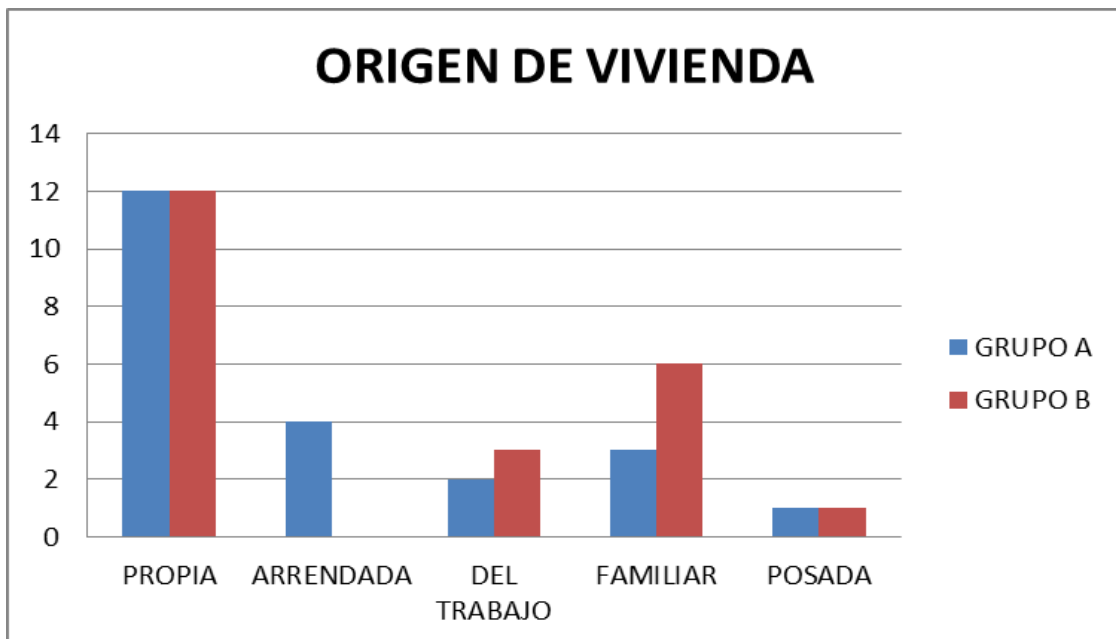
Figura 4-3 Tipo de Vivienda



El 60% de los estudiantes del grupo A vive en fincas y el 40% restante vive en casas, y los estudiantes del grupo B el 52% vive en casas y el 48% vive en fincas.

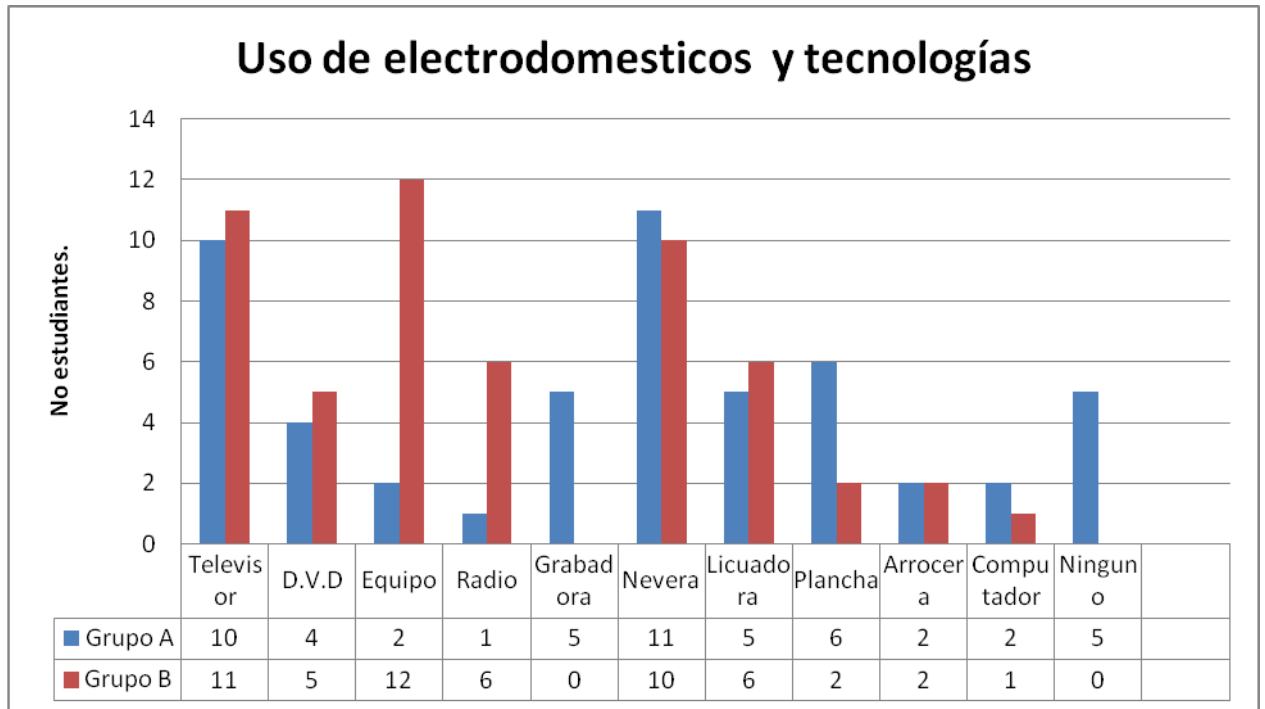
#### 4.4.2 Origen de las viviendas de los grupos A y B

Figura 4-4 Origen de las viviendas de los grupos A y B



### 4.4.3 Uso de tecnología y electrodomésticos en los hogares de los estudiantes grupo A y B

Figura 4-5 Uso de electrodomésticos y tecnologías



Se puede observar que en ambos grupos el electrodomestico que mas prevalece es televisor el el grupo A el 43% y en el B 52% es el televisor y nevera 43% y el 52% repectivamente.

Observamos tambien que el 8% de los estudiantes del grupo A contaba con computador, y el 5% en el grupo B.

Es tambien importante resaltar que en el grupo A el 21% no contaba con ningun electrodomestico, y en el grupo B todos poseian aunque sólo uno.

