

**DESARROLLO Y RELACIONO LOS CONCEPTOS DE MATERIA Y
ALIMENTACIÓN DE LOS SERES VIVOS**



*JAISON ARMANDO LLANOS.
YONNY DANIEL MUÑOZ COLLAZOS.*

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL.
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
POPAYÁN
2016**

**DESARROLLO Y RELACIONO LOS CONCEPTOS DE MATERIA Y ALIMENTACIÓN DE LOS
SERES VIVOS**

*JAISON ARMANDO LLANOS
YONNY DANIEL MUÑOZ COLLAZOS*

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION
BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

**ASESOR
YONER FERNANDO CAMPO ERAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DEL CAUCA
POPAYAN
2016**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Director _____
Yoner Fernando Campo Erazo M.Sc

Jurado _____
Luz Adriana Rengifo Gallego Ph.D

Jurado _____
José Omar Zuñiga Carmona Ph.D

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 8 de junio de 2016.

TABLA DE CONTENIDO

	PAGINA
1 RESUMEN -----	8
2 INTRODUCCION -----	10
3 ANTECEDENTES -----	12
4 PROBLEMÁTICA -----	21
5 PREGUNTA -----	24
6 OBJETIVOS -----	25
6.1 Objetivo general-----	25
6.2 Objetivos específicos-----	25
7 JUSTIFICACIÓN -----	26
8 REFERENTES CONCEPTUALES -----	32
8.1 Referentes investigativos-----	32
8.2 Referentes pedagógicos-----	32
8.3 Referentes disciplinares-----	34
9 CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO -----	37
10 METODOLOGÍA -----	43
11 RESULTADOS -----	51
11.1 Los preconceptos, Como apoyo a la construcción de conocimiento	55
11.2 Relación de conceptos como apoyo en la construcción del conocimiento.	66
11.3 Fortaleciendo los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos mediante la relación de conceptos.-----	82
12 CONCLUSIONES -----	86
13 RECOMENDACIONES -----	88
14 BIBLIOGRAFÍA -----	89
15 ANEXOS -----	90

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por darnos la vida y la oportunidad de haber cumplido con este propósito.

A mi mama Diomar Llanos Valencia, a mi tía Luz Amparo Llanos Valencia y mi tío Belicer Llanos Valencia quienes me apoyaron en el transcurso de este proceso. A mis compañeros, Daniel Muñoz quien vivió, compartió y contribuyó en la creación de esta propuesta, a Raquel Portocarrero quien estuvo allí, brindándome su apoyo y su voz de aliento en momentos difíciles. A todos profesores del programa de ciencias naturales que contribuyeron en este proceso, en especial al profesor Yoner Fernando Campo que fue la persona que compartió parte de sus conocimientos además tuvo la paciencia y sabiduría para guiar al desarrollo de esta propuesta.

A la institución educativa José Eusebio Caro sede Las Palmas por brindarnos su confianza y los espacios para desarrollar nuestras labores académicas; al cuerpo de docentes quienes compartieron sus conocimientos y experiencias.

A la institución educativa Universidad del Cauca, la facultad de ciencias naturales exactas y de la educación como al programa de licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental, por brindarnos los elementos necesarios para el desarrollo de esta propuesta y de nuestra futura labor docente.

JAISON ARMANDO LLANOS

Dar gracias a Dios por permitirnos poder cumplir con el propósito de poder terminar con la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Así mismo, quiero dedicar este trabajo a mi madre Alba Karina Collazos Bravo y mi padre Gerardo Emilio Muñoz Villada, mi hermana Nayibe Ruiz Collazos, mi sobrina Vanesa Arboleda Ruiz, a mi tío Rutilio Collazos Bravo y mi esposa Yesika Natalia Velásquez Otero y mi fuente de vida que es mi hija Sarah Valeria Muñoz Velásquez, por el esfuerzo brindado día a día y apoyo incondicional el cual me ha permitido poder llegar a estas estancias.

A mi compañero incondicional Jaison Armando Llanos el cual me acompañó en el transcurso de esta etapa de aprendizaje. De igual forma, hacer una dedicación especial al profesor Yoner Fernando Campo quien nos compartió su esfuerzo, dedicación, conocimientos y sabiduría para guiarnos en el desarrollo de este trabajo de Práctica Pedagógica Investigativa (PPI).

Finalmente dar gracias a la Institución Educativa José Eusebio Caro sede Las Palmas, por brindarnos sus espacios para desarrollar nuestra Práctica Pedagógica Investigativa (PPI). Así mismo, al cuerpo de docentes quienes compartieron sus conocimientos y experiencias.

A la Universidad Del Cauca y la facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación, por brindarnos los elementos necesarios para el desarrollo de esta propuesta y de nuestra futura labor docente.

YONNY DANIEL MUÑOZ COLLAZOS

DEDICATORIA.

En primer lugar a Dios, que nos dio la fortaleza, sabiduría y paciencia para afrontar los algunos obstáculos que se presentaron en el camino.

A nuestras familias, compañeros y amigos que fueron un apoyo fundamental en este proceso.

Al profesor YONNER FERNANDO CAMPO quien fue un pilar fundamental en el desarrollo de este proceso.

1. RESUMEN.

La Enseñanza de las Ciencias Naturales, transcurre en una educación que se encuentra apoyada en los libros, tablero y cuaderno, dejando a un lado, la práctica como complemento, se pretende integrar de las ciencias naturales con otras áreas del conocimiento, por medio de los trabajos prácticos con el fin de motivar a los docentes a implementar estas estrategias didácticas para que así logren que los estudiantes se motiven e interesen por aprender ciencias.

El presente documento plantea una propuesta pedagógica e investigativa, realizada en la institución educativa José Eusebio Caro sede las Palmas, entre el año 2014-2016, en donde se evidenció una problemática común en los centros educativos nacionales y locales.

Los principales obstáculos que se presentan son: conceptos que se dan de forma aislada, sin relación entre las diferentes áreas del conocimiento. Además, los trabajos prácticos no se han implementado como estrategia para suplir esta necesidad, sin dejar a un lado el no aprovechamiento de espacios no convencionales para el desarrollo de actividades escolares. Por esta razón se plantean una serie de objetivos, los cuales responden a estas necesidades.

Seguidamente se plantea una ruta metodológica en donde se ha tenido en cuenta algunos trabajos realizados anteriormente y algunos principios retomados desde el campo pedagógico, disciplinar e investigativo, planteados por autores de talla internacional como es el caso de (Zambrano 2007), (Ausubel, D. 1973), (Elliot 1973), (Vygotsky, 1995), entre otros. Además se destaca la importancia de este trabajo ya que pone en evidencia, los motivos por los cuales

se ha realizado y para que se realizó, sumado a ello, deja ver los resultados obtenidos hasta el momento que hacen alusión a la práctica realizada en desarrollo uno, dos y parte de seminario uno, la cual ha hecho énfasis en ideas previas de los estudiantes, experimentos ilustrativos y construcción de conocimiento a partir de ellos, con la finalidad de que esta estrategia empiece a responder los propósitos planteados en este proyecto, estableciendo unas categorías de análisis para los hallazgos, también en los anexos muestra evidencia fotográfica, resultados de encuestas y entrevistas realizadas en la institución educativa José Eusebio caro sede las palmas.

2. INTRODUCCION.

La presente Propuesta Pedagógica Investigativa, pretende integrar las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento. Planteando una serie de alternativas como: los trabajos prácticos (manuales y experimentales), aprovechamiento de espacios no convencionales y la escritura de pequeños textos, con los niños del grado cuarto de la institución educativa José Eusebio Caro sede las Palmas.

Alrededor de algunos obstáculos que se presentan en la educación nacional como local, se hace énfasis en los estudios realizados a la institución educativa José Eusebio Caro sede las Palmas, en donde se ha podido evidenciar que los conceptos se dan de forma aislada, sin relación entre las diferentes áreas del conocimiento.

Además, los trabajos prácticos, no se han implementado como estrategia para suplir esta necesidad, dejando a un lado, el no aprovechamiento de espacios no convencionales para el desarrollo de actividades escolares, es por esta razón, que se han planteado unos objetivos, los cuales buscan suplir algunos obstáculos que allí se presentan, teniendo en cuenta algunos principios teóricos que refieren al campo pedagógico, disciplinar e investigativos, planteados por autores como: lev Vygotsky, David Ausubel, Alfonso Claret Zambrano, John Elliot. Estos principios anteriormente mencionados, han servido como base para trazar una ruta metodológica, la cual responda a los objetivos planteados, además se destaca la importancia del por qué y para que se realizó este trabajo.

Finalmente pero no menos importante, se puede evidenciar los hallazgos que el grupo de práctica pedagógica investigativa (P.P.I). Obtuvo, gracias a la observación y los trabajos

prácticos manuales que permitieron relacionarlos con autores tanto pedagógicos como disciplinares ya mencionados y que permitieron un mayor acercamiento a la relación de conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento. Así mismo se recolectó evidencia para el análisis de las siguientes categorías:

- Los preconceptos, Como apoyo en la construcción de conocimiento.
- Estrategias de acercamiento a los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos.
- Aspectos que permiten fortalecer los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos.

3. ANTECEDENTES GENERALES.

Los siguientes antecedentes sobre trabajos prácticos manuales e integración de áreas sirven de apoyo al proyecto pedagógico investigativo (PPI) en el diseño y ejecución, aportándonos nuevas ideas en el desarrollo de las diferentes fases abordadas metodológicamente.

En éste como en otros trabajos de investigación se hace relevante hacer una revisión detallada de una serie de trabajos realizados con anterioridad, en los que podemos estudiar sus principales avances y resultados de manera que puedan apoyar nuestra practica y además disminuir las posibilidades de que incurramos en los mismos errores en los que se haya podido caer anteriormente.

Partiendo de toda una serie de conceptualizaciones previas, se generó en la Práctica Pedagógica Investigativa PPI, que fuese más objetiva, en cuanto al método utilizado en la adquisición de los resultados.

De acuerdo a lo anterior presentamos los siguientes antecedentes que son el resultado de una consulta hecha en diferentes fuentes bibliográficas y que se considera son las que más se acercan a nuestro trabajo y se convierten en un recurso de apoyo a el mismo.

Desde hace mucho tiempo se habla de integración de áreas del conocimiento para mejorar la calidad de la educación, en Europa, Norteamérica y Latinoamérica. Un número importante de académicos e investigadores en todo el mundo se ocupan actualmente en determinar con claridad cuáles son las mejores prácticas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Sobre la importancia de las Ciencias y muy especialmente sobre el desarrollo de la competencia

científica en nuestros estudiantes, queda muy poco por argumentar. Hay consenso general en torno a la trascendencia que tiene esta área en la educación básica y media; la actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad.

El debate se ha trasladado hacia cómo mejorar la educación de todos los estudiantes en Ciencias para que por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él, y por el otro, ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias una opción profesional. Precisamente, es en este sentido que se están moviendo varios países con el objeto de reformar la Enseñanza de las Ciencias.

Se han desarrollado muchas investigaciones acerca del tema, tales como; implementar el *Curriculo Interdisciplinario* o el *Currículo Integrado*, no es algo nuevo, ya que se ha estado hablando de este enfoque hace mucho tiempo. Por ejemplo (Vars 1991), señala que los esfuerzos por integrar el currículo tienen una larga historia que comienza a principios de siglo XX. Es preciso recordar que el currículo es organizado alrededor de los problemas de la vida real y de los asuntos significativos, tanto para los jóvenes como para los adultos, aplicando contenidos y destrezas pertinentes de muchas áreas temáticas y de las disciplinas, en donde es un intento por ayudar a los jóvenes a dar sentido a las experiencias de sus vidas. El currículo integrado se define como la unidad en las disciplinas e implica el todo más que la separación o fragmentación (Beane, 1991). También ha sido definido como: “Una manera de disolver los límites de muchas áreas diferentes” (Drake, 1991), el “uso pragmático de las disciplinas”

(Drant, 1991), “una forma de anular la fragmentación que ocurre con la separación de las áreas temáticas no relacionadas” (Green, 1991), la incorporación de “muchos de los contenidos en las diferentes áreas temáticas” (Mollet, 1991), y “*Una manera de organizar los aprendizajes comunes de las destrezas de vida que son consideradas esenciales para todos los ciudadanos en una sociedad*” (Vars & Bearne, 2002).

Este enfoque de currículo nos permitió poder acercarnos al Plan de Áreas de la Institución Educativa las Palmas, ya que muchos de los temas se están dando de manera aislada y descoordinada desde el mismo programa de las Ciencias Naturales, llevando a que los estudiantes vieran temas como el de Los seres vivos en el primer periodo y el de materia en el cuarto, generando en ellos una distorsión en la manera de cómo se pueden relacionar en la vida natural de los estudiantes.

Para (Salinas 1992), en la tesis del tercer ciclo “*Los Trabajos prácticos de física básica en laboratorio de facultades de ciencias*”. Partió de la siguiente pregunta. *¿Los trabajos prácticos de física básica habituales, están orientados de acuerdo con una forma científica que aborda las situaciones, es decir favorecer una correcta comprensión de la naturaleza, de la metodología y del conocimiento científico escolarizado y familiarizan a los alumnos con el trabajo científico?*. Este trabajo se realizó con 62 estudiantes y 14 profesores de ciclos básicos universitarios, aplicando una encuesta, dos documentos y 12 cuestionarios que permitieron controlar experimentalmente, con una metodología de aborde múltiple, la valides de la hipótesis critica de esta investigación. Se plantearon dos hipótesis: en la instrucción habitual de física básica, los trabajos prácticos se plantean en forma desproblematizada,

descontextualizada y se aborda con metodologías instrucciones que distorsionan y empobrecen el proceso conllevando a no estimular la motivación y actitudes positivas, así la disciplina y hacia su aprendizaje. Los resultados y conclusiones muestran que se pretende realizar nuevos estudios para controlar la valides de la primera hipótesis y completar la labor de operativizar la segunda hipótesis, transformar otros trabajos prácticos de laboratorio.

El aporte de este antecedente, permitió al proyecto conocer cuales podían ser los instrumentos de investigación; como la encuesta y los cuestionarios que se le podían dar a los estudiantes, los cuales permitirían el poder indagar sobre el aprendizaje que se da en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Además, nos permitió poder ver la importancia de los trabajos prácticos manuales y experimentales, como una estrategia de aprendizaje, la cual motiva al estudiante a aprender y analizar la los contextos naturales que lo rodean.

También nos permitió conocer elementos importantes como la experiencia misma que llevaban los niños al aula, llevándonos a poder construir un conocimiento de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, generando que ellos se familiaricen con el trabajo científico. Por esta razón, los trabajos prácticos que realiza el estudiantes en el aula de clase y fuera de ella, lo lleva a crear, construir, indagar, analizar, observar, preguntar y buscar respuestas a interrogantes de problemáticas que se dan en su contexto natural.

Para (Caine y Caine 1991), combina los hallazgos de la neurociología con las metodologías educativas e insisten que enseñamos más de lo que la gente aprende. Dichos autores enumeran dos razones por las cuales se debe ofrecer la Enseñanza interdisciplinaria: primero, que el

cerebro busca patrones y conexiones comunes; segundo, que cada experiencia tiene dentro de sí el cimiento de todas las posibilidades que pueden darse en las disciplinas.

En los resultados de nuestro trabajo se observa cómo se aplica este concepto en los trabajos prácticos manuales y experimentales en los niños, ya que se observó cómo los niños trabajan mucho mejor su imaginación y creatividad fuera del aula de clase como se observa en las imágenes 34 y 35 de los hallazgos, en donde los espacios no convencionales en relación al aula de clase, inciden en las respuestas de los niños y niñas. En esta actividad realizada en el tema de materia, se realizó un ejercicio de salón que consistió en dar ejemplos de materia. En donde los niños respondieron de forma general, remitiéndose a los elementos pequeños que estaban presentes dentro del aula de clase. Ese mismo ejercicio se realizó en la cancha, y se observó como ellos aparte de colocar los tres ejemplos, expandieron su imaginación y creatividad ya que realizaron dibujos del contexto natural que observaron remitiéndose también a lo que ellos conocían y plasmándolo así en papel.

(Jacobs 2002), indica que la integración curricular es una necesidad, pues los estudiantes tienen unas experiencias en el ambiente que deben ser parte de lo que se les ofrece en los salones de clases para que los aprendizajes sean significativos. Al igual que (Caine y Caine 1991), argumenta a favor de integrar el currículo porque, entre otras razones, pensamos de forma interesada.

Este argumento, nos permitió considerar como el conocimiento que han adquirido los niños en cada una de las actividades realizadas, es una construcción del conocimiento previo, en donde la nueva información, permite consolidar un nuevo conocimiento, por este motivo, se

planifico cada clase, en donde el primer punto a tener en cuenta es la visión de mundo del estudiante y lo que él puede aprender a través del trabajo practico ya sea manual o experimental asociado con la nueva información teórica, llevándolo a que realice una representación de la realidad a través del conocimiento que ha construido por medio de sus conocimientos previos, la práctica y la nueva información.

A nivel internacional aparecen algunos proyectos de integración de áreas del conocimiento como la experiencia realizada en Estados Unidos por la universidad UCLA'S Center For Study of Evaluation que realizó una evaluación y encontró que el currículo interdisciplinario tiene efectos positivos en el programa Humanitas, en cuanto al desarrollo de las destrezas de escritura y de contenido histórico. Los resultados del análisis también demostraron que la asistencia de los que participaban del currículo integrado mejoró de un 76 por ciento en el primer año a un 74 por ciento en el tercer año. En cuanto a la deserción escolar, sólo un tres por ciento de los participantes del programa Humanistas dejó la escuela, comparado con un 13 por ciento de las otras escuelas. Estos datos nos llevan a concluir que la Enseñanza interdisciplinaria puede ser utilizada como alternativa para solucionar algunos de los problemas que aquejan a las escuelas en la actualidad, especialmente la deserción escolar.

Kirk (2002) por tres años en Dragonskolan, Umea. En el mismo se combinaron Biología/Estudios Naturales, Civismo e Inglés con temas. Los resultados de los temas estudiados fueron principalmente positivos a pesar de las desventajas en el método de trabajo utilizado. Los estudiantes mejoraron sus destrezas y los maestros consideraron que el currículo integrado fue una herramienta natural en el proceso de aprendizaje. Las

evaluaciones de los estudiantes también fueron positivas, pero el grupo que condujo el estudio apuntó que un tema por año es suficiente. Los estudiantes dijeron que el trabajo entre los miembros del grupo, cuando fue posible, los hizo expertos en un sólo campo del saber. Los efectos sobre los temas fueron variados. Los estudios interdisciplinarios y la Enseñanza temática serán metas alcanzables, restantes y recompensables, tanto para los estudiantes, como para sus maestros.