#### 4.4.4 Uso del tiempo libre de los estudiantes de los grupos A y B

Figura 4-6 Uso del tiempo libre Grupo A

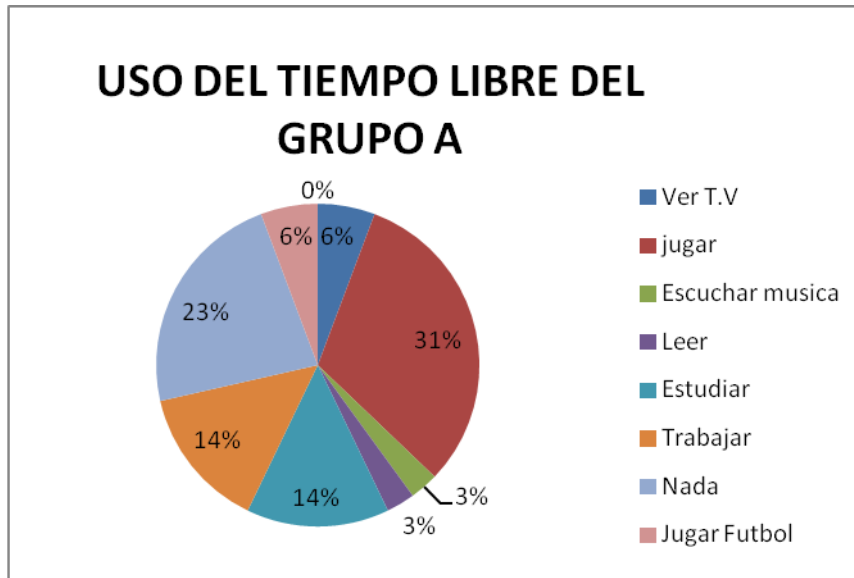
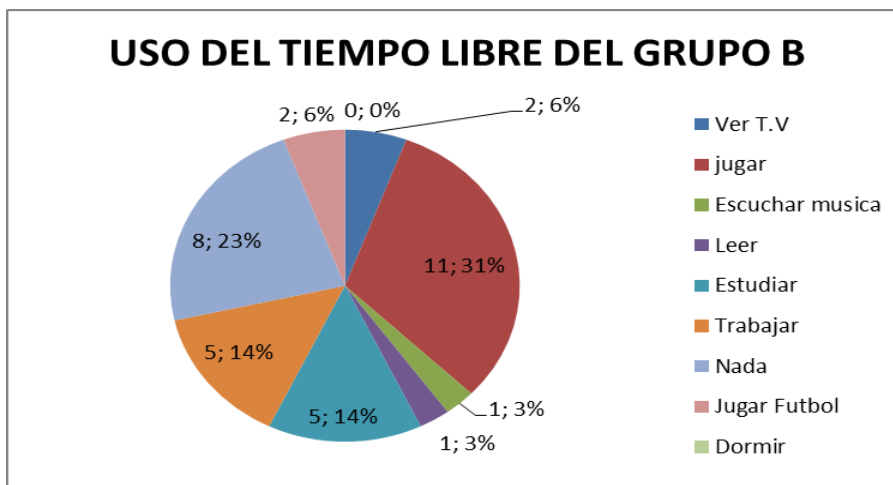


Figura 4-7 Uso del tiempo libre Grupo B



### 4.4.5 Tipo de transporte y tiempo del recorrido en los grupos A y B

Figura 4-8 Tiempo de recorrido de la casa al colegio

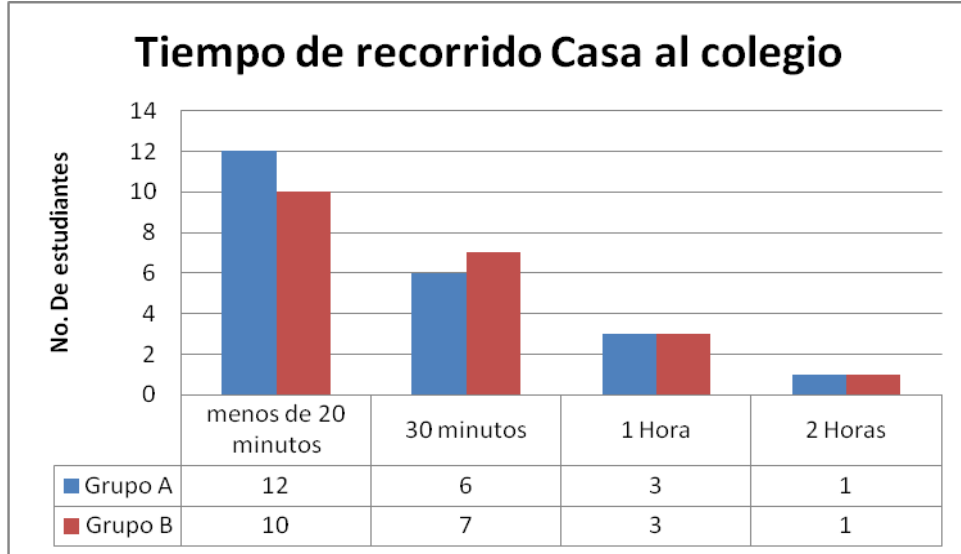
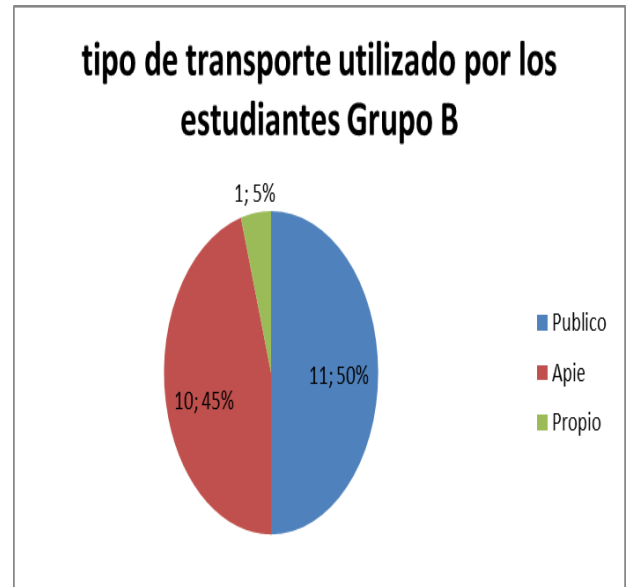
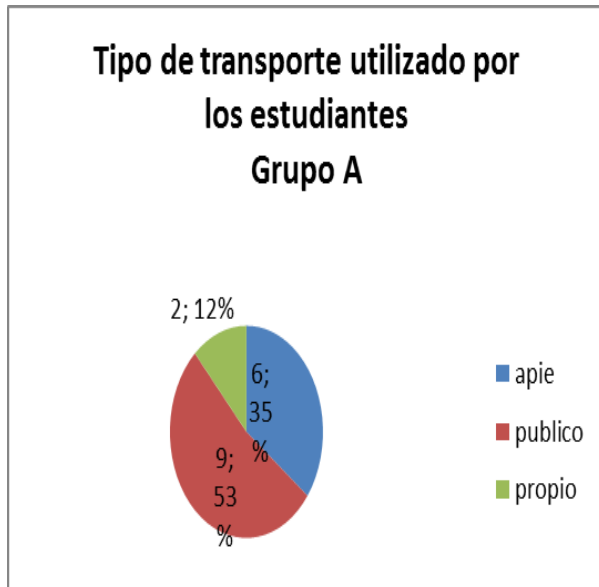


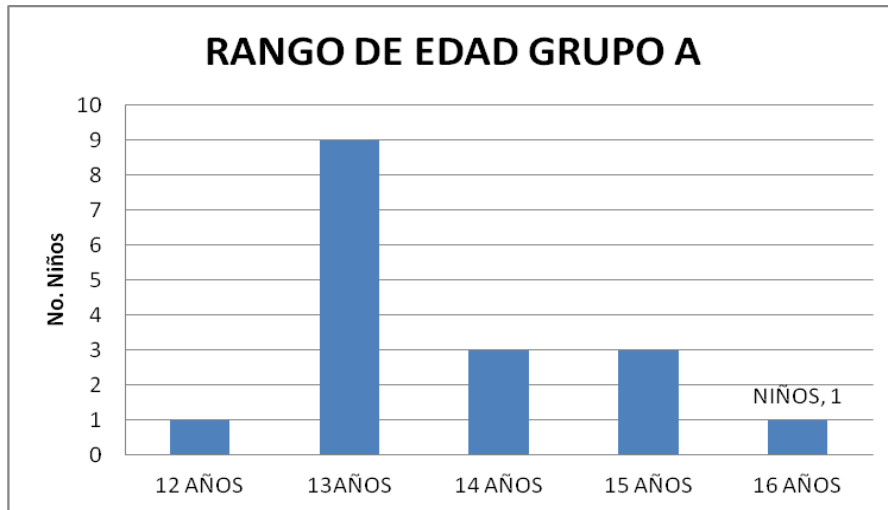
Figura 4-9 Tipo de transporte Grupos A y B



#### 4.4.6 Rango de edades

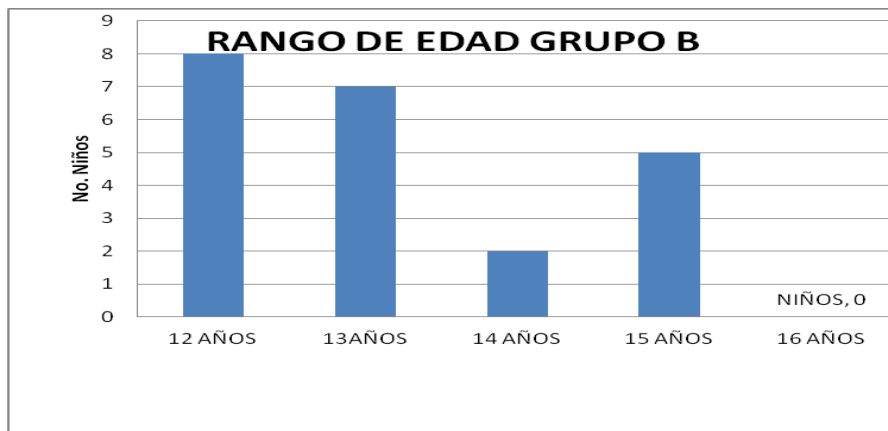
En este grafico podemos observa que la mayor población cuenta con una edad de 12 años y algunos estudiantes entre 14 y 15 años.

Figura 4-10 Edad Grupo A



En este grupo podemos mencionar que la edad promedio era de 13 años.

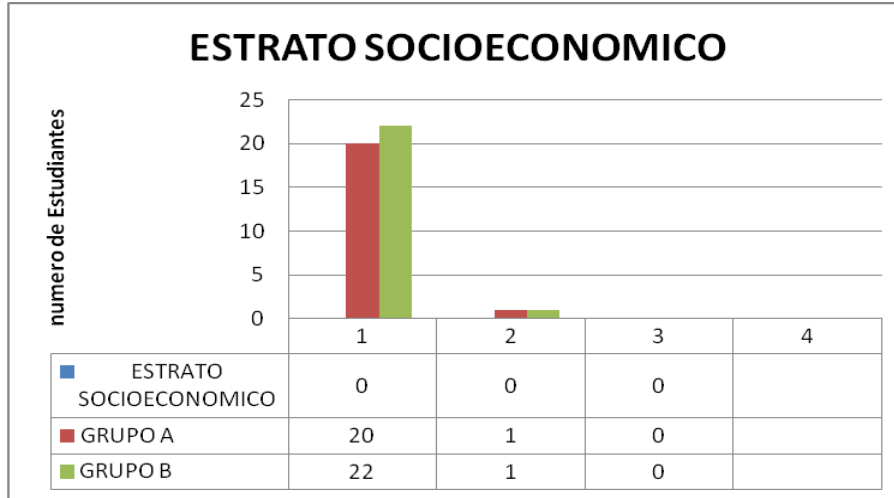
Figura 4-11 Edad Grupo B



En este grupo su gran mayoría de estudiantes se encontraban entre los 12 y 13 años.

#### 4.4.7 Estrato socio económico de los grupos A y B

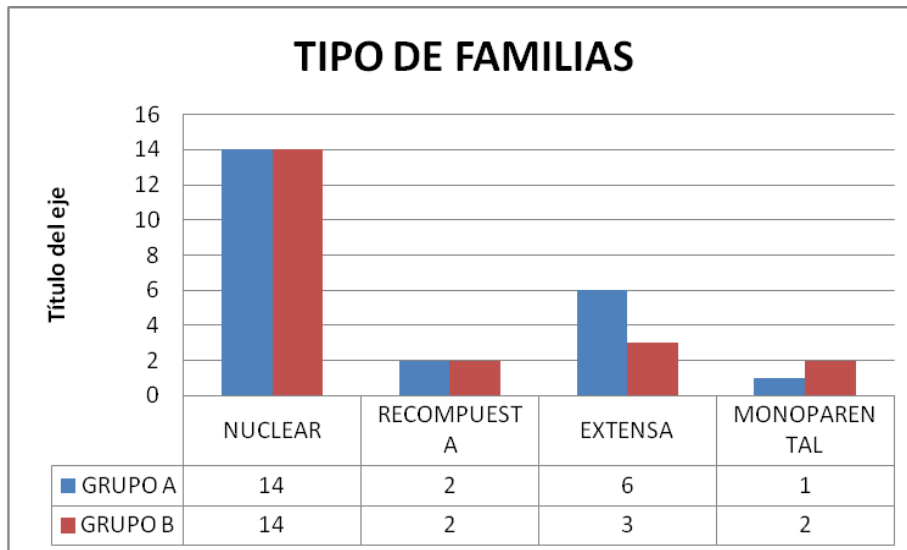
Figura 4-12 Estrato socio-económico grupos A y B



El 95% de los de los estudiantes de ambos grupos pertenecen a estratos socioeconómico 1, y el 4,3% restante están ubicados en estrato 2.