Estos trabajos nos han llevado que mediante el trabajo realizado, se pudieron articular los trabajos prácticos manuales y experimentales, como estrategia para integrar áreas de conocimiento, se ha podido evidenciar en primer lugar, la motivación de los educandos, el trabajo individual como colectivo. Los estudiantes también han manifestado que presentaban dificultades con el área de Matemáticas, lo que permitió identificar como al no hacer que las Ciencias Naturales se integren de forma colectiva con las otras áreas de conocimiento, generara grandes vacíos en los conceptos que se daban por parte del docente. Planteamos la forma de integrar las Ciencias Naturales con las demás áreas de conocimiento por medio de un ejercicio práctico manual, que consistió en que los estudiantes crearan una pirámide alimentaria en donde ubicaran que tipo de alimentos se daban de acuerdo al piso térmico, así mismo se les pidió que colocaran a cuantos metros del nivel del mar se encontrarían los alimentos, cual sería tipo de clima y a cuantos metros del nivel del mar estaría cada piso térmico como se muestra en la imagen 11, en donde se relaciona un tema que es sencillo pero que integro las Ciencias Sociales por la localización de las áreas frías, templadas, cálidas en nuestra geografía nacional. En las Matemáticas, como los estudiantes retomaron conceptos

como metros, altura, niveles y en español por la escritura. Demostrándonos como si es posible integrar las Ciencias Naturales con las demás áreas de conocimiento.

Este tipo de prácticas educativas, han llevado a que se mejore el interés por seguir estudiando ya que los temas dados se han relacionado con el contexto en el que ellos viven.

La experiencia en la *escuela especial Federico Asenjo*, en donde la manera más práctica de lograr la integración curricular, es mediante el uso de temas generadores: meta conceptos o temas amplios que los estudiantes pueden seleccionar de su entorno social; Es significativo señalar que los estudiantes que asisten a la Escuela Especial Federico Asenjo, son desertores escolares; algunos llevaban fuera hasta dos y tres años. Desde que ingresaron a la misma, han continuado hasta completar sus estudios. La escuela, ubicada en Barrio Obrero, Santurce, Puerto Rico, ha tenido éxito y tanto los maestros como la directora lo atribuyen, entre otras, a que el currículo es pertinente, variado y está a tono con los intereses y necesidades de los estudiantes.

En Popayán podemos nombrar proyectos como el realizado en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen de Popayán, realizado por la Hermana Luz Maureny Ruiz Tacue (Rectora) dirigido a los niveles de Enseñanza: preescolar, educación Básica Primaria y Secundaria desde el grado 1 hasta grado 9, educación media vocacional (grados 10 y 11). La temática de ejecución del proyecto es el uso y apropiación de las Tecnologías de la

Información y las Comunicaciones (TICS), e integración con las áreas del conocimiento y en el PEI.

Estas experiencias nos permitieron, seleccionar las actividades que desarrollaríamos en el aula de clase, así mismo la forma en que podíamos llegarle a los estudiantes y esto fue posible realizarlo con herramientas como el video beam, computador y parlantes en donde acercamos los conceptos por medio de videos creativos, con el fin de que obtuviéramos su completa atención y manejo del tema por parte de ellos.

Finalmente, podemos decir que el proyecto pedagógico institucional PPI, se encuentra estructurado de acuerdo con la metodología de Integración de áreas por medio de los trabajos particos manuales y experimentales. Para ello se partió de un diagnóstico, en el cual se reflejó el contexto educativo, donde se desarrolla la experiencia con sus recursos físicos y humanos. Se han desarrollado muchas investigaciones acerca del tema, tales como implementar el currículo interdisciplinario y la relación entre conocimiento común y conocimiento científico en el contexto del aprendizaje y cambio conceptual de las Ciencias del pedagogo Alfonso Claret Zambrano, donde hace referencia a una educación en Ciencias Naturales, como un campo de procesos de construcción.

4. PROBLEMÁTICA.

La educación vista desde un plano internacional, evidencia falencias que están íntimamente ligadas con los procesos de aprendizaje desde una visión nacional, con una diversidad cultural, que debe tenerse en cuenta para dichos procesos.¹ En esta dinámica, se debe entender, en que todos no aprenden al mismo ritmo ni de la misma forma.

Las dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales son una realidad que existe en nuestras escuelas. A través de diversas investigaciones, se ha podido evidenciar que la estructura de las clases en ocasiones son transcripciones de libros, citadas por el maestro a los estudiantes y los conceptos recibidos se hacen de manera memorística, realizando clases unidireccionales bajo el modelo pedagógico tradicional², en general, la Enseñanza por transmisión y recepción, carece de Trabajos Prácticos de laboratorio y de experimentación, por esto se hace necesario reflexionar e investigar las causas del problema para que mediante la propuesta y el trabajo de investigación, se aborde la problemática ya expuesta, aportando ideas para contribuir en el aprendizaje de los conceptos en el área de Ciencias Naturales y otras áreas del conocimiento.

En la presente Practica Pedagógica Investigativa, se aborda la problemática que tiene la institución educativa, ya que se imparten los conocimientos de manera memorística y poco

¹ López Melero, M. (1993). De la reforma educativa a la sociedad del siglo XXI. La integración escolar, otro modo de entender la cultura. López Melero, M.; Guerrero, J.F.; Lecturas sobre integración escolar y social. Barcelona: Paidós, 33-80.

² La educación vista desde un plano internacional, evidencia falencias que están íntimamente ligadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una visión nacional, con una diversidad cultural, que debe tenerse en cuenta para dichos procesos. En esta dinámica, se debe entender, en que todos no aprenden al mismo ritmo ni de la misma forma.

práctica, debido a la falta de laboratorio y al no uso de los espacios con los que cuentan. Este inconveniente en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, repercute en los procesos de aprendizaje, haciendo que los conceptos se desarrollen dentro del aula de clases, puesto que existe la creencia de que las ciencias solo se pueden hacer en el laboratorio o por medio de la teoría que se encuentra en los libros escolares la cual es la herramienta del docente en el aula de clases, es por ello que se evidencia una dificultad con los conceptos aprendidos por los niños que solo aprenden por el momento.

Por ende, este trabajo de investigación se desarrolla en la ciudad de Popayán, en la Institución Educativa José Eusebio Caro sede Las Palmas, ubicada en la comuna siete, al sur occidente de la ciudad.

Mediante los acercamientos que el grupo de Practica Pedagógica Investigativa (PPI), ha tenido en la institución educativa, se ha podido evidenciar que falta afianzar la relación de conceptos ya que estos en su mayoría se dan de forma aislada, además no se tienen en cuenta otras áreas del conocimiento, partiendo desde la misma guía para educar ya que estas solo enfocan una sola disciplina sin relacionarse con las otras áreas de conocimiento.

Los trabajos prácticos, manuales y experimentales, no se han afianzado como estrategia para suplir esta necesidad ya que algunas veces se implementa pero para una ocasión especial como por ejemplo; la feria de la ciencia que se realiza cada año en la institución, en donde la mayoría de los trabajos, son realizados por acudientes y padres de familia, en donde esto trabajos solo se encuentran centrados directamente desde las Ciencias Naturales, sin siquiera, relacionarlos con otras áreas del conocimiento. Sumado a ello, no se está aprovechando

algunos espacios como; La huerta escolar, la zona verde y la cancha de microfútbol y baloncesto, donde se les facilite a los niños realizar trabajos tanto prácticos como manuales, y tomar elementos que aporten y puedan hacer posible la relación de conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, con el fin, de fortalecer los procesos de aprendizaje.

Otro elemento considerado como importante es que los niños ven el concepto de materia desde lo inerte, lo cual se ve desligado desde el plan de áreas. De este modo, se pretende que los conceptos no se den de forma aislada ya que muchos de ellos, están así desde el mismo plan de áreas, por ejemplo vemos como desde el primer periodo hay una desarticulación con los temas y contenidos, en donde hay una separación del tema de los seres vivos, el cual se divide en los subtemas; (alimentación en los animales, alimentación en las plantas, fotosíntesis, clasificación de los seres vivos, flujos de energía cadenas alimentarias, pirámides alimentarias, importancia de los alimentos, grupos de alimentos, tipos de dietas) y no se encuentran articuladas con el tema de materia ya que esta se encuentra en el cuarto periodo y que tiene como subtemas (clases de materia. clases de energía, formas de energía, propiedades generales y específicas), siendo estos temas considerados desde parte inerte y que hacen parte fundamental de los procesos evolutivos, en donde se involucra todo el proceso de alimentación de los animales y los seres vivos. Esto ha generado, que los estudiantes de edades desde ocho hasta los diez años, presentes dificultades al momento de interpretar y comprender con facilidad el entorno el cual los rodea. Esto también genera confusión en los siguientes años de escolaridad ya que habrá una mala interpretación de estos conceptos.

Finalmente pero no menos importante, es necesario fortalecer en gran parte las herramientas didácticas como estrategia pedagógica, lo que permitiría facilitar y fortalecer la labor docente.

5. PREGUNTA.

¿Qué aprendizajes generan los estudiantes de cuarto grado de la institución educativa Jose Eusebio Caro sede las palmas sobre los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos, desde las diferentes áreas del conocimiento?

6. OBJETIVOS.

6.1 General:

Develar los aprendizajes generados por los estudiantes de cuarto grado de la institución educativa José Eusebio caro sede las palmas sobre los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos, desde las diferentes áreas del conocimiento.

6.2 Específicos:

- Indagar conceptos previos en los estudiantes del grado cuarto relacionados con materia y alimentación de los seres vivos.
- Identificar cómo los estudiantes de grado cuarto desde las diferentes áreas abordan los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos.
- Establecer qué aspectos le permiten a los niños de grado cuarto fortalecer los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos.

7 JUSTIFICACIÓN.

La escuela es un espacio donde los niños y niñas desarrollan sus capacidades intelectuales y de interacción social con su entorno, es así como apropian valores culturales, donde se aprende a compartir, fomentando en ellos que trabajen de forma activa por la motivación de aprender Ciencias Naturales generando un interés por construir conocimiento y fomentando así su espíritu investigador, permitiendo establecer una relación complementaria entre la teoría, el ambiente cotidiano y él trabaja practico en espacios no convencionales. Por esta razón, se debe fomentar nuevas estrategias para los procesos de Aprendizaje.

El presente trabajo de investigación, se lleva a cabo ante la necesidad de afrontar una problemática transversal en el campo educativo como es la falta de relación de conceptos en las diferentes áreas del conocimiento, haciendo uso y aprovechando espacios al interior de la institución educativa, haciendo énfasis en los trabajos prácticos. Por ende, esta propuesta se enfocó en identificar y plantear algunas soluciones a dichos obstáculos que se presentan en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Es así como a través de esta propuesta, se pretende contribuir en el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje, en donde se tenga en cuenta que la educación debe fomentar la construcción del conocimiento y la aplicación de conceptos, para el manejo de concepciones propias de las Ciencias Naturales en el estudiante para la vida cotidiana.

De este modo, esta propuesta va encaminada a buscar y plantear nuevas alternativas, que permitan fortalecer los procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta, los principios

pedagógicos e investigativos planteados por (J Elliot 1973), en cuanto a lo investigativo, en donde plantea unas fases, las cuales se podrán abordar y desarrollar en esta propuesta.

En el campo pedagógico, se cree conveniente aplicar los principios del aprendizaje significativo de (Ausubel, D. 1973), en cuanto a lo pedagógico y disciplinar, se han retomado algunos principios de la Enseñanza de las Ciencias Naturales de (Zambrano 2007). Además, se tuvo en cuenta algunos planteamientos de la teoría zona de desarrollo próximo, planteado por (Vygotsky 1995).

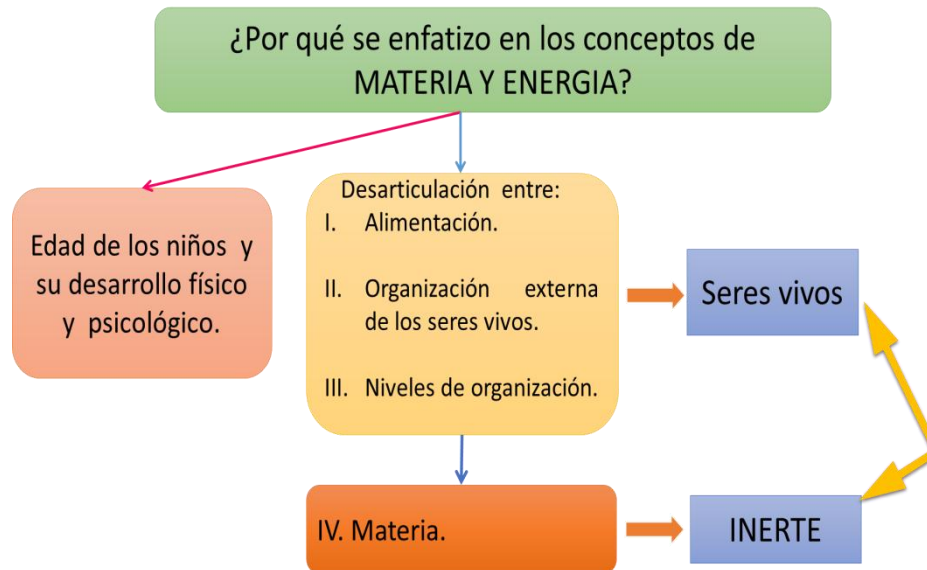
Mediante los procesos de relación sobre conceptos propios de las Ciencias Naturales con otras áreas conocimiento, se implementaron alternativas como realizar trabajos prácticos, los cuales conllevaron a que los estudiantes tuvieran la oportunidad de observar, manipular y desarrollar procesos lógicos, fomentando destrezas y habilidades, en donde se tienen en cuenta las ideas previas de los estudiantes, con el fin de relacionarlas con el concepto abordado, construyendo así un concepto que se acerque al conocimiento científico puesto que los trabajos prácticos, manuales y experimentales buscan establecer relación entre el conocimiento cotidiano y conocimiento científico escolarizado, contribuyendo a la construcción del conocimiento escolar. Así mismo, contribuye en el fortalecimiento del trabajo en equipo, ya que en la institución educativa se ven reflejados hábitos de trabajo individual, considerando esta situación, los trabajos prácticos se presentan como una alternativa para integrar a estudiantes y fortalecer la relación de los conceptos propios de las ciencias naturales con otras áreas del conocimiento.

De este modo, se pretende que los conceptos no se den de forma aislada ya que muchos de ellos, están así desde el mismo plan de áreas como lo muestra el cuadro 1, por ejemplo vemos como desde el primer periodo hay una desarticulación con los temas y contenidos ya que hay una separación de los seres vivos que hacen parte de la alimentación de los seres vivos que se divide en los subtemas como; (alimentación en los animales, alimentación en las plantas, fotosíntesis, clasificación de los seres vivos, flujos de energía cadenas alimentarias, pirámides alimentarias, importancia de los alimentos, grupos de alimentos, tipos de dietas), no se encuentra articulada con el tema de materia ya que esta se encuentra en el cuarto periodo y que tiene como subtemas (clases de materia. clases de energía, formas de energía, propiedades generales y específicas), siendo estos estos temas la parte inerte y que hacen parte fundamental de los procesos evolutivos, en donde se involucra todo el proceso de alimentación de los animales y los seres vivos, siendo esto para los niños de edades de 8 hasta diez años difícil de poder interpretar y comprender por su desarrollo físico y psicológico. Anexo 2. Para Pizarro B y Vanegas *afirman que un desarrollo sensorial es un proceso muy importante dentro de la vida de cada persona, aportando de manera positiva en el aprendizaje del ser humano. Dentro de este, se encuentra la sensación, que es la encargada de recibir la información del exterior a través de nuestros sentidos, también tenemos a la percepción que cumple un papel muy importante ya que procesa la información en el cerebro para poder ser transmitida.*

Plan de área de la Institución Educativa para grado Cuarto

Institucion Educativa JOSE EUSEBIO CARO sede LAS PALMAS.		PLAN DE AREAS DE CIENCIAS NATURALES.		
GRADO	PERIODOS	TEMAS	SUBTEMAS	SABERES
4	PRIMER PERIODO	Alimentacion de los seres vivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentacion en los animales 2. Alimentacion en las plantas 3. Fotosintesis 4. Clasificacion de los seres vivos 5. Flujos de energia 6. Cadenas alimentarias 7. Piramides alimentarias. 8. Importancia de los alimentos. 9. Grupos de alimentos 10. Tipos de dietas 	<p>Conozco que una adecuada alimentacion influye en los procesos de desarrollo de los seres vivos.</p> <p>Analizo el impacto positivo y/o negativo del hombre con la utilizacion de la biotecnologia.</p> <p>Identifico las propiedades nutritivas de los alimentos</p> <p>Consumo el alimento apropiado para mi buen desarrollo.</p>
	SEGUNDO PERIODO	*Origen de la vida *Organización externa de los seres	<ol style="list-style-type: none"> 11. Origen de la vida 12. Origen del hombre 13. Dominios de la naturaleza 	<p>Me ubico en el universo y conozco algunas teorias del origen de la vida, del universo y del hombre.</p> <p>Identifico y clasifico los organismos pertenecientes a los dominios y su importancia.</p>
	TERCER PERIODO	Niveles de organización externa de los seres vivos.	<ol style="list-style-type: none"> 14. Individuo 15. Especie. 16. Poblacion 17. Comunidad 18. Ecosistemas 19. Relacion de plantas y animales y ser humano. 20. Los recursos naturales 21. Diferentes adaptaciones de plantas y animales. 	<p>Me ubico en el entorno e identifico sus principales características.</p> <p>Hago un buen uso y protejo los recursos naturales.</p> <p>Identifico las principales causas de contaminación ambiental en mi cotidianidad (calentamiento global).</p> <p>Identifico las principales adaptaciones de los seres vivos.</p>
	CUARTO PERIODO	MATERIA Y ENERGIA.	<ol style="list-style-type: none"> 22. Propiedades generales y específicas. 23. Clases de materia. 24. Sustancias puras y mezclas. 25. Separacion de mezclas. 26. Mezclas homogeneas y heterogeneas 27. Clases de energia. 28. Formas de energia. 29. Conductores y no conductores de energia. 30. Propagacion del sonido. 31. Ondas 32. Ruido. 	<p>Mediante practicas sencillas de laboratorio, identifico las propiedades generales y específicas de la materia.</p> <p>En mi cotidianidad identifico y utilizo las diferentes clases de mezclas.</p> <p>Identifico en algunos elementos y compuestos los generadores y conductores de energia.</p> <p>Con ayuda de instrumentos de laboratorio, identifico la propagacion del sonido.</p> <p>Identifico los principales causantes de la contaminación auditiva.</p>

³ Plan de estudios de la Institución Educativa José Eusebio Caro sede las palmas. Modificado por Llanos y Muñoz (2016). Las Esquema explicativo del porque se enfatizó en los conceptos de materias y alimentación de los seres vivos. Creado por Llanos y Muñoz (2016)



De igual manera se observó cómo los conceptos en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, están desarticuladas con otras áreas del conocimiento ya que los docentes dictan sus clases de forma teórica sin considerar el contexto ni los espacios no convencionales, solo se trabaja en el interior del aula de clases demostrando que no existen estrategias plenamente identificables para fortalecer los procesos de aprendizaje dentro de la institución educativa.