#### 4.4.8 Tipos de Familias

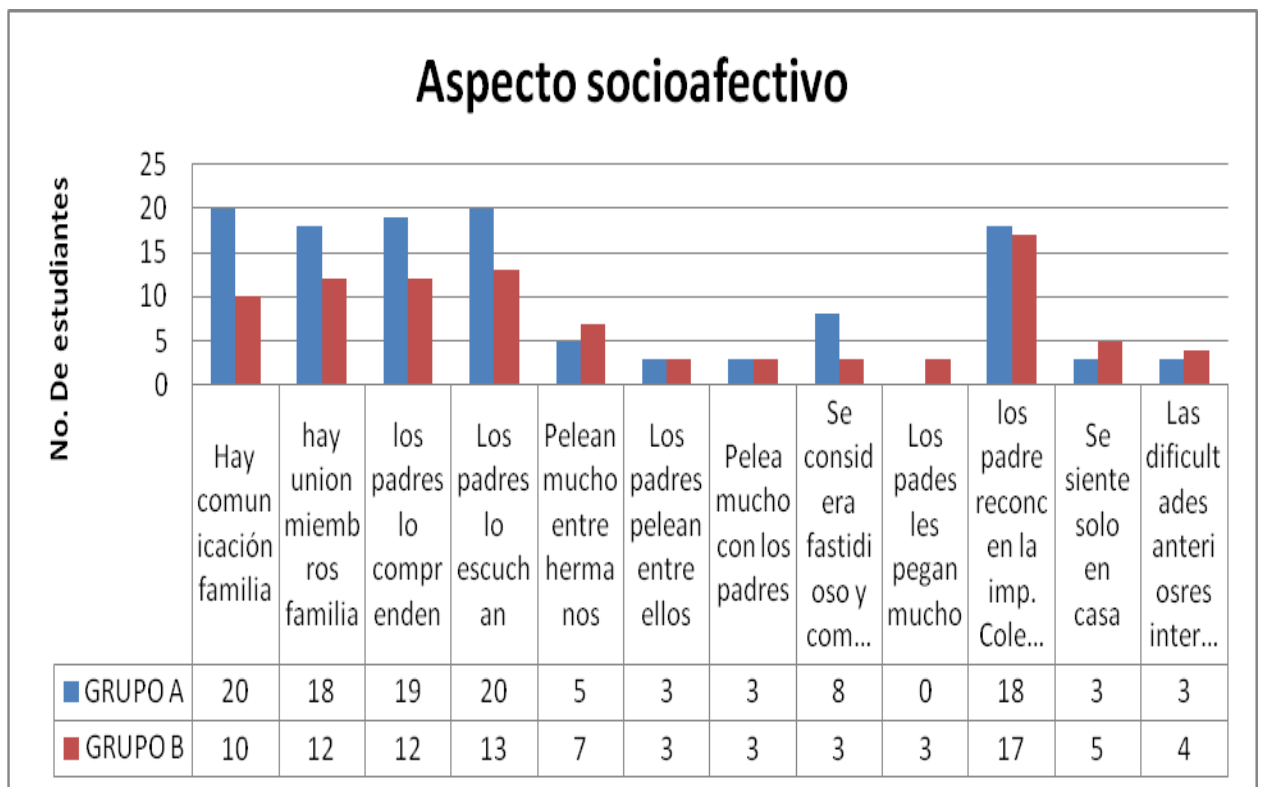
Figura 4-13 Tipos de familias



Se pudo determinar que ambos grupos están en igualdad de condiciones referente a que el 60% y 66% respectivamente de los grupos A y B pertenecen a familias nucleares. El número de familias recompuestas con unos porcentajes del 8.6%. El doble de familias extensas en el grupo A, es del 26% comparado con un 14.2% del grupo B y en ambos grupos se presentan familias monoparentales con un 8.6% y 9.5% respectivamente.

#### 4.4.9 Aspecto socio afectivo de los grupos A y B

Figura 4-14 Aspecto Socio-Afectivo Grupos A y B



Podemos observar que los discentes del grupo A 95% manifestaron que “hay comunicación familiar,” contrario al grupo B que solo el 43% lo hacen; los miembros de grupo A el 85% sienten que hay unión familiar al 52% del grupo B manifiestan que hay unión familiar. En el grupo A manifiestan que el 95% de los padres los escuchan y el 61% manifiesta ser escuchado.

En cuanto a la pregunta: "si los padres reconocen la importancia del colegio" el 78% del grupo A reconocen y en el grupo B el 80% .

Del grupo A ninguno de los discentes manifiestan que los padres le pegan, lo que al grupo B el 14.2% manifiesta que sus padres les pegan.

En cuanto "a si se sienten solos" el 13% manifiesta que se siente solo, contrario a que casi el doble 24% manifiesta que se siente solo en casa.

En los estudiantes del grupo A el 13% manifiestan que las dificultades anteriores interfiere en el rendimiento academico, y el 19% del grupo B lo hace.

## 5. Discusión

Al finalizar el trabajo se pudo observar que en ambos grupos donde se implementaron las propuestas metodológicas activas, los estudiantes mejoraron su desempeño escolar, pero se observó que los estudiantes que trabajaron más tiempo entre pares y que tuvieron salidas de campo, mostraron mejor rendimiento escolar, aunque no es muy alta.

Podemos llegar a concluir que ambas estrategias son buenas, pues ellas permiten que el estudiante sea un individuo activo, que constantemente esta comunicándose con otros miembros del grupo y por lo tanto, su trabajo es más participativo. Además de trabajar en grupo, también tuvieron sus responsabilidades individuales. Esto confirma, que las metodologías activas hacen el trabajo más interesante lo que COLL, (2003), mencionaba, donde el trabajo cooperativo-colaborativo es una propuesta innovadora, y la relación entre pares es positiva.

Este trabajo fortaleció mucho las relaciones interpersonales y estas hacen parte del constructivismo social de Vigosky, pues hizo que muchos de los niños que regularmente en las clases tradicionales no participaban, se vieran inducidos a hacerlo, aunque en un principio se mostraban un poco tímidos y renuentes. (VICENTE OLIVA, Silva “Resistencia de los alumnos al aprendizaje) Al final participaron con más confianza, quizás debido a la motivación de los estudiantes del resto del grupo.

Referente a la incidencia de los factores socioeconómicos de los estudiantes de los dos grupos se puede concluir que en su gran mayoría no cuentan con las herramientas y

tecnologías suficientes para realizar tareas y trabajos, pues debido a la ubicación de sus residencias en fincas, y a la topografía del terreno, no tienen acceso a ellas.

La ministra de educación afirmó alguna vez; (Plan Nacional de Desarrollo "*Prosperidad para todos*") Los estudiantes de las zonas rurales son los más desfavorecidos" lo cual se confirma. Realmente la desigualdad social hace que existan grandes brechas entre la educación urbana y la rural.

En el trabajo académico con la guía, es una herramienta fundamental para acercarlos al conocimiento, mencionando que algunos de ellos no cuentan ni con libros ni textos escolares en el área y si los poseen son descontextualizados. Se noto un cambio en la concepción que se tenían de los factores que intervienen en los ecosistemas, y en las diferentes actividades realizadas.

Es realmente importante resaltar que ambas estrategias de metodologías activas resultaron de gran interés y positivas para el aprendizaje de los estudiantes esto se evidenció en un mejoramiento académico de ambos grupos si se compara con el periodo anterior a la aplicación de las estrategias. Se observó de todas maneras un leve pero mejor desempeño para el grupo que trabajó con metodologías de trabajo cooperativo-colaborativo en comparación con el que trabajo con situaciones problémicas, y para lograr un mayor rendimiento se lograría si se implementa por mayor tiempo.

No debemos olvidar que en el aprendizaje intervienen otros factores como: lo social, lo político, y la parte económica en cuanto a la disposición de recursos, a nivel institucional, municipal y departamental, influyendo todos estos en los resultados que buscamos mejorar los maestros en nuestros educandos.

El impacto de este trabajo se reflejó a nivel de la institución cuando los estudiantes manifiestan el interés por estar más tiempo en el área de ciencias naturales, y cuando estudiantes de otros grupos solicitaron pertenecer al proyecto ambiental, de la institución educativa.

## 6. Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados y objetivos planteados en el presente trabajo, se puede concluir que:

1. El diseño de unas buenas actividades de aprendizaje, y metodologías activas por parte del maestro, generan en los estudiantes mayor interés por el estudio y se promueve en ellos el desarrollo de competencias y habilidades del pensamiento, lo que contribuyen que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.
2. La implementación de metodologías activas en el ejercicio pedagógico fortalecen los procesos cognitivos, desarrollo de habilidades comunicativas y sociales y promueve el auto aprendizaje en los escolares.
3. La metodologías de trabajo cooperativo colaborativo y la de situaciones problémicas aplicadas a dos grupos de 7 grado como estrategias de metodologías activas favorecieron el aprendizaje de los estudiantes en el tema de ecosistemas, lo cual se evidencio en el mejoramiento académico de ambos grupos comparados con el periodo académico anterior a la aplicación de estas estrategias. Además se observo un leve pero mejor desempeño para el grupo de trabajo cooperativo-colaborativo, en comparación con el otro.
4. La metodologías de trabajo cooperativo colaborativo y la de situaciones problémicas aplicadas a los grupos fortalecieron el trabajo participativo, el trabajo en equipo, las

relaciones interpersonales y motivo a los estudiantes a participar más en las actividades en el área de la ciencias y en el proyecto ambiental de la institución, aportando ideas para hacerlo mas dinámico.

5. Características socioeconómicas como disponibilidad económica y contar con la presencia y apoyo de los padres favorecen en la mayoría de los casos el desarrollo de las habilidades cognitivas y socio afectivas con los padres.

6. Las metodologías activas aplicadas requieren habilidades mínimas en cuanto a escritura y producción de textos por parte de los aprendices y su aplicación contribuye a fortalecerlas y se observo un mejoramiento de estas habilidades al final del trabajo.

7. En su gran mayoría los estudiantes no cuentan con las herramientas y tecnologías suficientes para realizar tareas y trabajos, debido a la ubicación de sus residencias en fincas, y a la topografía del terreno, no tiene acceso a ellas.

8. Las guías de trabajo dirigido, son herramientas fundamentales para acercarlos a los alumnos al conocimiento, mencionando que algunos de ellos no cuentan ni con libros ni textos escolares del en el área, y si los posee son descontextualizados. Esto se logro al observar la utilización del las guías sobre ecosistemas como una herramienta importante como estrategia del aprendizaje significativo.

## 6.2. Recomendaciones

- Las actividades de aprendizaje que los profesores diseñan deben propender por el desarrollo de las habilidades de pensamiento en los estudiantes, desde cada área del saber.
- Fortalecer las habilidades de lectoescritura en cada una de las áreas del saber.
- Este tipo de propuestas darían mejores resultados si se aplica por mayor tiempo, a los mismos estudiantes y se les hace un seguimiento, ayudaría incluso a formar jóvenes mas participativos en las diferentes actividades, procesos y proyectos escolares.

- Es importante mencionar que no existe una estrategia metodológica mágica en el proceso enseñanza aprendizaje, donde los niños entren a un aula de clase y salgan con todas las competencias exigidas por el área ya aprendidas, pues hay factores externos a la escuela que afectan directa o indirectamente el rendimiento escolar, como los es: la parte social, la relaciones intrafamiliares, grupos armados al margen de la ley que se encuentran presentes en la zona. Algunos de ellos asisten por que en sus casas solo les ofrecen su plátano cocinado con café y llegan a la escuela a ver que es el refrigerio escolar, por este será el plato fuerte del día, porque al regresar a su casa se repetirá, el menú de la mañana.
- La propuesta de trabajo entre pares ayuda a fortalecer los lazos de amistades entre los estudiantes, y al mismo tiempo hacen que sean capaces de reconocer, sus fortalezas y debilidades. También se mejoran las relaciones maestro estudiante, donde uno puede acercarse un poco más a ellos.
- Sería muy enriquecedora si las instituciones contaran con los recursos suficientes para hacer inversión, en elementos que faciliten estos procesos de aprendizaje y que sean de fácil acceso a los estudiantes. Muchos de estos jóvenes en sus hogares no cuenta con herramientas suficientes para ampliar sus conocimientos o consultar algún tema de interés.
- Es importante mencionar que no existe una estrategia metodológica mágica en el proceso enseñanza aprendizaje, donde los niños entren a un aula de clase y salgan con todas las competencias exigidas por el área aprendidas, pues hay factores externos a la escuela que afectan directa o indirectamente el rendimiento escolar, como los es: la parte social, la relaciones intrafamiliares, grupos armados al margen de la ley que se encuentran presentes en la zona. Algunos de ellos asisten por que en sus casas solo les ofrecen su plátano cocinado con café y llegan a la escuela a ver que es el refrigerio escolar, por este será el plato fuerte del día, porque al regresar a su casa se repetirá, el menú de la mañana.

## Bibliografía

ATORRESI, Ana. Congreso Nacional de educación” Tendencias Curriculares y didácticas”. Revista Investigación y Pedagogía Gimandina. Noviembre 2005. No.3

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. El aprendizaje significativo en la práctica. Disponible en: [www.aprendizajesignificativo.com](http://www.aprendizajesignificativo.com). Citado mayo 17 de 2011

AUSUBEL, D., J.D. Novak y H. Hannesian. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Ed. Trillas. 1987.

ARBELAEZ, Cardona, Teresa Una Construcción Pedagógico en el Aula.. Aproximación Cualitativa. Iterario Educativo No.2. Universidad de San Buena ventura .2004

BALLESTER V., ANTONI. El aprendizaje significativo en la práctica en Seminario de aprendizaje significativo.2002 p.10.

CARRETERO, Mario. Constructivismo y Educación. Editorial Paidós. Buenos Aires. 2009.

CHÁVEZ, Silvia y ORTIZ, Gerardo. La Teoría de la Actividad en la Enseñanza en Revista Caminos Abiertos de la Universidad Pedagógica Nacional. 2008, p. 8 –12.

DELORS, Jacques. (1996) La educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI Ediciones UNESCO

GIL PÉREZ, D. La Metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. . Revista Enseñanza de las Ciencias, 111-121. 1986.

GRUPO de Innovación en Metodologías Activas (GIMA), de la Universidad Politécnica de Valencia, 2008.

HERNÁNDEZ, Carlos Augusto Foro Educativo Nacional 2005. (Conferencia: ¿Qué son las competencias científicas?),

HERNÁNDEZ, C. (2003) “Constructivismo y ciencias naturales”.

KUNTH Thomas, citado por Nieda, J. y Marcelo, B. Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. (1997) Unesco. Madrid.

LA FRANCESCO, Giovanni. La construcción del conocimiento en las ciencias experimentales y su relación con el desarrollo del pensamiento científico. Educación y Pedagogía GIMANDINA. Junio 2006. No. 4. Pg. 5

Ley General de Educación, ministerio de educación nacional Bogotá, Colombia.1994.

NOT, L. (1983). Las Pedagogías del conocimiento. México: Fondo de Cultura Económica.

SÁENZ, Javier (2010). Pedagogía, saber y ciencias, Pagina 21, Grupo de la historia de la practica pedagógica en Colombia. Universidad de Antioquia Facultad de educación. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de ciencias Humanas. Colección CES

UNIVERSIDAD EAFIT. Aprendizaje Cooperativo/Colaborativo. Conexiones. Autor y año desconocido. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf)

VALDIVIESO, Luis Bravo, psicología de las dificultades del aprendizaje escolar, ed. Universitaria, 1990.

VYGOTSKY, pensamiento y lenguaje. Editorial Pleyade. Buenos Aires, 1972. pág. 215.

WELLS, Gordon, MEJIA ARAUZ, Rebeca, hacia el dialogo en el salón de clases, enseñanza y aprendizaje por medio de la indagación, revista electrónica cinética, 2005

ZULETA, E. Teorías Freudianas de la infancia. En: Boletín Estudios Psicoanalíticos. Vol. I. Nº I. Cali, Septiembre de 1986.