Al establecer relación entre los conceptos propios de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento mediante los trabajos prácticos, permitiendo la interacción de los educandos con los espacios naturales que ofrece la institución educativa, facilitando la relación de conceptos y la construcción del conocimiento. Así mismo, permite disminuir costos en materiales y otros elementos ya que en muchas instituciones no hay acceso a laboratorios, por esta razón es importante los trabajos prácticos ya que se puede experimentar con materiales asequibles, no necesariamente en un laboratorio ya que para la los trabajos de Practica Pedagógica Investigativa, están basados en la experimentación, permitiendo el poder

ejemplificar principios, comprobar leyes o mejorar la comprensión de determinados conceptos esenciales en el mundo científico escolarizado y asienten a que el estudiante tenga contacto directo con su realidad, lo cual conlleva a que interactúe con elementos que existen en su contexto.

Finalmente, se quiere por medio de este trabajo de investigación poder involucrar de forma directa a los docentes de las institución educativa para que los conceptos no se den de forma desarticulados del contexto y de oreas áreas del conocimiento, sino que se relacione más con el entorno en el cual ellos y los niños se encuentran, como motivación en donde se puedan implementar estrategias didácticas en los espacios que se encuentran fuera del aula de clases como lo son los espacios no convencionales de la institución y así poder lograr que los estudiantes de primaria capten los conceptos por medio de sus propios trabajos de investigación basados en la observación y su experiencia, con el fin de obtener un mayor grado de interés por las áreas del conocimiento en los cuales han tenido una mayor complejidad.

8. REFERENTES CONCEPTUALES.

8.1 Referente Investigativo

En este proyecto investigativo, se tendrán en cuenta varios referentes conceptuales, desde el plano investigativo desde lo investigativo la Investigación Acción Educativa (IAE), planteada por John Elliot, este modelo de investigación plantea unas fases que brindan la posibilidad de implementar métodos flexibles que se basan en el compromiso de las personas involucradas.

Estas fases de Investigación Acción Educativa recomiendan, en la primera fase el reconocimiento y caracterización del contexto, en el cual se realiza la investigación de la práctica pedagógica y así poder identificar la situación que allí se presenta, la segunda fase permite crear un plan de acción, el cual se desarrolla en el transcurso de la práctica, lo que a su vez está contemplado en la tercera fase, con el propósito de dar solución de dicha situación, finalmente la cuarta fase brinda la posibilidad de evaluar los posibles resultados que haya dejado la investigación

8.2 Referente pedagógico

La Educación Ambiental y en general todas la temáticas que se derivan de la misma, tienen un contenido social muy extenso que relaciona naturaleza y sociedad, por esta razón las interpretaciones o modos de ver la realidad, juegan un papel determinante a la hora de concretar procesos de aprendizaje que conducen a las personas, no sólo a hacerse conscientes de su realidad, sino, además que sean capaces de apoyar procesos de resolución de problemas

para que contribuyan a una mejor calidad de vida y en un mejor desenvolvimiento en la sociedad, de esta manera podemos decir, que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un Proceso de elaboración, en el sentido de que el educando, selecciona, organiza y transforma la información que recibe de diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos.

“La Educación Ambiental y en general todas la temáticas que se derivan de la misma tienen un contenido social muy extenso que relaciona naturaleza y sociedad, por esta razón las interpretaciones o modos de ver la realidad juegan un papel determinante a la hora de concretar procesos de Enseñanza-Aprendizaje que conduzcan a las personas no solo a hacerse conscientes de su realidad sino además que sean capaces de apoyar procesos de resolución de problemas que contribuyan a una mejor calidad de vida y en un mejor desenvolvimiento en la sociedad”. De esta manera podemos decir que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un Proceso de elaboración, en el sentido de que el estudiante selecciona, organiza y transforma la información que recibe de diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Para poder concretar estos procesos, es necesario poner en práctica algunos elementos planteados desde lo pedagógico por autores como: (Ausubel, D. 1973), con su teoría del Aprendizaje Significativo en donde hace énfasis en los conocimientos previos, puesto que el aprendizaje significativo es una relación entre la nueva información con nuevos conceptos, que está relacionada con la estructura cognitiva. Los conceptos inclusores, son aquellos conceptos relevantes de la estructura cognitiva del niño. Además plante tres tipos de aprendizaje:

Aprendizaje Representacional, Aprendizaje de conceptos y el Aprendizaje proporcional que se consideran de gran importancia para el desarrollo de esta propuesta, también se recogen elementos planteados por Vygotsky desde su teoría (ZDP) zona de desarrollo próximo puesto que desde esta hipótesis se abordan dos perspectivas de aprendizaje, la primera representa la distancia entre lo que el niño puede aprender por sí solo, en este caso partiendo de la experimentación y (trabajos prácticos) basada en una buena observación, manipulación y en preguntas que lleven al estudiante a tener hallazgos significativos en la construcción del conocimiento, la segunda perspectiva de aprendizaje hace énfasis lo que el niño puede aprender con la ayuda de otros en este caso con sus familiares, compañeros y maestros (Vygotsky, 1995).

8.3 Referentes disciplinares

El autor Mario Carretero en su libro “Enseñar y Construir Las Ciencias Experimentales” nos muestra que en nuestra labor docente es primordial tener en cuenta los saberes previos de nuestros estudiantes, los cuales los adquirieron en la experiencia de la vida cotidiana. Desde el campo científico puede ser un error, pero para el estudiante es una tautología, por ende hay que tener en cuenta dichos saberes y por medio de la teoría fundamentada en la experimentación, para que así, él pueda corregir sus propios errores. De este modo también se aborda elementos teóricos expuestos En la Enseñanza de la Ciencias Naturales, el conocimiento científico deja de ser visto como un conjunto de verdades que deban ser reproducidas, para constituirse en explicaciones reflexivas desde las cuales, se les dé sentido a la realidad, pero también se debe tener en cuenta que para lograr un buen resultado en este

proceso, el estudiante debe estar siempre motivado para encontrarle sentido a lo que va aprender.

Un problema central en la sociedad a la cual se educa, es la representación de un pensamiento cultural científico, expresamente producido desde las Ciencias Naturales, para saber y entender sobre el mundo que nos rodea, preservarlo y apropiarse de sus riquezas naturales sin agotarlas para el beneficio de esta generación y las generaciones posteriores. Este problema implica lograr que los saberes, los valores y la cultura que pretende representar una sociedad sean apropiados. Por ello, es preciso, que su Enseñanza sea comprendida en el Aprendizaje de los sujetos. En consecuencia, la Educación en Ciencias se propone el desarrollo de una cultura científica en la sociedad (Zambrano, 2007 p. 1).

Los procesos de aprendizaje y en general, hacen referencia a lo expuesto por Zambrano, se contrasta entre el conocimiento científico escolarizado y el conocimiento de ideas previas, que también lo retoma Mario Carretero quien plantea el conocimiento científico escolarizado, como resultado de la preparación por parte del maestro, donde intervienen la experiencia y su formación académica, teniendo en cuenta que el conocimiento común, corresponde a la estructura conceptual del estudiante, en donde la experiencia e interacciones pedagógicas cobran gran importancia. Esto se explicará en el anexo 1.

Además se tiene en cuenta la definición de los conceptos abordados en el desarrollo de la práctica pedagógica investigativa, en este sentido, se define el concepto de **Materia**. "La materia puede definirse como aquello que posee masa y ocupa un espacio."

(J.J.W. Baker 1970). También se tiene en cuenta la definición del concepto de **Alimentación**. “Alimentación es la forma y manera de proporcionar al organismo los alimentos o sustancias nutritivas que necesita”. (D. M. Rosario 2015). En este orden de ideas se consideró la definición de los conceptos de redes alimentarias. Que refiere a “La transferencia de energía que se presenta en las interacciones entre diversos organismos, ya sean entre especies del mismo o de distintos niveles tróficos”. (J.J. Ibáñez 2011).

9. CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO.

Según los Datos tomados de la página web de la gobernación del Cauca, el departamento del Cauca está localizado al sur-occidente de Colombia, limita con el Valle del Cauca y Tolima al norte, Huila y Caquetá al este, Nariño y Putumayo al sur y el Océano Pacifico al oeste. Tiene una superficie de 29.308 Km² equivalente al 2,7% del territorio nacional y se divide en 41 municipios.

Teniendo como punto de referencia la ubicación del departamento del Cauca, el municipio de Popayán se encuentra en el Centro-Oriente del departamento. La ciudad de Popayán está dividida en nueve comunas; Barrio las Palmas, es uno de los 41 barrios que conforman la comuna siete. En la comuna siete se ubica, el barrio Las Palmas, en el cual se encuentra la Institución Educativa Las Palmas, sobre la carrera Cra 37 # 15- 50. A sus alrededores se encuentran las Instituciones Educativas, *José Eusebio Caro*, que es la sede principal, Institución Educativa *María Occidente*, la Institución Educativa de *Chune*, Institución Educativa de los *Campos* las cuales son subsedes.

En la siguiente imagen de la comuna 7, se identifica la ubicación de la IE las palmas.



Imagen 1. FUENTE de la página web de la gobernación del Cauca.

Modificada por: Llanos y Muñoz (2016).

Gracias al empuje y colaboración de la comunidad educativa del barrio Las Palmas, la institución progresa constantemente, convirtiéndose hoy en día en uno de los centros educativos más solicitados por los niños y niñas de esta comuna.

Con la expedición del Decreto 139 de agosto 6 de 2003 emanado por la Alcaldía de Popayán, el cual obliga a las instituciones educativas a fusionarse, la escuela las Palmas, pertenece a la institución José Eusebio Caro.

La institución educativa es de carácter público, oficial y mixto, según el Proyecto Educativo Institucional (PEI) forma personas integra capaces de ingresar a la educación superior y al sector productivo, fortaleciendo habilidades, capacidades competencias académicas y

laborales, mediante el conocimiento, adopción y producción de tecnologías que contribuyan al progreso social y económico del país.

En las instalaciones cuenta; con seis docentes los cuales imparten el método de aprendizaje tradicional. También cuentan con una cancha de microfútbol-baloncesto, una huerta escolar y un espacio de zona verde en donde puede ser propicio para trabajos prácticos y por medio de ellos, lograr integrar las Ciencias Naturales con otras áreas de conocimiento. Así mismo, cuentan con un comedor social, una sala de sistemas, la cual nos sirve como apoyo a nuestra propuesta y nos facilita herramientas como computadores que puede ser útiles al momento de presentar videos o documentales relacionados con las ciencias u otra área del conocimiento. Igualmente hay un salón de música y baños los cuales están en dos bloques distintos, uno para niñas y el otro para los niños cerca de un amplio pasillo que permite desarrollar actividades que conciernen a la escuela.

La institución cumple con la Norma Técnica colombiana NTC 45-95 de Ingeniería Civil y Arquitectura, Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares, mediante un convenio con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), ente designado por la ley general de educación para definir los requisitos mínimos con que deben contar las áreas físicas y las dotaciones escolares.

La institución educativa cumple con la norma técnica sobre el cumplimiento de servicio de agua potable, desagües, alumbrado y energía, servicio de teléfono y la recolección de basuras que brindan las entidades locales.⁴

En cuanto a los ambientes son lugares en donde se desarrollan tanto el trabajo individual como el trabajo “cara a cara” en pequeños grupos (2 a 6 personas) con materiales móviles y/o equipos conectables, entre ellos encontramos; Ambientes Pedagógicos Básicos, los cuales son lugares en donde es posible realizar trabajos individuales, en pequeños grupos, “cara a cara” de (2 a 6 personas) y en grupos de hasta 50 personas, “cara a cara” en disposición frontal. Ejemplo de estos ambientes son las aulas de clase.⁵ La institución cumple con la norma ya que cuenta con seis salones para la realización de las actividades escolares. Así mismo encontramos que el Ambiente C, también es cumplido en el aula de informática que hace las labores de biblioteca siendo este, un lugar en donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos de (2 a 6 personas) con empleo de equipos e instalaciones.⁶ Así mismo, encontramos Ambientes D, los cuales son lugares en donde es posible practicar deportes en forma individual y colectiva, se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación, en este caso se cumple ya que cuentan con canchas de básquet y microfútbol que permiten poder hacer prácticas educativas tanto de deporte como experimentales. El Ambiente E, son los lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás

⁴ Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Saludables Escolares. Norma Técnica colombiana NTC 45-95.

⁵ Clasificación De Los Ambientes Escolares. Norma Técnica colombiana NTC 45-95.

⁶ Clasificación De Los Ambientes Escolares. Ambientes C. Norma Técnica colombiana NTC 45-95.

ambientes, en ellos se admite el trabajo individual y en pequeños grupos (2 a 6 personas) y se asegura el desplazamiento de toda la comunidad escolar y estos son los corredores y los espacios de circulación. La institución tiene un corredor que une los seis salones y tiene medidas de 7mts de ancho por 24 mts de largo que permiten realizar reuniones informativas e izadas de bandera.

En los Ambientes F, la norma dice que son lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (2 a 6 personas) o más de 6 personas, “cara a cara”, o en disposición frontal y que ofrecen unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual. Cuentan con áreas para el almacenamiento y la exhibición temporal de elementos por ejemplo los salones de música. Debido al bajo nivel de utilización, la cafetería puede funcionar en ambientes F debidamente acondicionados y la cocina puede contabilizarse como área para el desarrollo de proyectos pedagógicos, si así lo define el proyecto educativo institucional.⁷ La institución cumple con esta norma ya que cuenta con un salón de música completamente dotado de varios de los instrumentos, también con una cocina que hace a la vez de cafetería.

En los Ambientes Pedagógicos Complementarios, son los lugares de la Institución Educativa, normalmente no programados en forma expresa para desarrollar el plan de estudios, que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los Ambientes Pedagógicos Básicos. Estos se clasifican en cuatro grupos de ambientes así: Ambientes para la Dirección Administrativa y Académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte y servicios sanitarios. La institución cumple este requisito ya que hay

⁷ Clasificación De Los Ambientes Escolares. Ambientes F. Norma Técnica colombiana NTC 45-95.

una oficina de coordinación, así mismo se cuenta con una batería sanitaria para estudiantes masculinos y femeninos y uno para los profesores, cabe decir que estas baterías sanitarias se encuentran bien cuidadas.

La norma hace énfasis a la Comodidad Visual, la cual consiste en las condiciones ambientales necesarias para garantizar una visibilidad apropiada en las distintas actividades propuestas por el PEI. Esta norma hace énfasis en la provisión de luz natural, sin necesidad de utilizar fuentes de iluminación artificial. Se cumple esta norma ya que hay separación entre edificaciones, permitiendo el paso de la luz, hacia los salones de clase, medida sobre una línea perpendicular trazada desde la arista más cercana del plano obstructor Anexo 2.

Estos ambientes escolares permiten a los estudiantes tener verdaderos beneficios ya que podrán contar con espacios felices, llenos de luz, de seguridad, de comodidad, de todas las magias necesarias para hacer de su aprender y crecimiento como ciudadanos de bien.

La institución educativa cuenta con un personal estudiantil de 180 Niños y Niñas, quienes están cursando entre transición y grado quinto, nuestra población de estudio en el grado cuarto, cuenta con 33 estudiantes de los cuales 16 son niños y 17 niñas.

10. METODOLOGÍA.

Esta propuesta de Práctica Pedagógica Investigativa, considera el paradigma cualitativo enfocado desde lo crítico social, desde lo investigativo la Investigación Acción Educativa (IAE), de John Elliot, este modelo de investigación plantea unas fases que brindan la posibilidad de implementar métodos flexibles que se basan en el compromiso de las personas involucradas.

Estas fases de Investigación Acción Educativa recomiendan en la primera fase el reconocimiento y caracterización del contexto, en el cual se realiza la investigación de la práctica pedagógica y así poder identificar la situación que allí se presenta, la segunda fase permite crear un plan de acción, el cual se desarrolla en el transcurso de la práctica, lo que a su vez está contemplado en la tercera fase, con el propósito de dar solución de dicha situación, finalmente la cuarta fase brinda la posibilidad de evaluar los posibles resultados que haya dejado la investigación.

Sumado a ello, desde el campo pedagógico se vinculan los principios del aprendizaje significativo de David Ausubel, haciendo énfasis en los conocimientos previos, puesto que el aprendizaje significativo, es una relación entre la nueva información con alguna idea que esté vinculada en la estructura cognitiva del niño. Los conceptos inclusores, son aquellos conceptos relevantes de la estructura cognitiva del niño.

Para Ausubel existen tres tipos de aprendizaje significativo, el aprendizaje representacional que le asigna significados a determinados símbolos. Es decir, se identifica los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos). Además estos símbolos pasan a significar para el individuo lo que significa su referente, sumado a ello el aprendizaje de conceptos que es representado también por símbolos particulares o categorías, simboliza los atributos esenciales de los referentes. En este orden de ideas es presentado el aprendizaje proposicional, el cual conlleva a aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición las cuales, a su vez constituyen al concepto. En la búsqueda de aprender el significado de la proposición como un todo.

También es necesario tener en cuenta algunos elementos de la zona de desarrollo próximo de Vygotsky, quien plantea que el niño aprende de dos formas, la primera el aprendizaje por descubrimiento que es lo que el niño descubre, aprende por sí mismo y la segunda es lo que el niño aprende por interacción social, que es con la ayuda de los demás. Enmarcando esta información, retomada como modelo para el desarrollo de esta propuesta.

La Práctica Pedagógica Investigativa se lleva a cabo durante el año 2014 hasta 2016 en la Institución Educativa José Eusebio Caro sede Las Palmas, con estudiantes de grado cuarto, que cuenta con 16 niños y 17 niñas, durante la estancia en la práctica, se logró el desarrollo de talleres, trabajos prácticos manuales y experimentales. Además, se realizaron dibujos, realización de escritos y observación de videos, los cuales buscan fortalecer el trabajo individual y colectivo.

Teniendo en cuenta cada uno de los espacios al interior de la institución como: el aula de clase, cancha de microfútbol, zonas verdes y restaurante estudiantil, permitieron una mejor interacción entre el espacio, profesores y educandos.

Esta práctica asintió el uso de herramientas como computador, video-beam, láminas, cámaras, grabadoras, parlantes y gráficos alusivos a materia y alimentación de los seres vivos entre otros.

Estos instrumentos dieron paso a la identificación de los conceptos previos, ya que algunos de ellos como las láminas y los gráficos, contribuyen a un sondeo de estos saberes, los cuales fueron expuestos de forma oral y a través de fichas realizadas por los estudiantes, para posteriormente ser revisadas con la teoría y la construcción colectiva del concepto, con aportes de los educandos y la parte teórica.

Posteriormente se revisaron los estándares básicos de competencia para grado cuarto para establecer que temáticas de las Ciencias Naturales, permiten un mayor acercamiento con otras áreas del conocimiento.

Al realizar estas actividades, se logró identificar que dificultades presentan los educandos a la hora de relacionar los conceptos propios de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento

Para concluir, teniendo como base el cuadro integrador, se retoman algunos elementos que se creen de importancia para el desarrollo de esta propuesta, entre ellos tenemos una temática central y una serie de preguntas problema, aplicadas a las áreas bases que se desarrollaron, las

cuales fueron: las ciencias naturales, las ciencias sociales, las matemáticas y la lengua castellana y español.