## A. ANEXOS.

### Anexo A. Encuesta Socio demográfica y socio afectiva

| INSTITUCION EDUCATIVA GENERAL SANTANDER  |   |
|--|---|
| NOMBRES _____  |   |
| <b>INFORMACION SOCIODEMOGRAFICA</b>  |   |
| 1. Vives en casa : ____ o finca ____<br>Propia <input type="radio"/> Arrendada <input type="radio"/> Familiar <input type="radio"/>  | 13. Aproximadamente, ¿cuántos libros hay en tu casa?<br>(no cuentes los libros del colegio, revistas ni periódicos).<br><input type="radio"/> 0 a 10 libros.<br><input type="radio"/> 11 a 25 libros.<br><input type="radio"/> 26 a 50 libros.<br><input type="radio"/> Más de 50.  |
| 2. Cuál es el estrato socioeconómico de tu casa o finca:<br>1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/>  |   |
| 3. Quien es la persona que sostiene tu hogar:<br><input type="radio"/> Mamá.<br><input type="radio"/> Papá.<br><input type="radio"/> Papá y mamá<br><input type="radio"/> Hermanos o hermanas.<br><input type="radio"/> Primos<br><input type="radio"/> Otros familiares (abuela/o, tía/o, etc.)<br><input type="radio"/> Otros adultos _____ cuantos en total _____ | 14. En la semana pasada, ¿cuántos días tu profesor/a de ciencias naturales te dejó tareas?<br><br><input type="radio"/> 1 días.<br><input type="radio"/> 2 días<br><input type="radio"/> Ningún día   |
| 4. Que labor realiza tu madre:<br><input type="radio"/> Empleada<br><input type="radio"/> Empleada domestica<br><input type="radio"/> Ama de casa<br><input type="radio"/> Oficios Varios<br><input type="radio"/> Otro  | 15. Aprender ciencias naturales es difícil para ti.<br><br><input type="radio"/> Sí<br><input type="radio"/> No   |
| 5. Cuando regresas del colegio, ¿a quiénes encuentras generalmente en casa?<br><br><input type="radio"/> Mamá.<br><br><input type="radio"/> Papá.<br><input type="radio"/> Hermano/as o primo/as o sobrino/as.<br><input type="radio"/> Otros familiares (abuela/o, tía/o, etc.)<br><input type="radio"/> Otros adultos (no familiares).                             | 16. ¿Cuál es la razón principal por la que a veces no haces tus tareas?<br><br><input type="radio"/> No te interesa hacer las tareas.<br><input type="radio"/> No las entiendes.<br><input type="radio"/> Prefieres hacer otras cosas.<br><input type="radio"/> Tienes que ayudar a tus padres con su trabajo o con los quehaceres de la casa.<br><input type="radio"/> No te dejan tareas. |
| 6. Cuanto tiempo te demoras para llegar al colegio.<br><input type="radio"/> Menos de 30 minutos.<br><input type="radio"/> De 30 minutos a 1 hora.<br><input type="radio"/> Más de 1 hora  | 17. ¿Qué materiales o equipos usas en tu casa para hacer tus tareas?<br><br><input type="radio"/> . Libros de consulta (diccionarios, atlas, etc.)<br><input type="radio"/> Otros libros<br><input type="radio"/> Materiales de escritorio (lápiz, borrador, etc.)<br><input type="radio"/> Computadora.<br><input type="radio"/> Escritorio o mesa para hacer tus tareas                   |
| 7. Cuál es tu edad<br>11 <input type="radio"/>   | 18. El colegio:<br><input type="radio"/> No te gusta.<br><input type="radio"/> Te gusta poco.<br><input type="radio"/> Te gusta.<br><input type="radio"/> Te gusta mucho  |
|  | 19. Que asignatura te gusta más<br><input type="radio"/> Matemática.<br><input type="radio"/> castellano.   |

|   |   |
|---|---|
| <p>8. En cual de nuestras sedes estudiaste la primaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> El divino niño</li> <li><input type="radio"/> 20 de julio</li> <li><input type="radio"/> Ampudia</li> <li><input type="radio"/> Gran Colombia</li> <li><input type="radio"/> Otra _____</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> sociales.</li> <li><input type="radio"/> Ciencias naturales.</li> <li><input type="radio"/> Idioma extranjero.</li> <li><input type="radio"/> Otro curso o área.</li> <li><input type="radio"/> No te gusta ninguno.</li> <li><input type="radio"/> Todos te gustan por igual.</li> </ul>  |
| <p>9. En que trabaja tu padre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Oficios del campo</li> <li><input type="radio"/> oficios varios</li> <li><input type="radio"/> Construcción</li> <li><input type="radio"/> Empleado</li> <li><input type="radio"/> Desempleado</li> <li><input type="radio"/> Otro _____</li> </ul>  | <p>20. Te gustan las clases de ciencias naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Sí</li> <li><input type="radio"/> No</li> </ul>   |
| <p>10. En caso de que ni tu madre o tu padre sean los que lleven el sustento a tu casa, quien lo hace trabaja como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Empleado (a)</li> <li><input type="radio"/> En la finca</li> <li><input type="radio"/> Oficios varios</li> <li><input type="radio"/> Construcción</li> <li><input type="radio"/> Empleada doméstico</li> <li><input type="radio"/> Otro _____</li> </ul>   | <p>21. ¿Qué haces cuando no entiendes lo que explica tu profesor/a de <b>ciencias</b> naturales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Le preguntas inmediatamente al profesor.</li> <li><input type="radio"/> Le preguntas al profesor después de clase.</li> <li><input type="radio"/> Esperas entenderlo en la próxima clase.</li> <li><input type="radio"/> Le preguntas a tus compañeros.</li> <li><input type="radio"/> Le preguntas a personas fuera del colegio.</li> <li><input type="radio"/> Revisas libros de texto o de consulta.</li> <li><input type="radio"/> No le preguntas a nadie</li> </ul>   |
| <p>11. Generalmente, ¿cómo vas más al colegio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Caminando.</li> <li>b. En un animal de carga (burro, caballo, mula, etc.)</li> <li>c. Bicicleta</li> <li>d. Bus escolar</li> <li>e. Chiva</li> <li>f. jeep</li> </ul>  | <p>23. En el lugar donde haces tus tareas en casa, ¿eres molesto o interrumpido frecuentemente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Sí</li> <li><input type="radio"/> No</li> </ul>  |
| <p><b>INFORMACION SOCIO AFECTIVA Y ACADEMICA</b></p>  | <p>22. Ahora te presentamos una serie de actividades. Por favor marca las que realizas mas en el dia de Lunes a Viernes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Salir a pasear, conversar con amigas o amigos.</li> <li><input type="radio"/> Hacer tareas y/o estudiar cosas del colegio.</li> <li><input type="radio"/> Ver televisión.</li> <li><input type="radio"/> Visitar a la familia (abuelos, tíos, padrinos).</li> <li><input type="radio"/> Ir a la iglesia, grupos parroquiales.</li> <li><input type="radio"/> Practicar deporte (jugar pelota, fútbol, voleibol, básquet etc.)</li> <li><input type="radio"/> Conversar con tus padres.</li> <li><input type="radio"/> Ir a clases particulares (sistemas ingles etc.).</li> <li><input type="radio"/> Realizar actividades como coro, teatro, cerámica, etc.</li> <li><input type="radio"/> Leer libros, revistas, periódicos.</li> <li><input type="radio"/> Escuchar música.</li> <li><input type="radio"/> Dormir</li> <li><input type="radio"/> Ayudar en las labores a tus padres</li> </ul> |
| <p>12. Te presentamos una serie de situaciones que podrían darse en una familia. Por favor contesta si ellas suceden en tu casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Hay comunicación entre los miembros de tu familia.</li> <li><input type="radio"/> Hay unión entre los miembros de tu familia.</li> <li><input type="radio"/> Tus padres te comprenden.</li> <li><input type="radio"/> Tus padres te escuchan.</li> <li><input type="radio"/> Generalmente pelean mucho entre hermanos.</li> <li><input type="radio"/> Tus padres pelean mucho entre ellos.</li> <li><input type="radio"/> Peleas mucho con tus padres.</li> <li><input type="radio"/> Eres fastidioso y complicado.</li> <li><input type="radio"/> Tus padres te pegan mucho.</li> <li><input type="radio"/> Tus padres reconocen la importancia del colegio.</li> <li><input type="radio"/> En casa te sientes solo.</li> <li><input type="radio"/> Las dificultades que has mencionado interfieren en tu rendimiento</li> </ul> | <p>23. En casa, ¿quién te ayuda <b>más</b> con tus tareas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Nadie.</li> <li><input type="radio"/> Mamá.</li> <li><input type="radio"/> Papá.</li> <li><input type="radio"/> Hermana mayor.</li> <li><input type="radio"/> Hermano mayor.</li> <li><input type="radio"/> Otro adulto</li> </ul>  |

Anexo B. Observador del Estudiante de la Institución Educativa General Santander



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GENERAL SANTANDER

FICHA DIAGNOSTICA  
OBSERVADOR DEL ESTUDIANTE  
INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE



DATOS PERSONALES

NOMBRE: Magali Fajardo Sánchez SEXO F  M   
1º NOMBRE 2º NOMBRE 1º APELLIDO 2º APELLIDO

TIPO DE DOCUMENTO:

REGISTRO CIVIL  NUIP  TARJETA DE IDENTIDAD  CEDULA DE DIUDADANIA

Nº DE IDENTIFICACION 98122958035 EXPEDIDA EN Farrandi

FECHA DE NACIMIENTO 29 12 1993 LUGAR Cal MUNICIPIO Valle del Cauca DEPARTAMENTO 10

INFORMACION DE RESIDENCIA

DIRECCION El Silencio BARRIO O CORREGIMIENTO Villacolombio

ESTRATO 1 TELEFONO  TEL. EMERGENCIA  CELULAR

INFORMACION DE SEGURIDAD SOCIAL

EPS  IPS  ARS

SISBEN Nº  PUNTAJE  ESTRATO

INFORMACION CULTURAL Y RELIGIOSA

ETNIA Mestizo RELIGION Catolica

EN QUE SE DESPLAZA DE LA CASA A LA INSTITUCION

A PIE  BICICLETA  TRANSP. FAMILIAR  TRANSPORTE PÚBLICO  TIEMPO QUE DEMORA 30 minutos

HISTORIA CLINICA

GRUPO SANGUINEO O+

PADECE ALERGIAS SI  NO  CUALES

ENFERMEDADES QUE HA PADECIDO Resequedad en la boca Colombres

ENFERMEDADES QUE PADECE Resequedad en la boca

POSEE TRATAMIENTO SI  NO  CUALES?

CLASE DE EMBARAZO NORMAL  DE ALTO RIESGO  TIEMPO DE GESTACION

CLASE DE PARTO NORMAL  TRAUMÁTICO  CESÁREA

DESARROLLO MOTOR: NORMAL  CON DIFICULTAD  DESARROLLO DEL LENGUAJE: NORMAL  CON DIFICULTAD

PESO 20 Kg TALLA 1.28

ESTADO NUTRICIONAL: NORMAL  DESNUTRICIÓN  LEVE  MODERADA  ALTA  SOBREPESO

DISCAPACITADO: SI  NO  TIPO DE DISCAPACIDAD: FISICA  AUDITIVA  VISUAL  COGNITIVA

ESTADO EMOCIONAL ALEGRE  TIMIDO  EFUSIVO  AGRESIVO  OTRO

VACUNAS Todas

ESTADO DENTAL SANO  CON CARIES  RECIBE TRATAMIENTO  CON PRÓTESIS

RECIBE APOYO PROFESIONAL SI  NO  CUAL (ES)

UTILIZACION DEL TIEMPO LIBRE

QUE ACTIVIDADES REALIZA EN SU TIEMPO LIBRE Oficio

PRACTICA ALGÚN DEPORTE SI  NO  CUAL (ES)

PRACTICA ALGUNA ACTIVIDAD ARTÍSTICA SI  NO  CUAL (ES)

ESTA VINCULADO A LA CASA DE LA CULTURA SI  NO  OTRA  CUAL

SITUACION ACADEMICA ACTUAL

GRADO: 6º CURSO

ANTIGUO  AÑO(S) DE ESTUDIO EN LA INSTITUCION

NUEVO  INSTITUCION DE PROCEDENCIA: La Gran Colombia MUNICIPIO Farrandi DEPARTAMENTO Valle del Cauca

SU LECTURA ES EXCELENTE  BUENA  REGULAR  MÁLA

SU ESCRITURA ES EXCELENTE  BUENA  REGULAR  MÁLA

PROMOVIDO  NÍTIDO  PRESENTÓ ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN  CON COMPROMISO ACADÉMICO

ÁREAS QUE MÁS LE GUSTAN Sistemas

ÁREAS CON DIFICULTAD Matemáticas

SE DESTACA EN EL GRUPO POR Buena Comunicación

REINICIANTE  REPITENTE  MOTIVO DE LA REPITENCIA

**SITUACION DISCIPLINARIA**

SIN DIFICULTADES DISCIPLINARIAS  PROCESO DISCIPLINARIO  MATRICULA CONDICIONAL

**INFORMACION FAMILIAR**

NOMBRE DEL PADRE: Fallecido.

Nº DE DOCUMENTO \_\_\_\_\_ LUGAR DE EXPEDICIÓN \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_ EMPRESA DONDE TRABAJA \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_ CIUDAD \_\_\_\_\_ HORARIO DE TRABAJO \_\_\_\_\_

VIVE CON EL ESTUDIANTE SI  NO  FRECUENCIA CON QUE VE AL HIJO(A) \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_ BARRIO \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

NIVEL ACADEMICO \_\_\_\_\_ ULTIMO AÑO APROBADO \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA MADRE Gloria Sánchez Parra

Nº DE DOCUMENTO 22 238.626 LUGAR DE EXPEDICIÓN Zaragoza Antioquia

Ocupación Agricultora EMPRESA DONDE TRABAJA Finco

TELEFONO Mamá de Casa CIUDAD \_\_\_\_\_ HORARIO DE TRABAJO \_\_\_\_\_

VIVE CON EL ESTUDIANTE SI  NO  FRECUENCIA CON EL QUE VE A SU HIJO (A) \_\_\_\_\_

DIRECCION El Silencio BARRIO Utkolombio TELEFONO \_\_\_\_\_

NIVEL ACADEMICO 5º Primaria ULTIMO AÑO APROBADO \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ACUDIENTE mamá