Cuadro de Integración Curricular.

Un cuadro de integración curricular, es una tabla que relaciona el evento sociocultural que se acuerda estudiar con los niños y las niñas, las estructuras conceptuales de las ciencias que se abordan inicialmente, bajo esquemas de preguntas contextualizadas para un determinado período escolar.

El tema es una decisión no solo de carácter disciplinar sino de la pertinencia que tenga a las necesidades del contexto. Es por eso que en esta propuesta, los estándares se toman como un referente más dentro de los criterios para decidir una estructura curricular de la escuela.

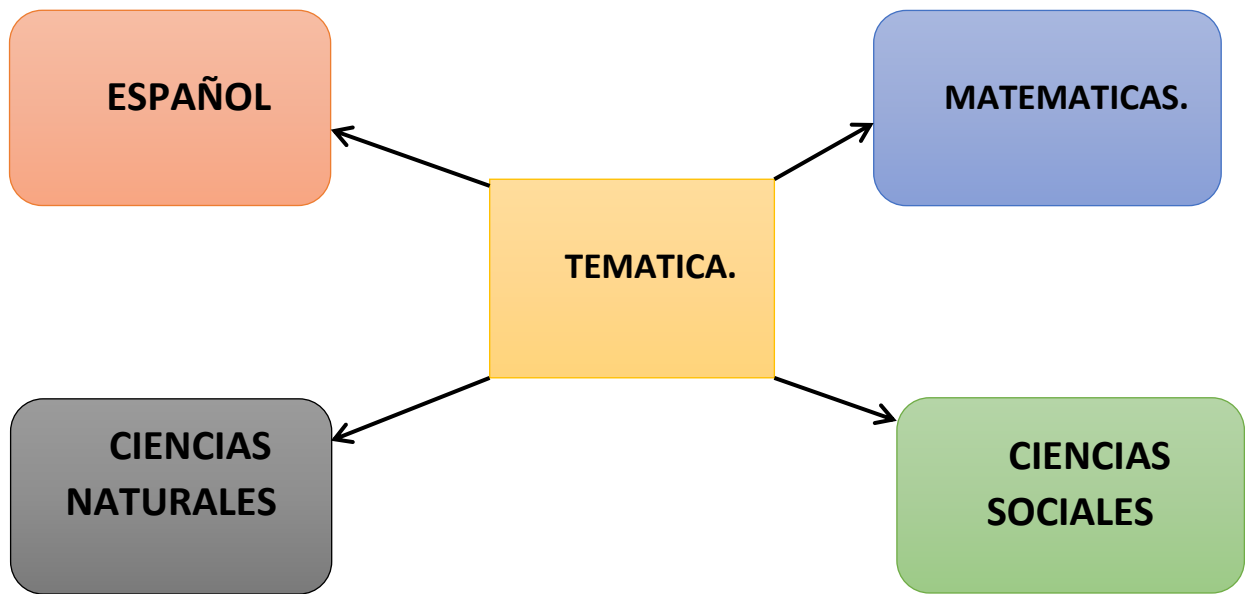
Nuestras reflexiones, muestran como los elementos centrales para construir un cuadro de integración curricular, son el evento sociocultural, la pregunta general, las áreas y sus núcleos conceptuales, la pregunta por área, los aprendizajes esperados por área y el aprendizaje esperado de carácter integrado.

El evento sociocultural se convierte en el objeto de estudio desde cada área del plan de estudios. La fuente inicial es la lectura del contexto comunitario que se hace con los niños a partir de una encuesta dentro del aula, para tomarlo como guía en la integración de las áreas.

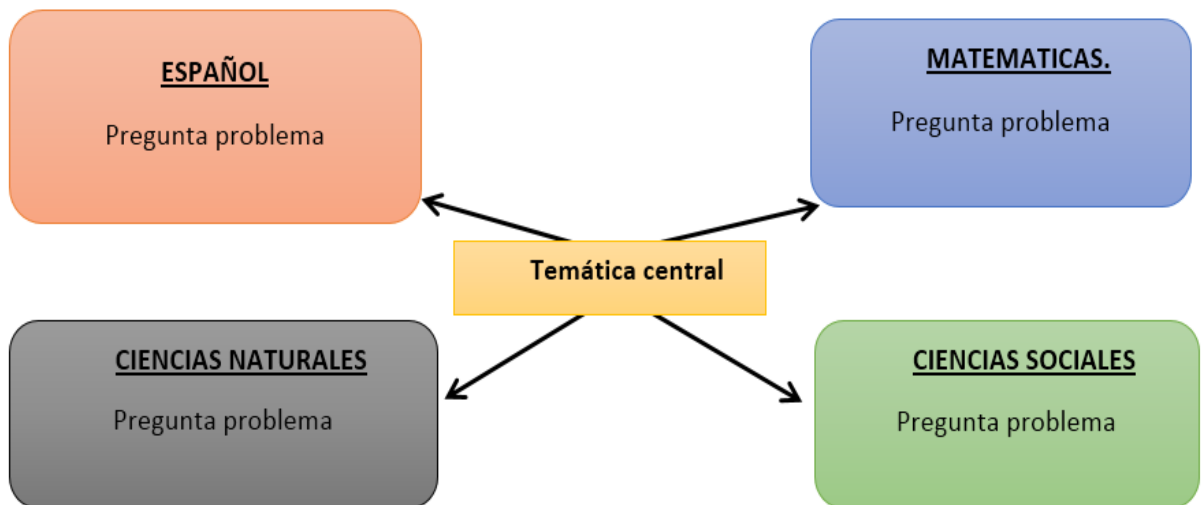
Buena parte de los maestros titulares de primaria de la escuela donde hacemos nuestra práctica pedagógica investigativa, afirman no trabajar con los estándares de competencias al asumir una posición política en contra de ellos, pero el libro que siguen para ubicar los desempeños, los temas, las actividades, incluyendo la evaluación es el nuevo libro de la Editorial Santillana, libro totalmente programado bajo la visión de los estándares. Su posición se ha venido reafirmado por el control exhaustivo que hacen de los aprendizajes que alcanzan los niños al terminar los grados tercero y quinto de primaria, bajo la modalidad de las pruebas saber. Estas prácticas nos han llevado a utilizar los estándares tomando sus partes constitutivas que son: el enunciado identificador que incluye la finalidad y los subprocesos que se deberían seguirse para alcanzarla (Ver anexo 2) Cuadro integrador

La pregunta general, es aquella que abarca el espectro conceptual con relación al evento sociocultural y que puede ser contestada con la unión de las respuestas de cada pregunta por área, se evidencia en el desempeño general. Las preguntas por área, indagan por la aplicación de los ámbitos conceptuales de cada una y se evidencian en los desempeños que se proponen. El desempeño general integra los desempeños de cada área y responde a la pregunta general.

El siguiente esquema muestra una de las formas que se trabajaron como alternativa a la búsqueda de un método sencillo y práctico, para que los niños y niñas puedan relacionar un concepto mediante una pregunta, desde las cuatro áreas base que se han tenido en cuenta debido a la dificultad que presentan los niños frente a ellas.



Teniendo en cuenta el esquema anterior, surge la necesidad de replantearlo puesto que no es muy claro para los niños al momento de su desarrollo.



⁸⁸ Método para la integración de las áreas del conocimiento por medio de una pregunta problematizadora. Llanos y Muñoz (2016).

Posteriormente para resumir la metodología que se desarrolla con los niños y niñas de la institución educativa José Eusebio Caro sede las Palmas, es necesario dar a conocer mediante el siguiente esquema como se desarrolló esta metodología.



Diseño metodológico para relacionar temáticas de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento. Creación propia, Llanos y Muñoz (2016).

Finalmente pero no menos importante, para el desarrollo de esta ruta metodológica, fue necesario la revisión de los estándares de competencias y los planes educativos institucionales, puesto que se planeó un cronograma de desarrollo de actividades y temáticas, de modo que el tiempo establecido fuese el indicado para lograr los propósitos establecidos por el grupo de Práctica Pedagógica Investigativa. En el siguiente cuadro se pueden apreciar las competencias, factores y unidades.

**ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS MEN PARA CIENCIAS
NATURALES GRADO 4.**

Competencias	Factores de organización			Unidades / Temas
¿A que queremos llegar?	¿Cómo demuestra lo aprendido?			
	Entorno vivo	Entorno físico	Ciencia, tecnología y sociedad	
<p>Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p>	<p>Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos..)</p> <p>Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.</p> <p>Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</p> <p>Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria)</p> <p>Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.</p>			<p>Primera unidad:</p> <p>Alimentación de los seres vivos.</p> <p>Sesión 1: Flujos de energía.</p> <p>Sesión 2: Cadenas alimentarias.</p> <p>Sesión 3: Redes alimentarias.</p> <p>Sesión 4: Pirámides alimentarias</p> <p>Sesión 5: Tipos de dietas.</p>
<p>Me ubico en el universo y la tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.</p>		<p>Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.</p> <p>Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.</p> <p>Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.</p>		<p>Segunda Unidad. La materia.</p> <p>Sesión1: Composición de la materia.</p> <p>Sesión 2: La energía.</p> <p>Sesión 3: Manifestaciones de la energía.</p> <p>Sesión 4: El universo</p> <p>Sesión 5: El sistema solar</p> <p>Sesión 6. La tierra y la luna.</p>

11. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la práctica pedagógica Investigativa (PPI) en la institución educativa José Eusebio Caro sede las Palmas, los cuales fueron analizados y considerados gracias a la observación, trabajos prácticos manuales, los cuales nos permitieron relacionarlos con autores tanto pedagógicos como disciplinares ya mencionados, por tal motivo, nos permitimos presentar los siguientes resultados con sus respectivos análisis y categorías que se creen correspondientes.

En primera estancia, se mostrarán algunos elementos observados desde lo teórico- práctico que fueron la base fundamental para el desarrollo de esta propuesta, ya que estos permitieron un mayor acercamiento a la relación de conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento.

Para la realización de la Teorización se dio inició con seis referentes tanto pedagógicos como disciplinares que permitieron, retomar las teorías, poder entrecruzar la información con nuestra propuesta practica pedagógica investigativa (PPI), siendo evidenciado en las actividades realizadas en la institución educativa por medio de trabajos prácticos manuales y experimentales. Así mismo, se relacionan los temas que nombran cada uno de los autores, demostrando la forma en que decidimos apropiarlos en nuestro trabajo así:

Entre los autores esta Jhon Elliot, quien propuso la Investigación Acción en Educación, en donde propone tres formas para poder realizar investigación en las instituciones, entre ellas están; La problematización, el plan de acción y la evaluación. La forma en que la Investigación Acción se evidencio en el trabajo, es por medio de la ubicación del contexto donde se ubicaba la Institución Educativa. Así mismo se realizó la creación de un conjunto de estrategias, para contribuir en los procesos de aprendizaje, para después poder pasar a la realización de la evaluación.

Para Jacobs 2002, indica que la integración curricular es una necesidad, pues los estudiantes tienen unas experiencias en el ambiente que deben ser parte de lo que se les ofrece en los salones de clase para que los aprendizajes sean significativos. Este concepto es muy importante ya que el conocimiento de los estudiantes, debe ser compacto y no fragmentado. Así mismo, se hizo una recopilación de los conceptos dados por los maestros en formación, se realizó una pregunta integradora, en donde se tuvo en cuenta las experiencias del estudiante con el ambiente, volviéndose estos muy significativos para ellos por su apropiación.

También se tuvo en cuenta a David Ausubel ya que plantea tres aprendizajes en los niños, entre ellos están; el aprendizaje representacional, el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje proposicional siendo muy importantes en nuestro trabajo ya que nos permitió asignar significados a determinados símbolos que hacían los estudiantes en sus trabajos manuales en donde la tarea es aprender el significado de acuerdo a sus propias vivencias y que sean parte fundamental de los saberes previos en donde la interacción con los docentes sea parte de un nuevo concepto.

Para Zambrano y Carretero, los preconceptos son fundamentales en los niños ya que ellos no llegan vacíos al aula de clase, ellos tienen una ligera idea de ciertos términos que no son del todo erróneos, volviéndose estos un punto de partida y apoyo en la construcción de nuevos conceptos. También hace referencia a los espacios no convencionales, los cuales deben brindar elementos que son aprovechados en la construcción de trabajos manuales y experimentales, generando nuevas formas en el aprovechamiento de los espacios no convencionales que anteriormente no eran utilizados generando en los estudiantes una manera de poder desarrollar su creatividad.

Para Vygotsky en el planteamiento que realizó en Zona de Desarrollo Próximo, en donde parte del aprendizaje social e interactivo generando en los estudiantes una unión para la generación de los trabajos grupales volviéndolos aprendizajes significativos. También enfatiza sobre el aprendizaje por sí mismo, el cual consiste en que se debe realizar por descubrimiento, permitiendo al maestro ser un observador guía de este proceso de desarrollo.

Entre los elementos a tener en cuenta para teorizar tenemos la metodología que se propone que va de la mano entre lo que hace el estudiante para adquirir su aprendizaje y el papel del maestro al momento de realizar el acompañamiento para que sea un aprendizaje significativo para ambos, es por esta razón que se toman una serie de elementos importantes entre los que están; primero la orientación por parte del docente debido a que la información teórica que se brinda a los estudiantes, es a través del uso de herramientas como las Tics, que contribuyen a los procesos de enseñanza-aprendizaje como; computador y el video bean, donde se presentan diapositivas y la observación de videos, siendo otra forma de reafirmar conceptos

teóricos, además resulta más llamativo para los estudiantes ya que a través de estas herramientas ofimáticas como Power Point, Prezi, Word, etc., facilitan la creación de diapositivas y los estudiantes pueden apropiarse mucho mejor los conceptos teóricos. Es por esta razón que el papel que juega el maestro, debe ir encaminada a la orientación y apropiación de las temáticas de los estudiantes, en donde ellos puedan escuchar de forma atenta y clara, llevando a que surjan preguntas sobre lo que se está exponiendo. A veces al no poder ver y escuchar claramente los videos, se suele en ocasiones generar ruido que lleva a que se dispersen, en especial los que se encuentran ubicados en las últimas asientos.

También es muy importante para la apropiación de las temáticas, la realización de talleres individuales y grupales en donde los estudiantes den cuenta de la apropiación conceptual y ver qué relación hay con la temática vista para posteriormente pasar a la realización de trabajos prácticos manuales y experimentales fuera del aula de clase llevándonos a que los espacios no convencionales de la institución se vuelva una forma de poder ejercer la creatividad, el trabajo en grupo y la socialización de los contenidos, mejorando la adquisición de conceptos apropiados durante estos procesos anteriormente mencionados, además se trabajó desde una pregunta integradora que en primer En primer momento genero confusión y con ello surgieron una serie de preguntas que permitió en primer momento que dieran ejemplos de materia, como se ve la materia a nivel natural, etc, permitiendo poder asociar las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento.

Todo el trabajo anterior no tendría sentido si no se hubiese contado con el apoyo de los padres de familia al proceso, ya que son parte fundamental en el acompañamiento, para la

construcción de los trabajos prácticos tanto manuales como experimentales en donde ellos permiten poder, motivarlos y ayudarlos en la realización de los trabajos que se dejan para la casa y esto se da porque generan ideas, opiniones y ayudan en la construcción y presentación del mismo.

A continuación se presentan tres categorías de análisis de acuerdo a los objetivos planteados para el desarrollo de esta propuesta.

11.1 Los preconceptos, Como apoyo a la construcción de conocimiento.

Para la imagen 1, es necesario tener en cuenta que el estudiante no reconoce que el proceso de descomposición es el que genera un mal olor. Para la imagen 2, el estudiante da una respuesta cercana a la concepción planteada desde lo teórico.



Imagen 1 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

Imagen 2 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

En la imagen 3, 4,5, 6, los estudiantes no reconocen al hombre en los procesos de cadenas y redes alimentarias.

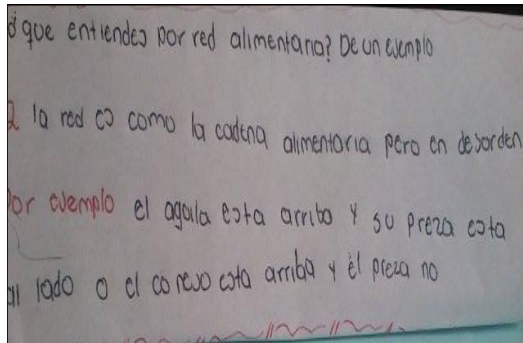


Imagen 3 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

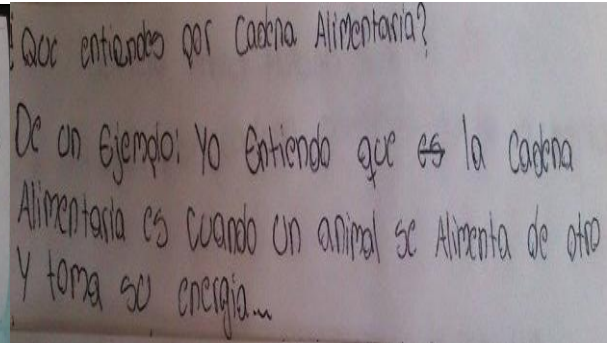


Imagen 4 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

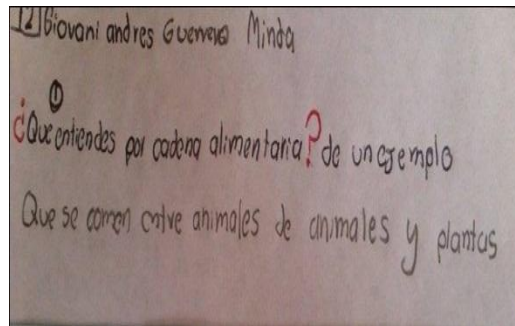


Imagen 5 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

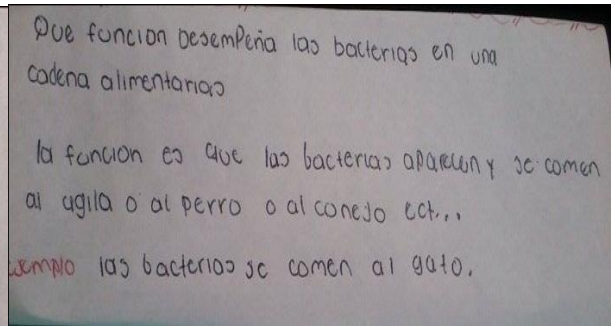


Imagen 6 (Tema: Cadena Alimenticia) Fecha 11-03-15.

Mediante los trabajos prácticos manuales, se puede reconocer que el hombre forma parte de las cadenas y redes alimentarias ya que los estudiantes en las imágenes 7,8,9,10, construyen una pequeña maqueta en donde la mayoría de los alimentos son consumidos por los seres humanos.



Imagen 7 (Tema: Alimentación y Nutrición) Fecha 15-04-15.