Nº DE DOCUMENTO \_\_\_\_\_ LUGAR DE EXPEDICIÓN \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_ EMPRESA DONDE TRABAJA \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_ CIUDAD \_\_\_\_\_ HORARIO DE TRABAJO \_\_\_\_\_

VIVE CON EL ESTUDIANTE SI  NO  FRECUENCIA CON QUE VE AL ACUDIDO (A) \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_ BARRIO \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

NIVEL ACADEMICO \_\_\_\_\_ ULTIMO AÑO APROBADO \_\_\_\_\_

**CONFORMACION FAMILIAR**

FAMILIA NUCLEAR  FAMILIA RECOMPUESTA  FAMILIA MONOPARENTAL  OTRA: \_\_\_\_\_

Nº DE HIJOS 3 LUGAR QUE OCUPA 3

CON QUIEN VIVE: MAMÁ  PAPA  HERMANOS  ABUELOS  TIOS  OTROS \_\_\_\_\_

| NOMBRE                  | PARENTEZCO   | EDAD      | Ocupación         |
|-------------------------|--------------|-----------|-------------------|
| <u>Alberto Colorado</u> | <u>Primo</u> | <u>74</u> | <u>Agricultor</u> |
|                         |              |           |                   |
|                         |              |           |                   |
|                         |              |           |                   |
|                         |              |           |                   |

**DATOS DE TUS PADRES, HERMANOS E HIJOS:**

| NOMBRE                | PARENTEZCO     | EDAD      | Ocupación          |
|-----------------------|----------------|-----------|--------------------|
| <u>Amaya Fajardo</u>  | <u>Hermana</u> | <u>12</u> | <u>Estudiante</u>  |
| <u>Ronald Fajardo</u> | <u>Hermano</u> | <u>11</u> | <u>Estudiante</u>  |
| <u>Gloria Sánchez</u> | <u>Mamá</u>    | <u>40</u> | <u>Agricultora</u> |
|                       |                |           |                    |
|                       |                |           |                    |

CON QUIEN PERMANECE LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO Mamá, Hermanos

QUIEN APORTA ECONOMICAMENTE PARA EL SOSTENIMIENTO DEL HOGAR Mamá, Primo

EL ESTUDIANTE TRABAJA SI  NO  FORMAL  INFORMAL  NEGOCIO FAMILIAR  PARTICULAR

CONVIVEN CON ANIMALES SI  NO  CUAL (ES) Vacas, Perro, gallinas, patos, gonzos, peces

POBLACION VICTIMA DEL CONFLICTO SI  NO

FECHA DE DESPLAZAMIENTO Ampudia MUNICIPIO EXPULSOR \_\_\_\_\_

**TIPO DE VIVIENDA:**

CASA  APARTAMENTO  PROPIA  FAMILIAR  ALQUILADA  PIEZA  OTROS \_\_\_\_\_

QUE ELECTRODOMESTICOS TIENEN nevera, plancha, radio, licuadora



**OBSERVADOR DEL ESTUDIANTE**  
FICHA DE PROCESO DISCIPLINARIO

| NOMBRE         | CÓDIGO            |
|----------------|-------------------|
| OBSERVACIONES: | FECHA: DD/MM/AAAA |
| DESCARGOS:     |                   |
| COMPROMISO     |                   |
| FIRMA: _____   | FIRMA: _____      |
| OBSERVACIONES: | FECHA: DD/MM/AAAA |
| DESCARGOS:     |                   |
| COMPROMISO     |                   |
| FIRMA: _____   | FIRMA: _____      |
| OBSERVACIONES: | FECHA: DD/MM/AAAA |
| DESCARGOS:     |                   |
| COMPROMISO     |                   |
| FIRMA: _____   | FIRMA: _____      |
| OBSERVACIONES: | FECHA: DD/MM/AAAA |
| DESCARGOS:     |                   |
| COMPROMISO     |                   |
| FIRMA: _____   | FIRMA: _____      |

## Anexo C. Taller de Ideas Previas

**TALLER DE IDEAS PREVIAS**  
**PRIMEROS PASOS EN LA ECOLOGIA**

NOMBRE: Suldeiy Pito Pachez Edad: 13 años

- La pintura «Paraíso» de Suzanne Duranceau es:
  - Un ideal de cómo debe ser el planeta Tierra.
  - Un reflejo de la interdependencia de la biosfera.
  - Un reflejo de los ciclos de la naturaleza.
  - Un recuerdo de cómo fue la Tierra hace mucho tiempo.
- La ecología estudia las relaciones entre los organismos y el ambiente; en ellos identifica sus niveles de organización. En la pintura de Duranceau el planeta Tierra estaría dentro del nivel de organización denominado:
  - Especies.
  - Comunidad.
  - Ecosistema.
  - Población.
- Los elementos sin vida o abióticos más destacados en la ilustración son:
  - La temperatura, el aire, la humedad.
  - La atmósfera, el agua y el suelo.
  - Los organismos ya muertos.
  - Los volcanes, los nevados y el mar.
- Los ecosistemas claramente visibles en la pintura «Paraíso» son:
  - El desierto y los polos.
  - Los bosques y los océanos.
  - Las praderas y la taiga.
  - Las opciones a, b y c.
- Podemos deducir que cada uno de los organismos dibujados tiene un lugar específico para vivir; es decir, que cada especie tiene un hábitat o nicho ecológico. Para el caso de los pingüinos su nicho es:
  - El desierto.
  - El polo.
  - Los bosques.
  - El océano.
- El nicho también es la manera como los organismos obtienen suministro de energía y materiales para su existencia — lo que podría llamarse su papel en el ecosistema—. El nicho de las plantas es:
  - A partir del suelo.
  - A partir del agua.
  - A partir de la fotosíntesis.
  - A partir de los abonos.
- La manera como la energía del Sol llega a organismos como las jirafas o los osos panda es:
  - Al alimentarse de carnívoros.
  - A través del consumo de herbívoros.
  - Al asolearse.
  - A través del consumo de plantas.
- Si en un ecosistema no existieran organismos como las bacterias, los hongos descomponedores o los buitres lo más probable es que:
  - Muchos alimentos no se dañarían.
  - Se acumularía materia y contaminaría.
  - Los olores de la descomposición se incrementarían.
  - No se producirían enfermedades.
- Qué le agregarías a la pintura de Suzanne Duranceau para mostrar la mayor fuente de energía:
  - Dibujarías alimentos.
  - Dibujarías termales y hidroeléctricas.
  - Dibujarías al Sol.
  - Dibujarías más organismos.
- En un ecosistema la energía:
  - Fluye de menor a mayor cantidad.
  - Fluye de mayor a menor cantidad.
  - Fluye la misma cantidad.
  - No fluye.
- Lo que les sucede a sustancias como el agua, el bióxido de carbono o el nitrógeno en la naturaleza es que:
  - Están en proceso de desaparecer.
  - Se están produciendo cada vez más.
  - Se reutilizan siempre.
  - Son consumidos por los organismos.
- La pintura de Duranceau refleja un mundo:
  - En equilibrio.
  - Sin contaminación.
  - Sobrepoblado de organismos.
  - Sin humanos.
- Elabora un escrito de todo lo que te inspira la pintura de Suzanne Duranceau «Paraíso».
  - Compara tu escrito con el de otras personas.
  - ¿Qué aspectos hay en común?
  - ¿Qué diferencias destacas?