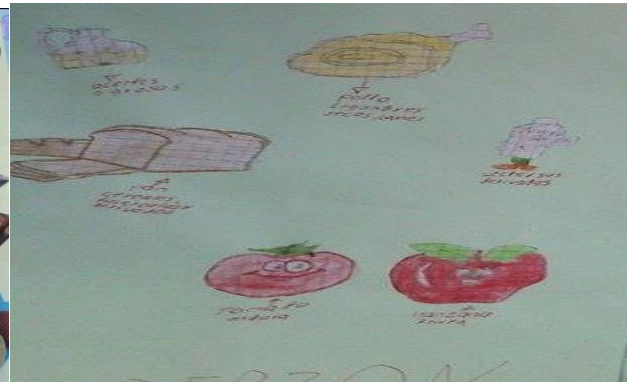


Imagen 8 (Tema: Alimentación y Nutrición) Fecha 15-04-15.



Imagen 9 (Tema: Pirámide Alimenticia) Fecha 08-04-15

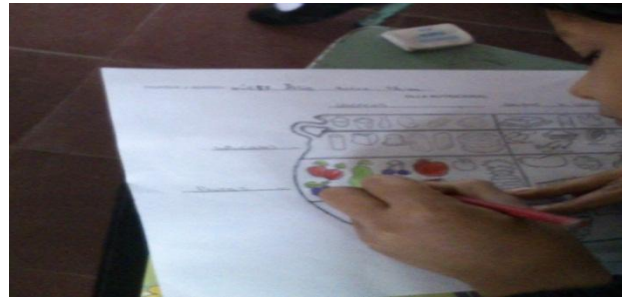


Imagen 10 (Tema: Pirámide Alimenticia) Fecha 08-04-15

Análisis de preconceptos relacionados con el concepto de materia:

Pregunta realizada: **¿Nombrar tres ejemplos de materia?**

Respuesta: Aparecen diferentes respuestas.

1. Relacionan el concepto de materia con cuerpos u objetos sin vida (la gran mayoría).
 - a.

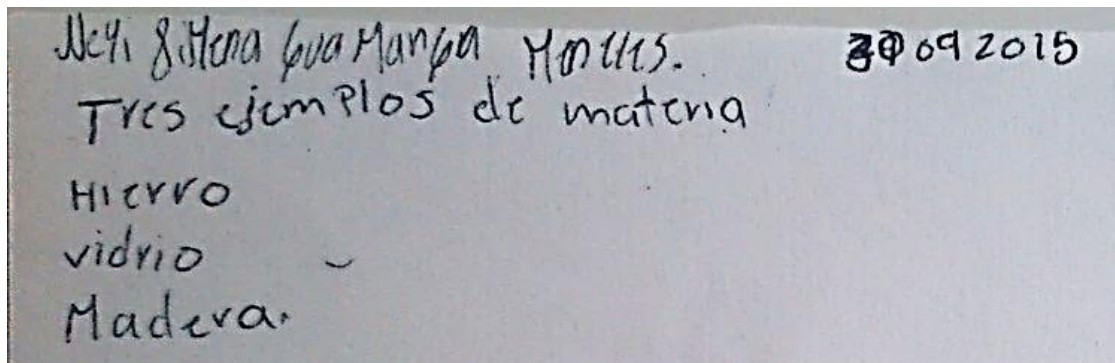


Imagen 11 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

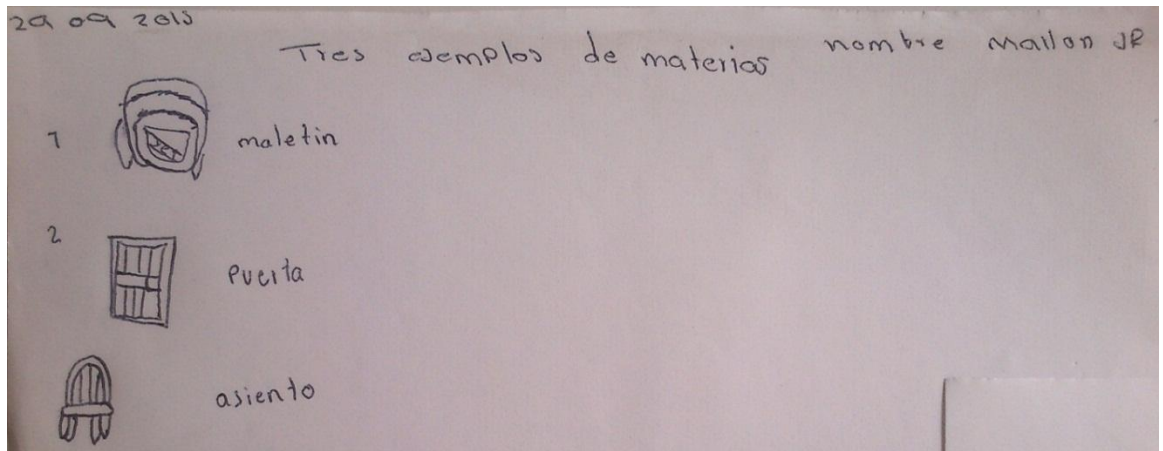


Imagen 12 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

b.

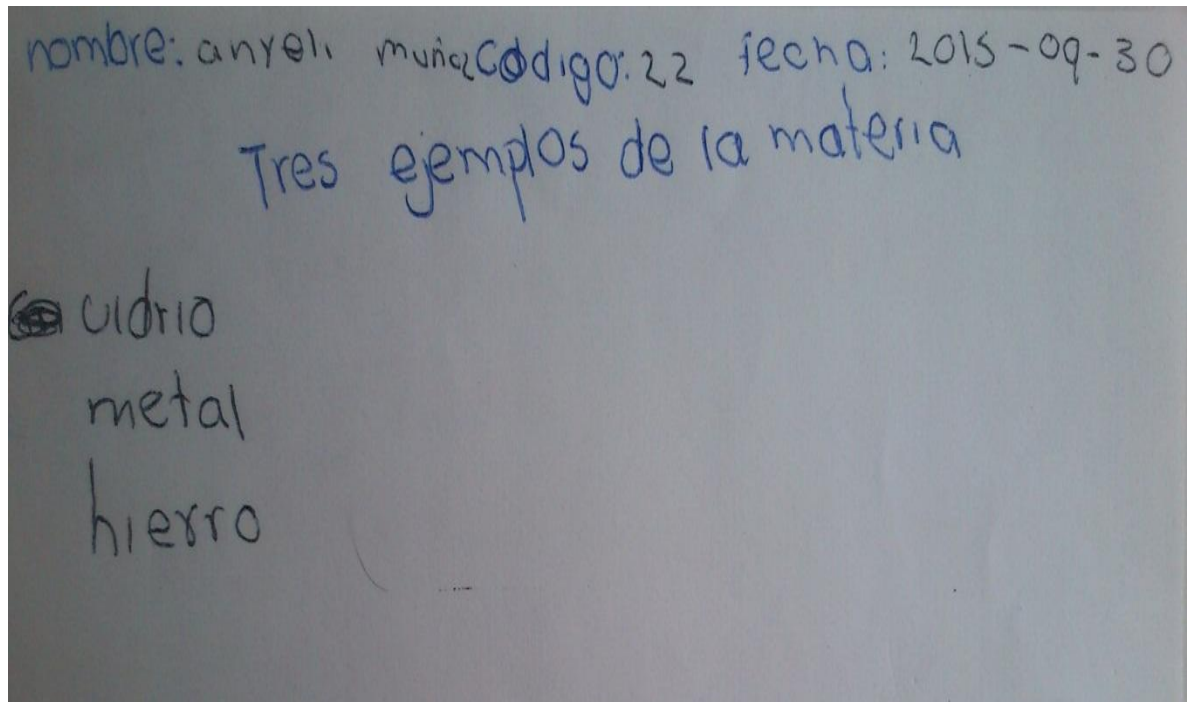


Imagen 13 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

C.

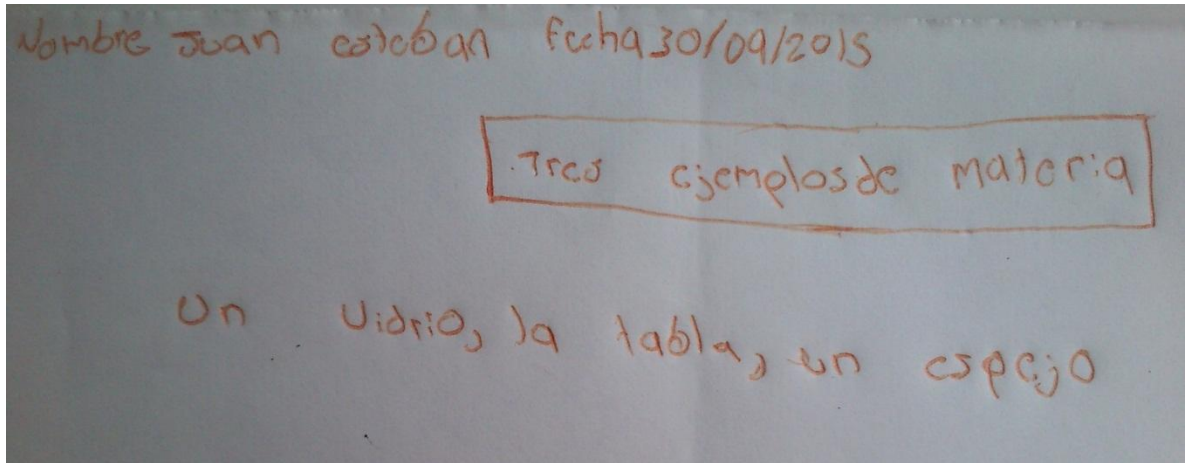


Imagen 14 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

A. Son objetos que observan al interior del salón de clase y que están relacionados con la actividad escolar.

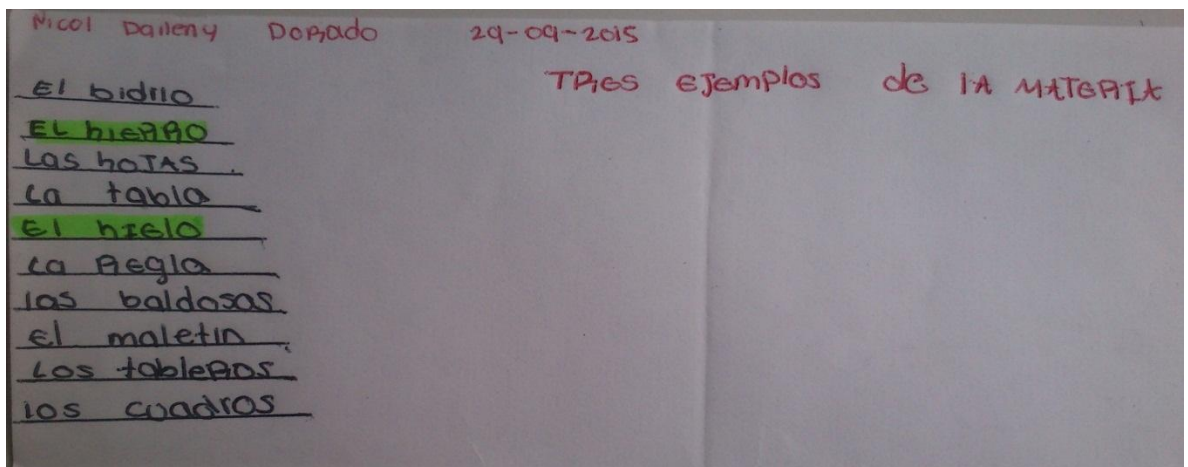


Imagen 15 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

B. La gran mayoría de los objetos son relativamente pequeños.

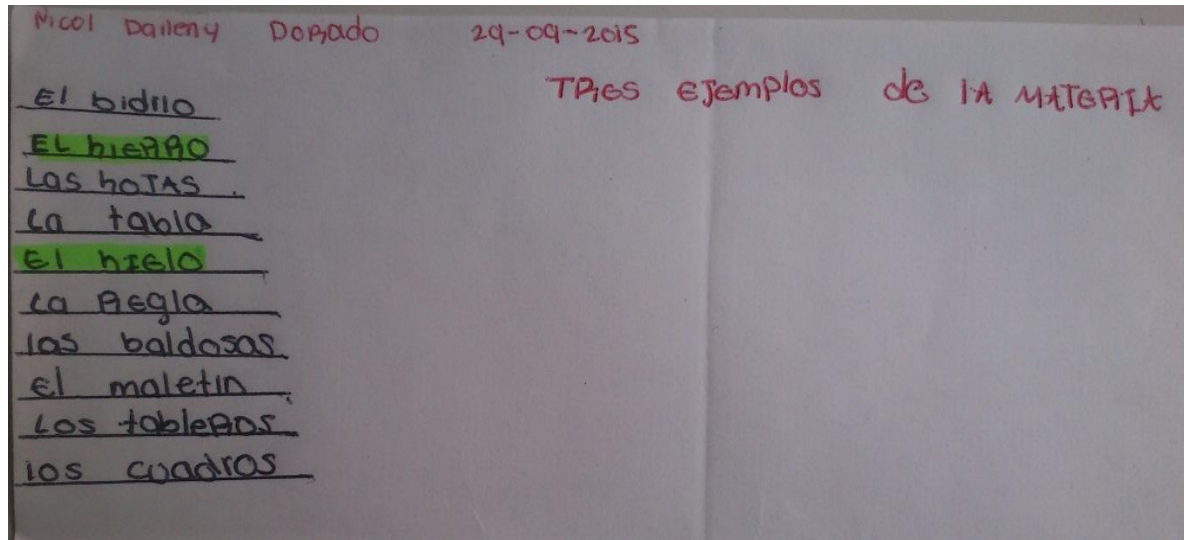


Imagen 16 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

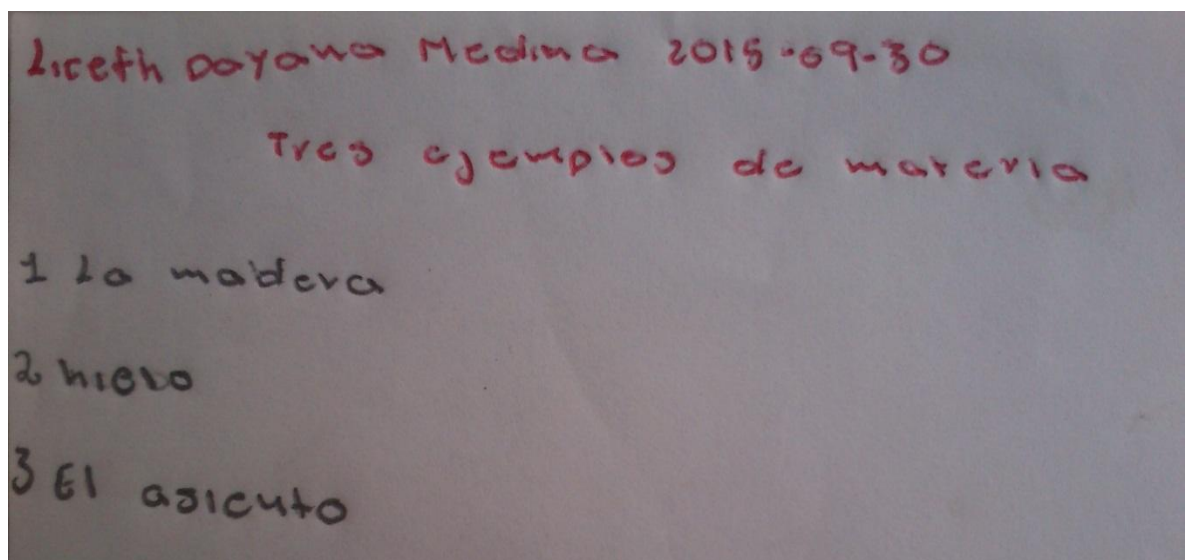


Imagen 17 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

C. Otros son citados de forma general, sin hacer referencia al nombre.

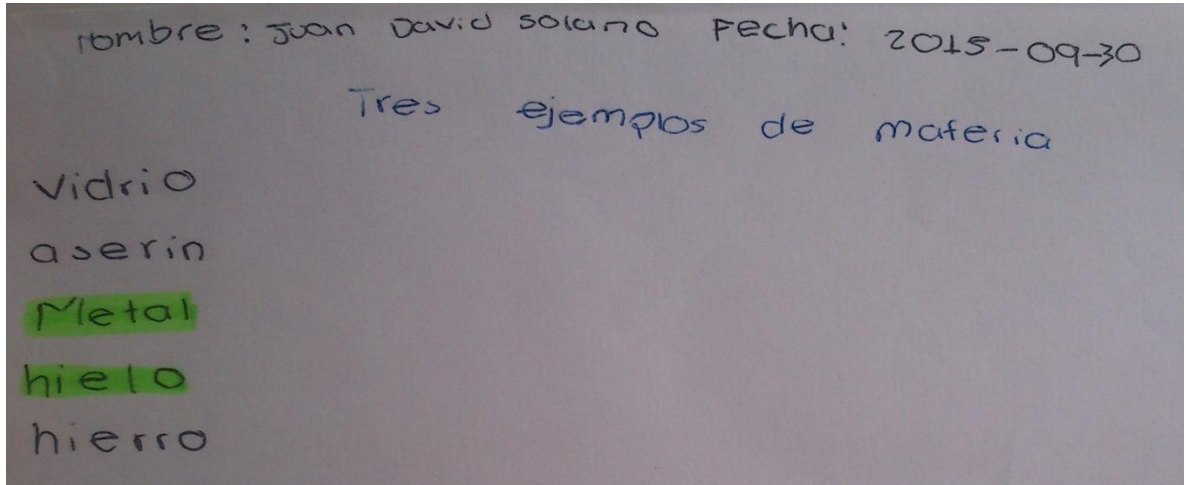


Imagen 18 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

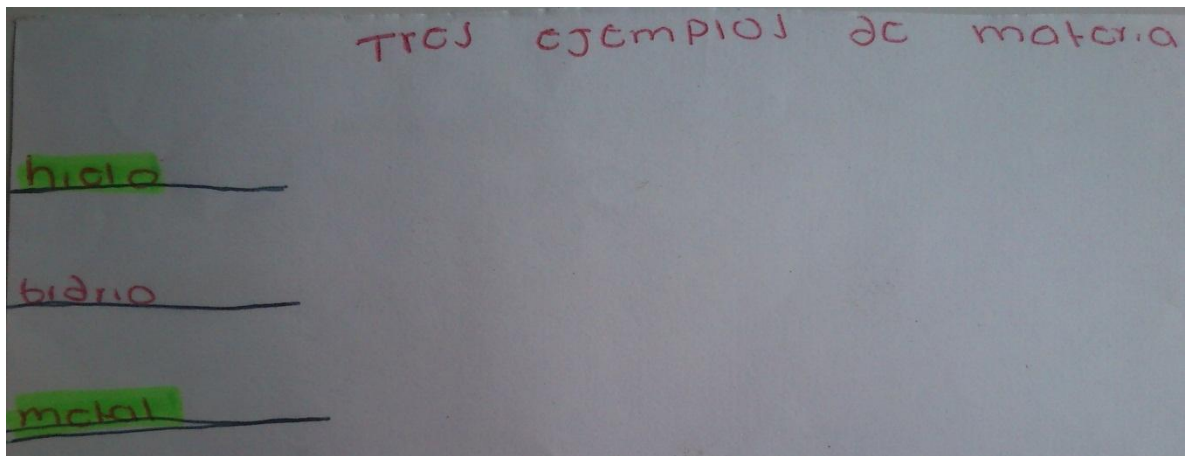


Imagen 19 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

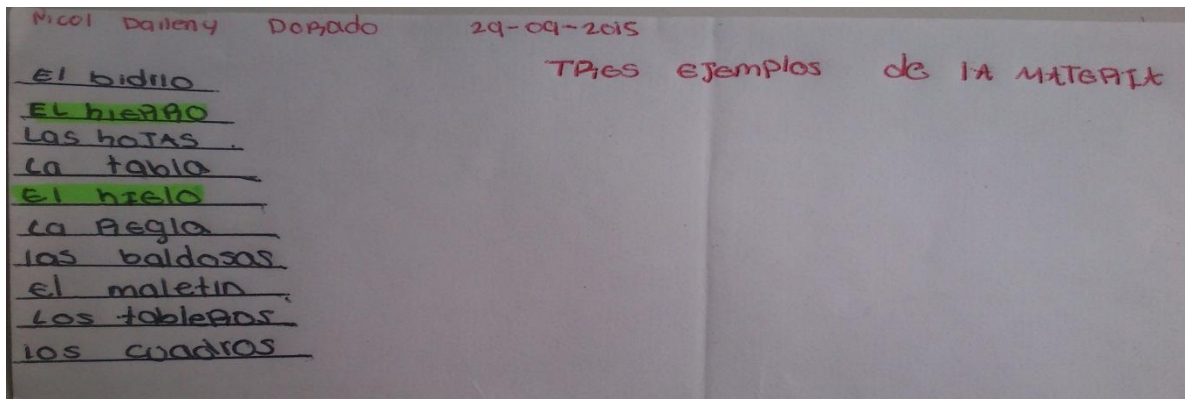


Imagen 20 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

D. En pocos casos se identifica la relación del concepto de materia con seres vivos.

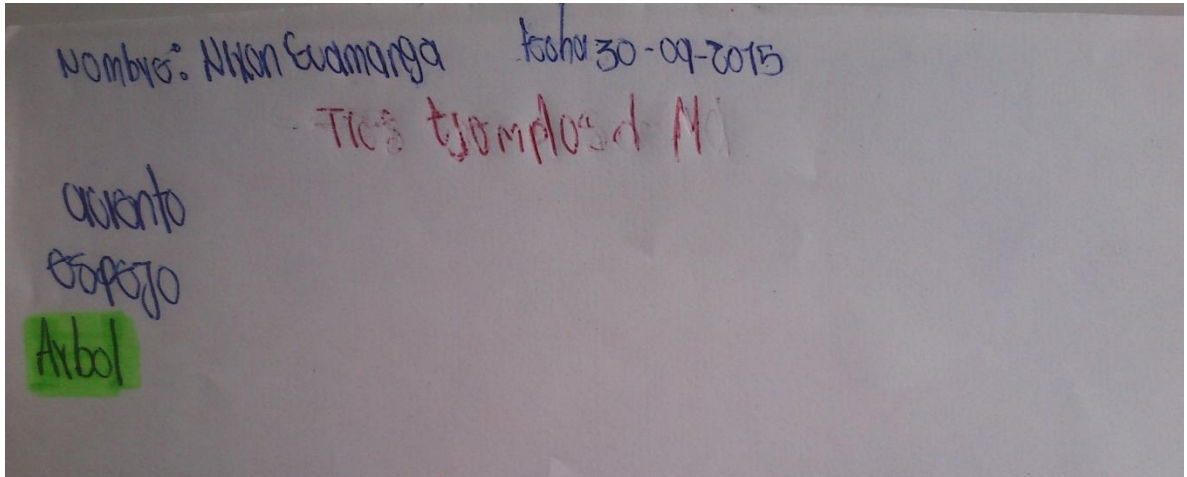


Imagen 21 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

E. Otros estudiantes relacionan el concepto de materia como material en descomposición.

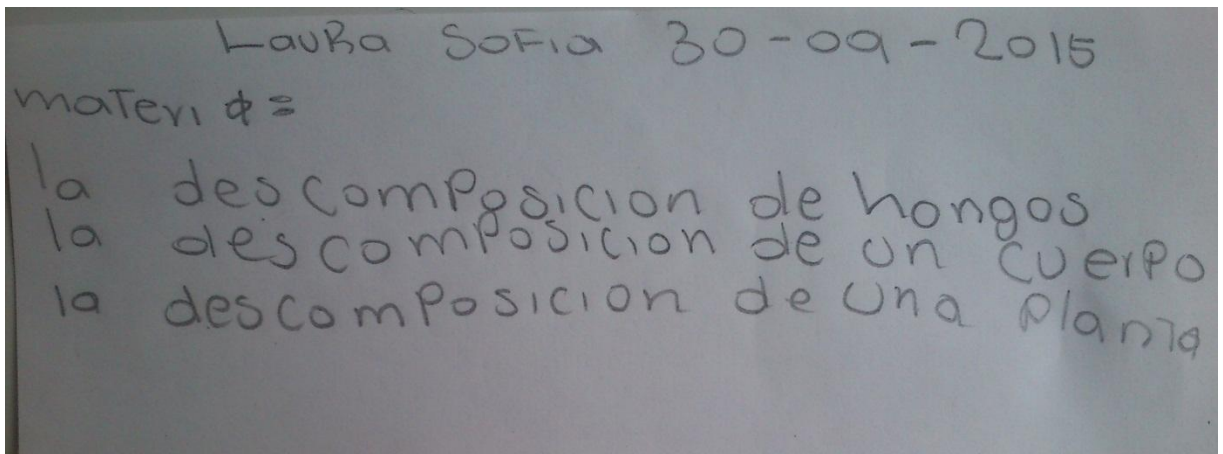


Imagen 22 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

F. En algunos casos hacen referencia a los estados de la materia y sus propiedades.

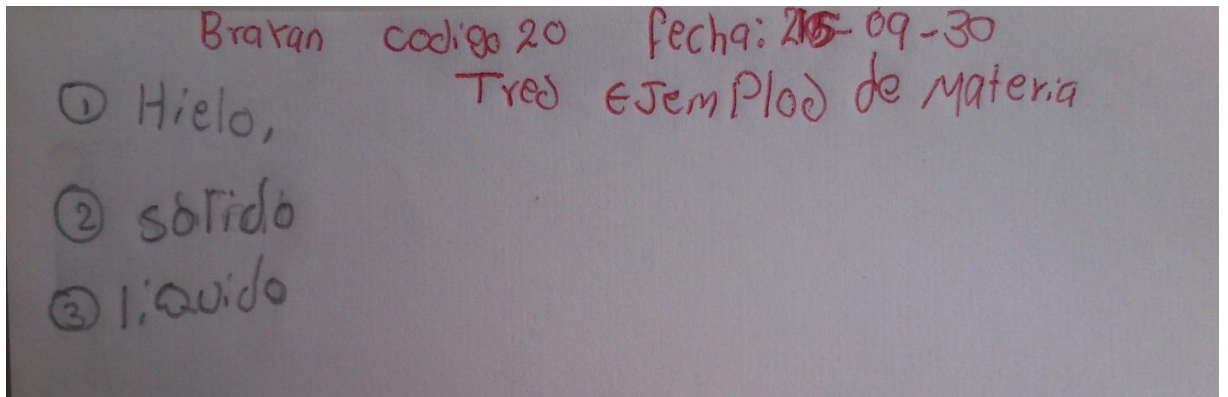


Imagen 23 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

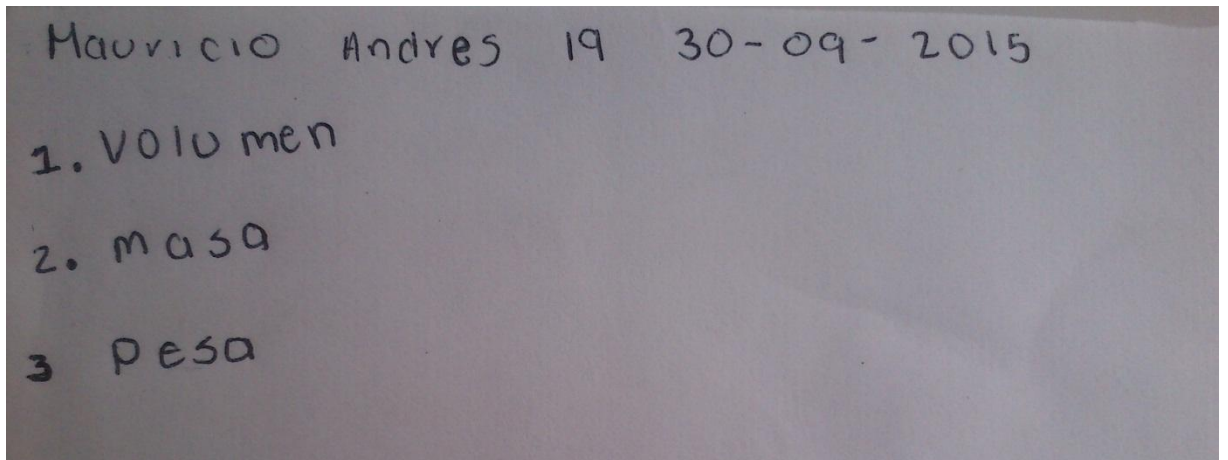


Imagen 24 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

G. En otras respuestas, se identifica que reconocen el agua solo en estado líquido, es decir no conciben los otros estados de la materia como una forma en la que puede estar presente el agua.

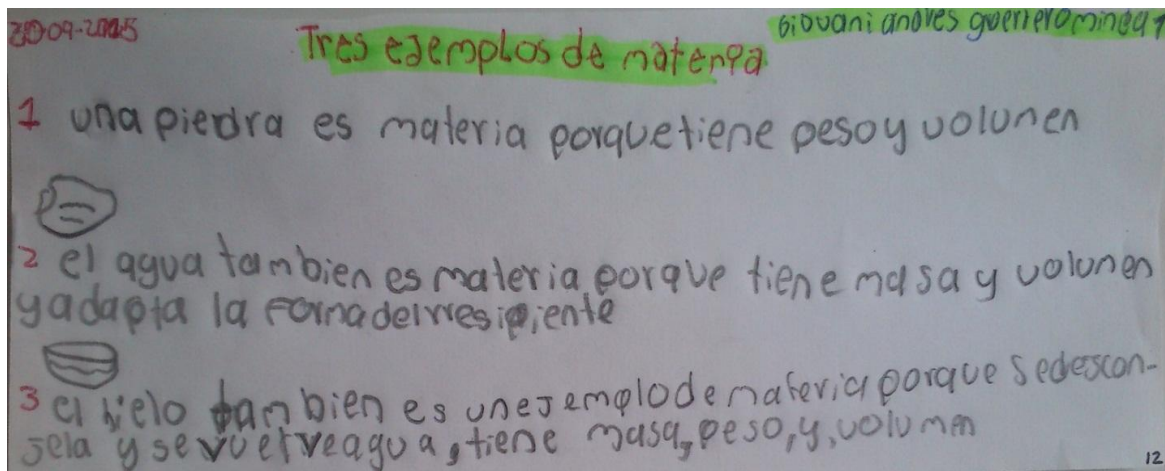


Imagen 25 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

Se le ha denominado así a esta categoría, puesto que es el primer elemento que se tiene en cuenta en los procesos de aprendizaje, ya que se tuvo en cuenta la visión de mundo que tiene el estudiante (*saberes previos*) como se muestra en las imágenes 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 y 25 de las temáticas de materia y alimentación de los seres vivos.

Durante esta categoría, se implementaron estrategias como la realización de trabajos manuales, los cuales consistían en realizar recortes de papel periódico y dibujos que fueran alusivos a una buena alimentación-nutrición y Pirámide alimenticia, la cual llamamos olla alimentaria, para facilitar así una mayor comprensión de parte de los estudiantes,

permitiéndonos de esta forma, el poder unificar el conocimiento previo del estudiante con el nuevo conocimiento. Además, se identificó con lluvia de ideas, las concepciones acerca de los temas que se iban a tratar en la clase, sumado a ello se realizó la construcción de conceptos a partir de las ideas previas. En este sentido Ausubel afirma *“Si tuviese que reducir toda la psicología educativa en un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”*. Para Ausubel, el aprendizaje tiene significatividad, siempre y cuando se permita relacionar el conocimiento previo y el nuevo conocimiento. (Ausubel, 1968: 67)

Por esta razón, se ha considerado que el conocimiento que los niños adquieren en cada una de las actividades realizadas, es una construcción del conocimiento previo y la nueva información, para consolidar un nuevo conocimiento, por este motivo, se planifico cada clase, en donde el primer punto a tener en cuenta es la visión de mundo del estudiante y lo que él puede aprender a través del trabajo practico, asociado con la nueva información teórica, lo que llevo a el estudiante a que pudiera hacer una representación de la realidad, a través del conocimiento que ha construido por medio de sus conocimientos previos, la práctica y la nueva información. Las actividades que se realizaron para determinar esta categoría, han sido dentro y fuera del aula de clase.

11.2 Relación de conceptos como apoyo en la construcción del conocimiento.

En primera estancia y de acuerdo con lo observado en el desarrollo de esta propuesta que tiene como propósito relacionar conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, se evidencio la incidencia que el uso de otros espacios no convencionales al interior de la institución educativa, contribuyen en el fortalecimiento y mejoramiento de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, con ello favorece la relación de conceptos de las ciencias naturales con otras áreas de conocimiento.

La imagen # 31 muestra como mediante el aprovechamiento de estos espacios se pueden realizar dinámicas, relacionadas con temáticas como alimentación de los seres vivos, específicamente cadenas alimentarias, puesto que para esta actividad se formaron grupos los cuales representaban a los productores, herbívoros, carnívoros y descomponedores con su debida intervención en los procesos de alimentación.



Imagen 27 (espacios No convencionales)



Imagen 28 (espacios No convencionales)



Imagen 29 (espacios No convencionales)



Imagen 30 (espacios No convencionales)



Imagen 31 (Actividad en la cancha de baloncesto) 12-08-15

En la imagen 31, muestra como estos espacios motivan a los estudiantes, permitiendo un mejor desarrollo grupal e individual en la realización de talleres y actividades prácticas que

contribuyen a sus procesos de aprendizaje, permitiéndoles la relación e integración de conceptos propios de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento.



Imagen 32 (Actividad en la cancha de baloncesto) 12-08- 15



magen 33 (Actividad en la zona verde) 16-08- 15

I

Sumado a ello, los espacios no convencionales en relación al aula de clase, inciden en las respuestas de los niños y niñas como lo muestras en la imagen 33, en donde se realizó un

pequeño ejercicio de salón que consiste en dar ejemplos de materia. En donde los niños respondieron de forma general remitiéndose a los elementos pequeños que estaban presentes dentro del aula de clase.

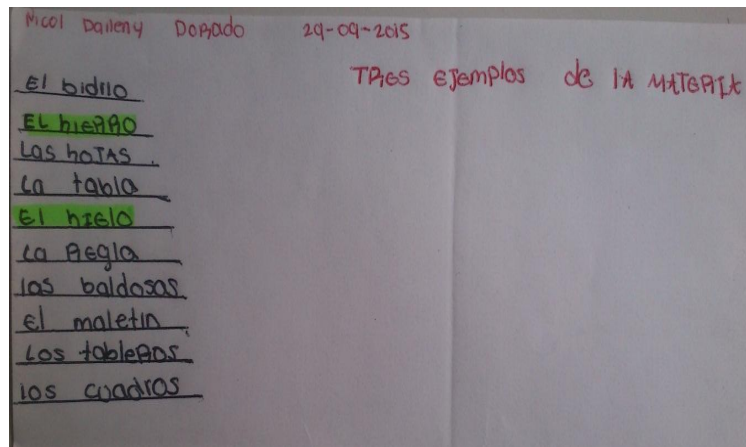


Imagen 34 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

Posteriormente se realizó el mismo ejercicio, pero en espacios no convencionales en este caso, parte de la zona verde y la cancha de microfútbol en donde las respuestas de los niños cambiaron en relación a las que presentaron dentro del aula de clase, y en donde los niños abordan otra visión más cercana de la materia, desde las Ciencias Naturales, puesto que nombran elementos que están presentes en su entorno natural además realizan gráficos representativos de estos elementos.

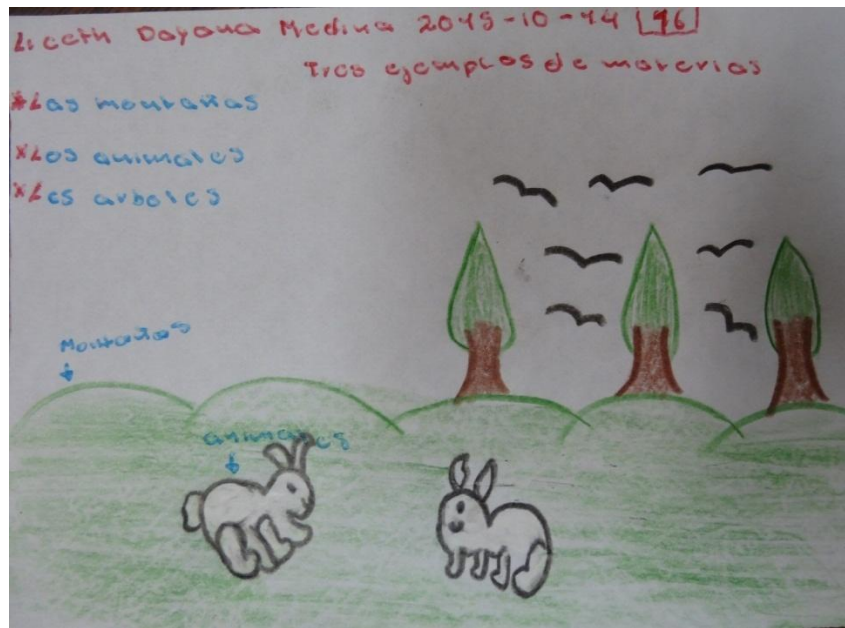


Imagen 35 (Tema: Materia) Fecha 08-10-15

Otra de las formas en donde los niños han podido relacionar conceptos propios de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, ha sido mediante la elaboración de trabajos prácticos experimentales, en donde a partir del experimento se pueden relacionar con otras áreas, por ejemplo; el experimento lo podemos relacionar desde el área del castellano con la elaboración y la presentación del mismo, en cartelera, desde las matemáticas, en la distribución y uso de cantidades para su elaboración, donde los niños recurren a las operaciones básicas para hacer sus cálculos matemáticos necesarios para la creación de su experimento, desde lo social, en lo que su experimento puede contribuir en la sociedad, además la ubicación de algunos elementos o materiales reciclables entre otros, en donde los encontramos y como con la reutilización de estos, estamos contribuyendo en la conservación del medio ambiente.

La imagen 36,37 y 38 muestran el trabajo que se llevó a cabo durante el proceso de desarrollo de esta propuesta, el cual se dio a conocer en la feria de la ciencia que se realizó en la institución.



Imagen 36 (Feria de la Ciencia) Fecha 12-12-14



Imagen 37 (Feria de la Ciencia) Fecha 12-12-14



Imagen 38 (Feria de la Ciencia) Fecha 12-12-14

A continuación se muestra, como los niños y niñas relacionan conceptos propios de las Ciencias Naturales con el español y castellano a través de escritos como cuentos, narraciones, fabulas entre otros.

En la imagen 39, se puede evidenciar como mediante un pequeño cuento, el estudiante relaciona y vincula conceptos pertenecientes a la temática materia y energía, haciendo énfasis en el concepto de materia, sus estados y sus características.

había una vez un señor llamado Jose que le gustaba ir a la selva y descubrir cosas que lo inspiraban para escribirlas cuando pasaba por una cascada que era muy bonita que tenía unas características diferentes a otras cascadas entonces él lo describió es un estado de la materia que es ~~total~~ líquido y es color azul y debajo tiene piedras de colores de formas diferentes con un que son muy grandes que ocupan un espacio como una cancha de fútbol, Jose decidió meterse a la cascada y cojer algunas piedritas y llevarlas, y seguir descubriendo la selva.

Imagen 39 (Tema: Materia -Cuento realizado en el aula) Fecha 18-11-15

En el siguiente cuadro, se utilizó para relacionar temáticas propias de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento mediante un concepto y una pregunta; ¿importancia de la materia desde (las Matemáticas, Español, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales), muestra que los niños y niñas confunden el concepto de materia, asociándolo con el concepto de área del conocimiento puesto que la definición del concepto se acerca más a la definición de lo que significa cada una de las áreas de conocimiento consultadas como lo muestra la siguiente imagen 40.

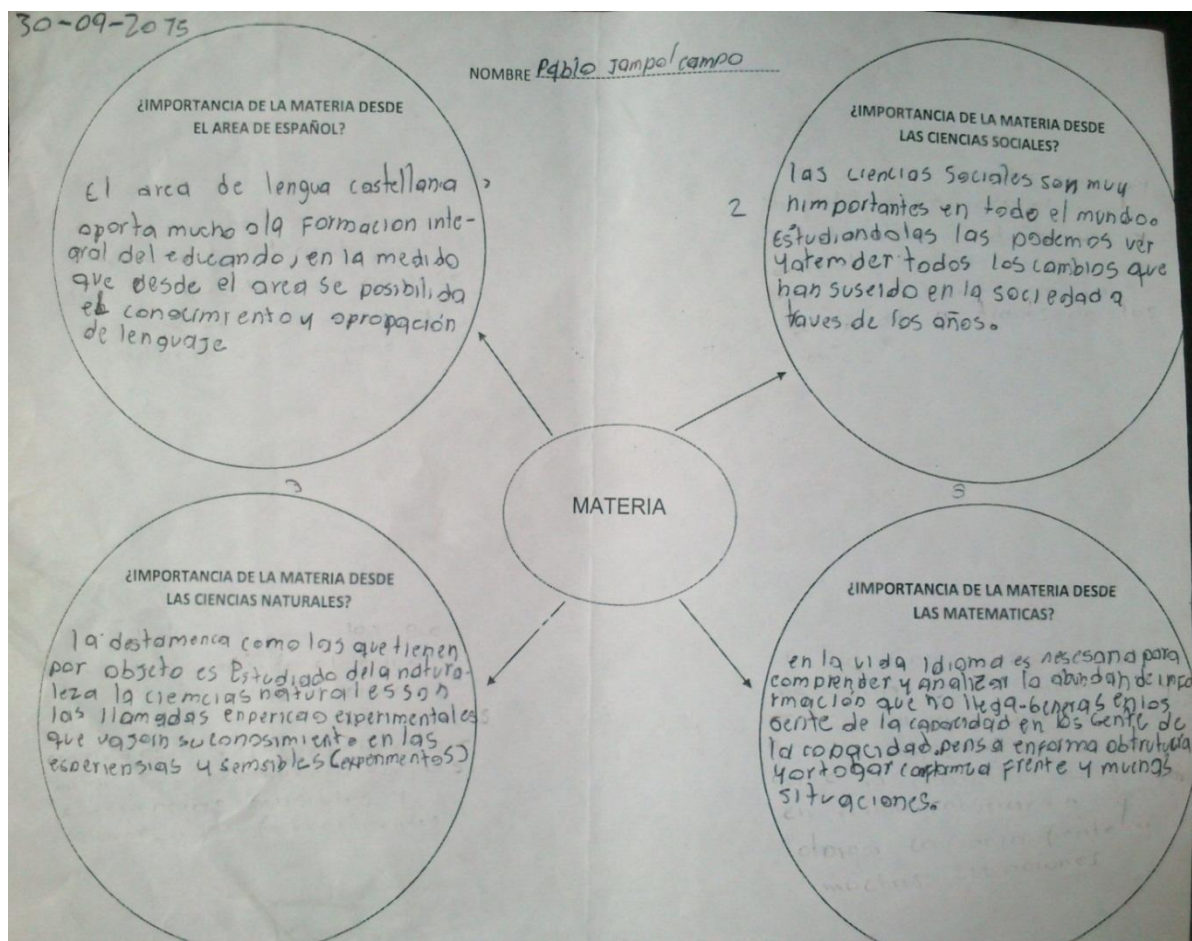


Imagen 40 (Feria de la Ciencia) Fecha 14-10-15

La siguiente imagen 41, muestra el cuadro utilizado para relacionar conceptos y vincular otras áreas del conocimiento, este cuadro presenta las mismas características en cuanto al planteamiento, pero la diferencia la marcan las respuestas puesto que se acercan un poco más, a la relación de los conceptos con las diferentes áreas del conocimiento que allí se plantean.

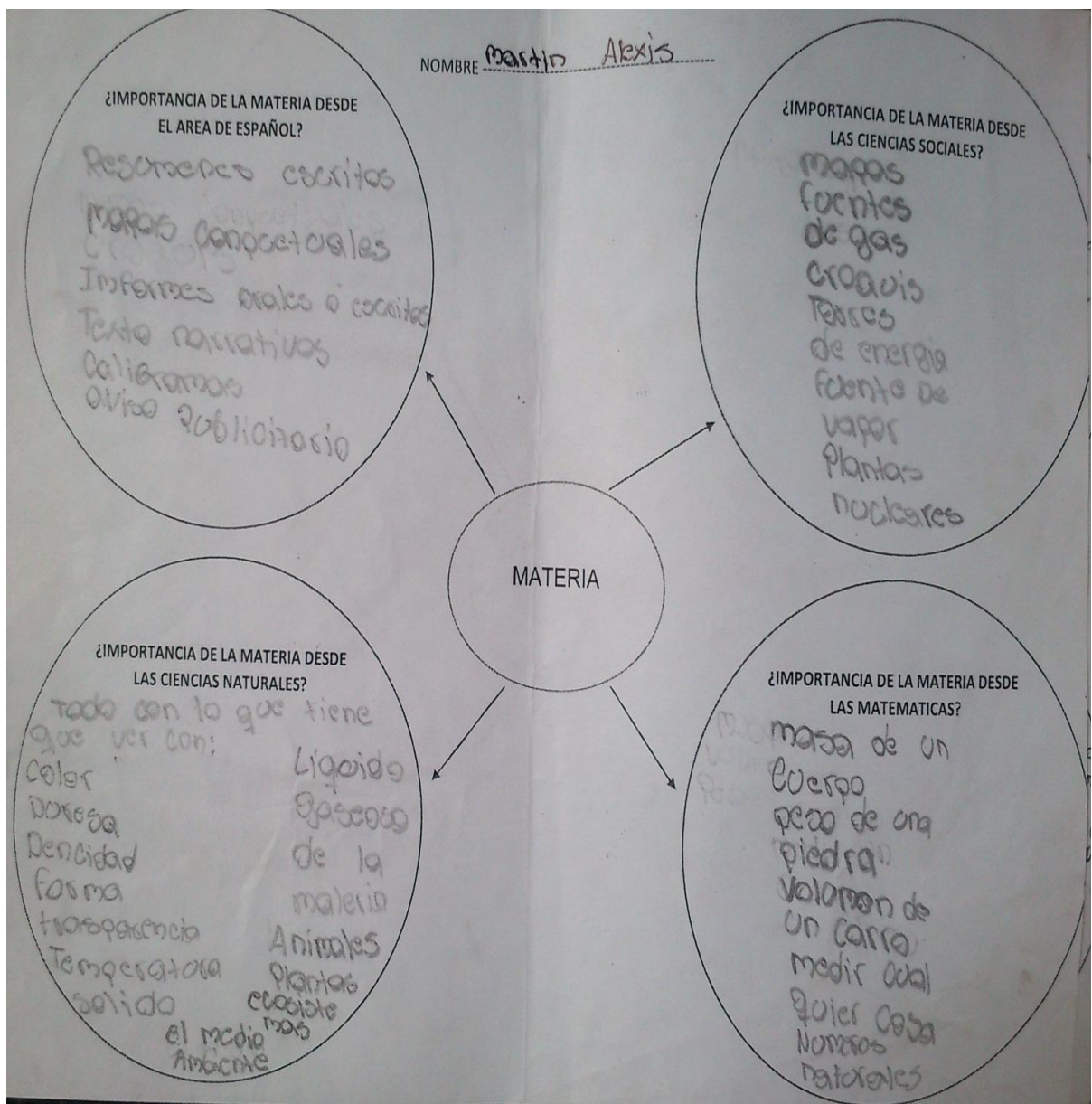


Imagen 41 (Pregunta integradora) Fecha 16-10-15

A continuación se muestra en la imagen 42, una de las alternativas que más se acerca a la relación de conceptos y además permite vincular otras áreas del conocimiento, es el siguiente cuadro, puesto que toma el concepto y lo aborda desde las cuatro áreas bases que se están trabajando a través de una pregunta.

Relación De conceptos Mediante Cuadro De Preguntas:

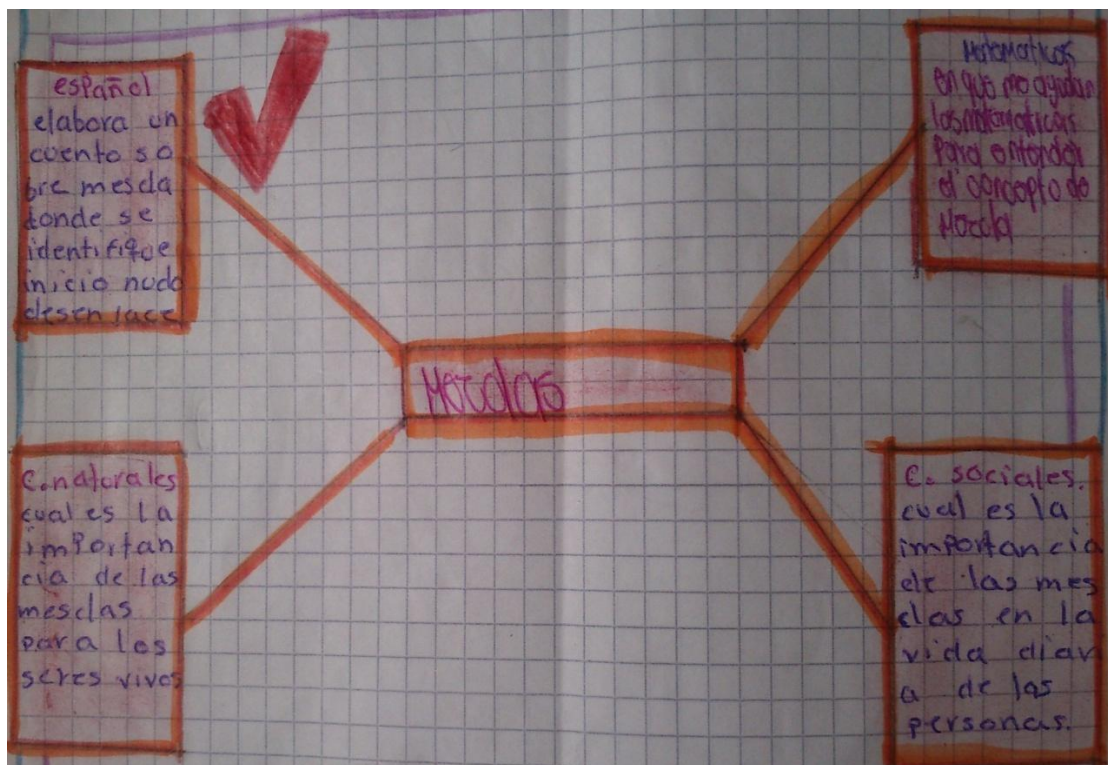


Imagen 42 (Tema: Mezclas: Pregunta integradora) Fecha 14-10-15

La imagen 43, muestra cómo se relaciona el concepto de mezcla partiendo de la pregunta planteada desde las matemáticas.

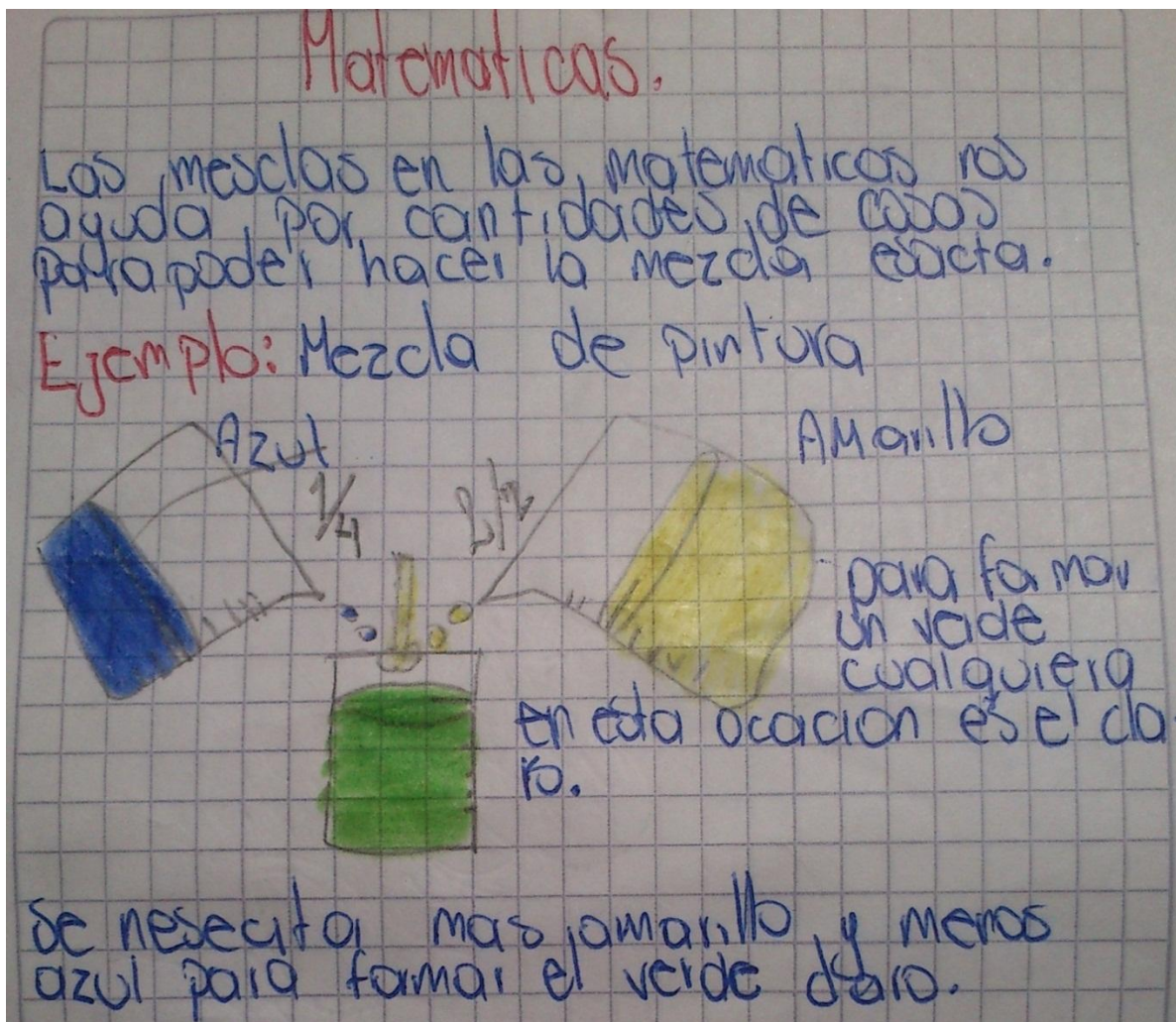


Imagen 43 (Tema: Actividad de Mezclas) Fecha 14-10-15

La siguiente imagen muestra cómo se relaciona el concepto de mezcla partiendo de la pregunta planteada desde las ciencias sociales.

Ciencias Sociales

en la vida diaria vemos veces afo hostiles
 los podrimos mezclar para que todos vivan en una
 comunidad.

afo idos con la para que vivan zoponados para
 para distinguir los veces

Imagen 44 (Tema: Actividad de Mezclas) Fecha 14-10-15

La imagen muestra cómo se relaciona el concepto de mezcla partiendo de la pregunta planteada desde la lengua castellana y español.

Español Inicio

on dia una bruja mecló un quimico verde era
 sangre de sapo y un quimico rojo y eran brjas
 batidos y polvo de sementeno la bruja mecló
 todos los ingredientes y se toma la posion era
 para volverse bella. antes tenia una beruga
 en la nariz era muy arogado tenia mas
 de mil años un dia llegou un viejito era
 ricachon y era muy rico lo vieron llegando en una
 carrosa la bruja le hizo la misma pocion y
 el se bolvio lindo la bruja le dijo que si se
 queria casar con ella el la miro y le dijo

nudo
 describe

Imagen 45 (Tema: Actividad de Mezclas) Fecha 14-10-15

La imagen muestra cómo se relaciona el concepto de mezcla partiendo de la pregunta planteada desde las Ciencias Naturales

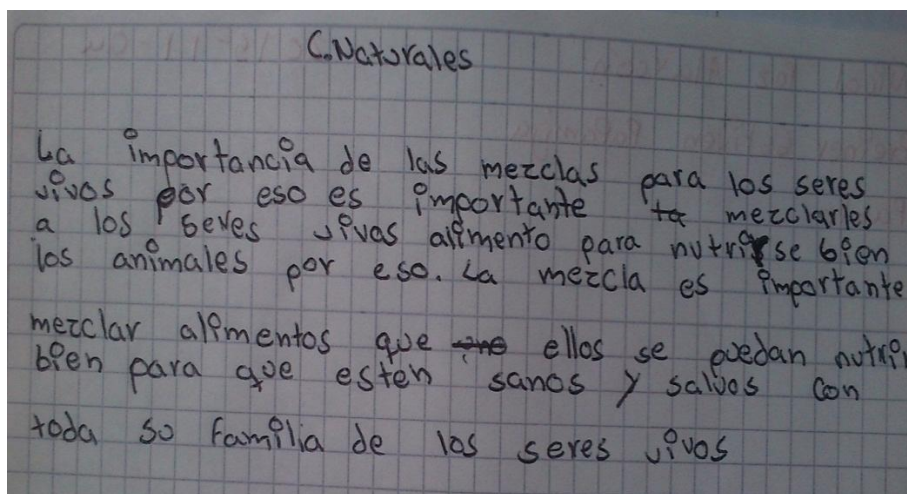


Imagen 46 (Tema: Actividad de Mezclas) Fecha 14-10-15

Esta categoría se denominó como; **Relación de conceptos como apoyo en la construcción del conocimiento.** Debido a que se pudo identificar por la realización de trabajos escritos y solución de problemas, como se ve en la imagen 43, 44 y 45, en las cuales después de realizada la temática de Pirámides Alimenticias y grupos alimenticios se pasa a la realización de los trabajos prácticos manuales en donde los estudiantes debían representar, como sería una buena alimentación en el desayuno, almuerzo y comida para luego presentarlo a sus compañeros y decir el porqué es mejor su propuesta. Así mismo, en las actividades prácticas realizadas dentro y fuera del aula.

También se pudieron identificar dos elementos de importancia, como es la relación de conceptos que busca unificar los fragmentos del conocimiento y los trabajos prácticos y uso

de espacios no convencionales al interior de la institución Para el primer elemento, se han tenido en cuenta a (JACOBS 2002) quien *“Indica que la integración curricular es una necesidad, pues los estudiantes tienen unas experiencias en el ambiente que deben ser parte de lo que se les ofrece en los salones de clases y en diferentes áreas del conocimiento, para que los aprendizajes sean significativos”*. El segundo elemento a tener en cuenta, son los trabajos prácticos, lo cual se asocia a lo expuesto por: (ROMO 2007) quien afirma *“El uso de trabajos prácticos por indagación, como estrategia para acercar a los alumnos del bachillerato al conocimiento de la naturaleza de la ciencia”*. Por razones, se puede afirmar que el conocimiento es una construcción teórico practico y la comprensión de conceptos aplicados a cualquier área o disciplina.

Mediante el trabajo realizado, articulando los trabajos prácticos como estrategia para relacionar conceptos entre las áreas bases del conocimiento, se ha podido evidenciar en primer lugar, la motivación de los educandos, el trabajo individual como colectivo, los educandos también han manifestado que presentaban dificultades con el área de matemáticas, lo cual nos permitió identificar, como la relación de conceptos junto a los trabajos prácticos contribuyen al fortalecimiento de los procesos de Enseñanza, puesto que los conceptos no solo se abordan desde una sola mirada como en este caso que es la matemática si no que los trabajos prácticos permiten apropiarse el concepto y manejarlo desde cualquier punto de vista.

Planteamos la forma de relacionar conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas de conocimiento por medio de un ejercicio práctico manual, que consistió en que los estudiantes

crearan una pirámide alimentaria en donde ubicaran que tipo de alimentos se daban de acuerdo a los pisos térmicos, así mismo se les pidió que colocaran, a que altura se encontraban sobre el nivel del mar, la clasificación del clima en el que se encontraban haciendo uso de los pisos térmicos, como se muestra en la imagen 11, en donde se pudo abordar un tema que es muy sencillo como pirámides alimentarias además admitió la relación de conceptos propios de esta temática con otras áreas del conocimiento como las ciencias sociales por la localización de las áreas frías, templadas, cálidas en nuestra geografía nacional. En las matemáticas como los estudiantes retomaron conceptos como metros, altura, niveles y en español por la escritura. Demostrándonos que la relación de conceptos permite unificar el conocimiento.

Además, en esta categoría como apoyo se realizaron trabajos prácticos experimentales, para presentarlos el día de Feria De La Ciencia, que se realizó en la institución, los que permitió a los estudiantes poder relacionar conceptos de las Ciencias Naturales con otras áreas trabajadas desde su experimento, en este caso se buscó que se relacionaran los conceptos de materia y transferencia de energía con otras áreas del conocimiento por ejemplo; con lengua castellana o español ya que realizaron un escrito teniendo en cuenta su experimento, los materiales empleados, los pasos que siguieron para su elaboración y su funcionamiento.

11.3 Fortaleciendo los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos mediante la relación de conceptos.

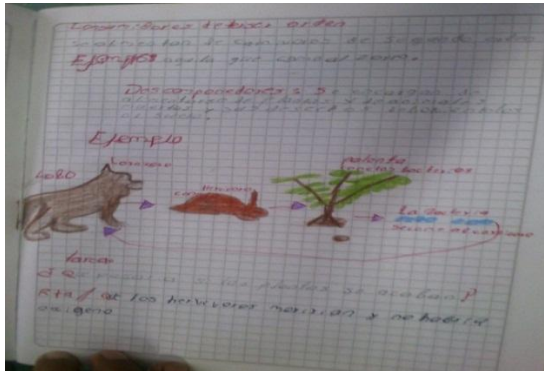


Imagen 4 Tema: Cadenas Alimenticias. Fecha 11-03-15



Imagen 48 Tema: Redes Tróficas. 18-03-15



Imagen 48 Tema: Pirámides Alimentarias. Fecha 08-04-15



Imagen 49 Tema: Pirámides Alimentarias "olla Alimentaria. 08-04-15



Imagen 50 Tema: Grupos alimenticios. Fecha 15-04-15

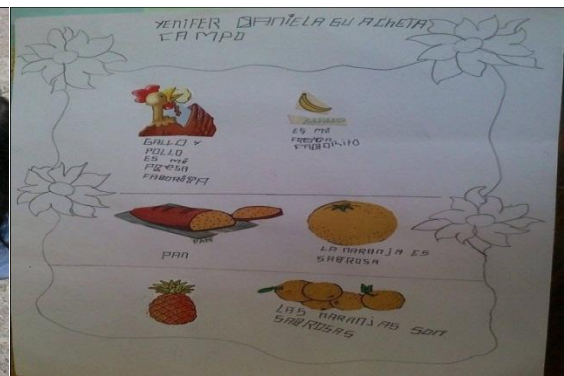


Imagen 51 Tema: Grupos alimenticios 15-04-15

En esta categoría, se identificó el problema por medio de preguntas integradoras, las cuales permitieron un acercamiento de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, por medio de las unidades temáticas abordadas en el grado cuarto, teniendo como tema central; Alimentación de los seres vivos, de la cual desprenden subtemas como flujos de energía, cadenas alimentarias, redes alimentarias, pirámides alimentarias, importancia de los alimentos, tipos de dietas. Y el tema de materia. Estos temas nos permitieron relacionar las Ciencias Naturales con otras áreas de conocimiento como; matemáticas, español y las ciencias sociales.

Se le ha denominado así a esta categoría, puesto que los espacios con los que cuenta la institución, posibilitan el fortalecimiento a los procesos de aprendizaje, mediante los trabajos prácticos como estrategia para relacionar conceptos de las ciencias naturales con otras áreas de conocimiento.

Se pudo identificar la problemática, por medio de la realización de Trabajos prácticos que consistieron en actividades como; *realización de maquetas*, *realización de trabajos teórico práctico*, *relación de la teoría representada en dibujos o pinturas*, trabajos experimentales los cuales le permitieron al educando la experiencia, el acercamiento y relación con el entorno. Alfonso Claret Zambrano, expone acerca de la Enseñanza de las ciencias y plantea puntos importantes como: *“Los saberes previos, puesto que el estudiante no llega vacío a la escuela, ya que él tiene una visión de mundo adquirida en sus años de experiencias vividas”*.

Otro aspecto importante, es el aprovechamiento de espacios fuera de las aulas de clase tales como: Zonas Verdes, Huertas, Senderos Ecológicos.

De esta manera, (Salinas, J 1992) afirma: *“Este tipo de trabajos prácticos se basan en la experiencia, permitiendo al estudiante tener contacto directo con su realidad, lo cual conlleva a que el mismo interactúe con elementos que existen a su alrededor, para realizar un trabajo más creativo, objetivo, innovador, donde se podrán construir hipótesis, que lleve a los estudiantes a investigar su comprobación y resultados, con lo cual logren una actitud crítica y analítica de dichos cuestionamientos, así al realizar estos trabajos prácticos tendrán la oportunidad de familiarizarse con la metodología científica y por ende su motivación e interés por las ciencias será mayor, fomentando una actitud positiva de su aprendizaje en la . Enseñanza de las ciencias.”*⁹

Los trabajos prácticos se basan en la experiencia, permitiendo al estudiante tener contacto directo con su realidad, lo cual conlleva a que el estudiante interactúe con elementos que existen a su alrededor, para crear un trabajo más creativo, objetivo e innovador, donde podrán crear hipótesis que lleve a los estudiantes a investigar su comprobación y resultados, con lo cual logren una actitud crítica y analítica de dichos cuestionamientos, así, al realizar trabajos prácticos, tendrán la oportunidad de familiarizarse con la metodología científica y por ende su motivación por las ciencias.

⁹ Salinas, J 1992. "Los trabajos prácticos de física básica en laboratorios de facultades de ciencias". Enseñanza de las ciencias. Pág. 7-10.

Se quiere por medio de los trabajos prácticos, motivar a los niños y niñas del grado cuarto, así como al cuerpo de docentes, para que implementen esta estrategia didáctica y de esta forma los estudiantes se motiven y desarrollen su curiosidad en donde sean ellos mismos, los partícipes en el desarrollo y de su propio material científico.

12. CONCLUSIONES

- En la identificación de preconceptos relacionados con materia y alimentación de los seres vivos, se presentaron ambigüedades; es decir que los niños y niñas presentan varias concepciones, además hay dificultades para manifestar sus opiniones de forma escrita, aunque de forma oral lo hacen con buena participación y fluidez.
- Al realizar los ejercicios de preconceptos en el salón de clase se identificó que la mayoría de estudiantes cuando se habla de materia, se refiere a algo inerte, colocando o citando ejemplos de objetos como: las baldosas, el tablero, los marcadores, escritorio etc. Posiblemente porque son de uso común y además porque el escenario del aula de clases reduce su interacción con elementos y seres catalogados como seres vivos.
- Se pudo identificar que Los ejercicios de escritura y redacción, al igual que los trabajos prácticos manuales como experimentales, contribuyen a la conceptualización y con ello la relación de los conceptos de materia y alimentación de los seres vivos con otras áreas de conocimiento. Siendo la escritura y la redacción uno de los elementos más importantes al momento de relacionar conceptos y vincularlos a otras áreas como el español, ciencias sociales y matemáticas. Además el fortalecimiento de estos conceptos se debe a una conceptualización generada a través de los trabajos prácticos manuales y experimentales.

- Se pudo determinar, cómo el uso de espacios no convencionales como la cancha de microfútbol, el restaurante estudiantil y las zonas verdes, contribuyeron al desarrollo de trabajos prácticos manuales y experimentales, logrando en los estudiantes una mejor comprensión y manejo de los conceptos materia y alimentación de los seres vivos, para relacionarlos con temáticas de otras áreas del conocimiento, permitiendo tener una mirada holista del conocimiento, que vincule las ciencias naturales con otras áreas.

- Mediante los trabajos prácticos manuales como: la creación de maquetas y gráficos, se pudo identificar en cuanto a la temática de alimentación de los seres vivos que los niños y niñas lo abordan de forma lineal, como se ilustra en los textos escolares, además no se vincula al ser humano en los procesos de alimentación, por lo tanto fue necesario la implementación de talleres, en donde se reconocieron algunos de los alimentos consumidos en el desayuno, almuerzo y comida, el cual fue complementado con el ejercicio de pintar la olla nutricional.

13. RECOMENDACIONES

- Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta, es el uso de otros espacios al interior de la institución educativa, ya que brindan la posibilidad de abordar la teoría a través de las prácticas que se llevan a cabo en estos espacios, además brindan elementos fundamentales en la construcción de conocimiento.
- Desde la didáctica, el uso de las TICS, juega un papel fundamental en los procesos de aprendizaje, puesto que facilitan la comprensión de los aspectos teóricos que se quieren enseñar por parte del docente, además generan un ambiente de disponibilidad por parte de los educandos.
- Desde lo pedagógico es necesario tener en cuenta los preconceptos, puesto que son un punto de partida, además brindan la posibilidad de construir conocimiento, partiendo de sus propias experiencias.
- Desde lo pedagógico y disciplinar se debe tener en cuenta los trabajos prácticos desde la experimentación en ciencias, que contribuyen al fortalecimiento de trabajo colectivo e individual del educando, además en estas prácticas se pueden involucrar a padres de familia y acudientes, con el propósito de fortificar sus procesos de aprendizaje.

14. BIBLIOGRAFÍA.

Francisco Javier Perales Palacios, Pedro Caña de León, Didácticas de las ciencias Experimentales, editorial Marfil.

Alfonzo Claret Zambrano, Un Currículo alternativo en las Ciencias Naturales para la Educación Básica. Editorial Universidad del Valle primera edición 2013.

Marta Cecilia Gutiérrez Giraldo, María Teresa Zapata Saldarriaga, los proyectos de aula una estrategia para la educación.

Mario Carretero, Un proceso de construcción personal de significados, Constructivismo Pag.145.

Ausubel, David.; Novak, Joseph y Hanesian, Helen. (1983). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. 2 ed. México, Trillas, p 18.

Elliot, J. (1997). El cambio educativo desde la investigación-acción en educación. 4 ed. Madrid: Morata.

Ministerio de Educación Nacional (2004). Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Formar en ciencias: ¡el desafío! Colombia: Cargraphics S.A.

Novak, J. D. (1998). Conocimiento y Aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Alianza Editorial, Madrid, p. 315.

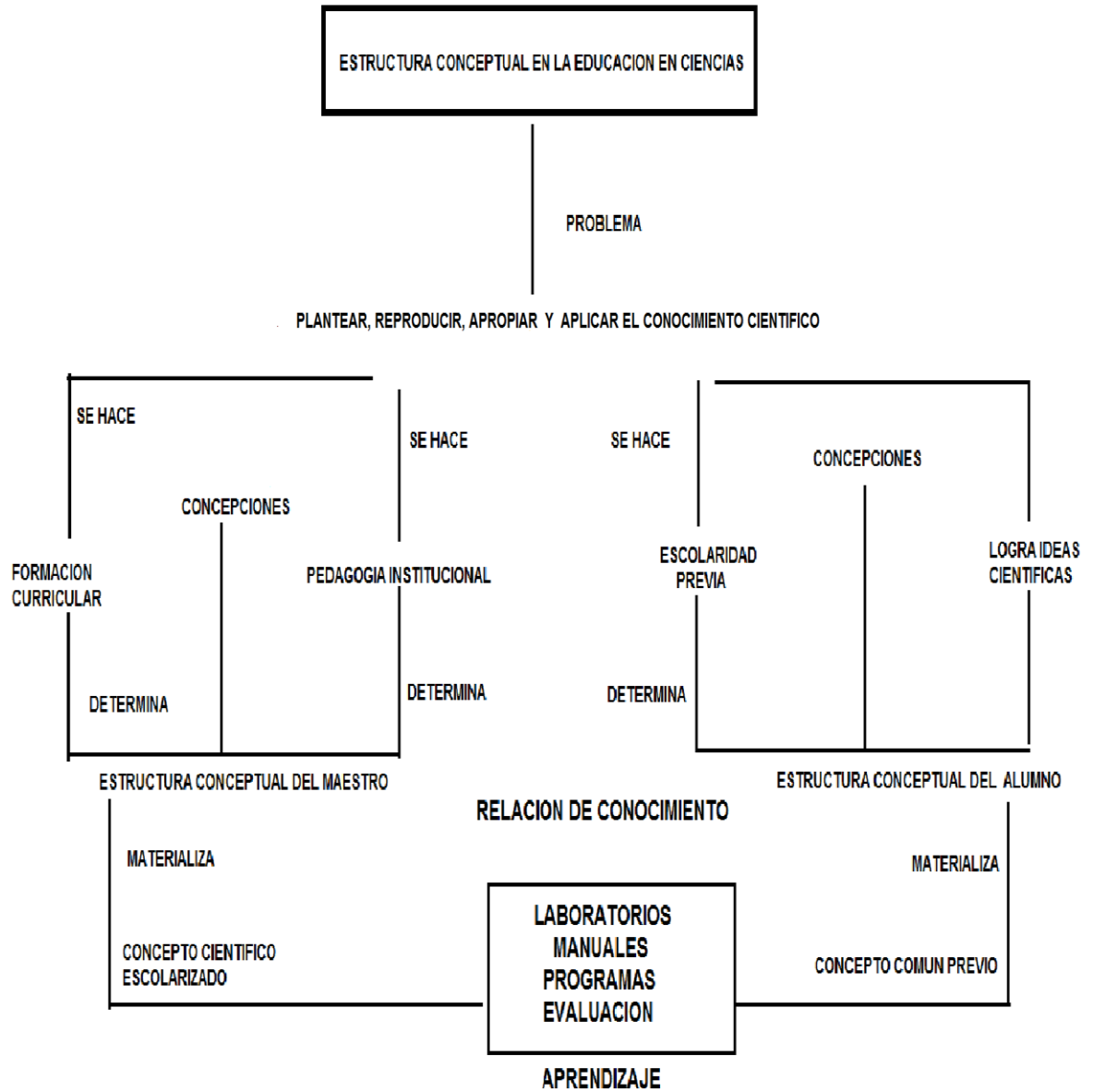
Perales, RF.J., (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y Práctica de las Ciencias. En el capítulo 16 el estudio didáctico de las Ideas previas por Posada & Miraya del Mar, Al coy (España): Marfil. Pag 365- 366.

Pozo, J: I., (2006). Teorías cognitivas del Aprendizaje. Morata, Madrid, p.215.

Zambrano, A. C., (1997). Ascofa de Marco de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales. Instituto de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Cali.

15. ANEXOS.

ANEXO 1: Estructura conceptual de la educación en ciencias



ANEXO 2. Cuadro integrador

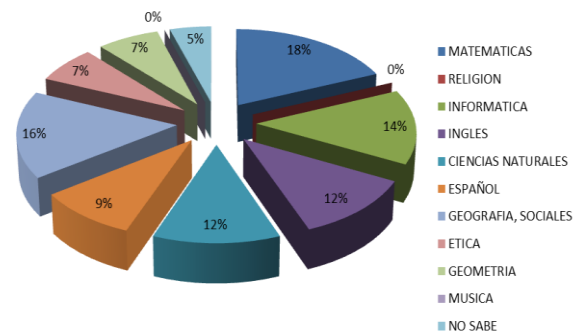
Anexo 2 Cuadro integrador

AREAS DE CONOCIMIENTO	TEMA	EVENTO SOCIO-CULTURAL	PREGUNTA PROBLEMA	PREGUNTA POR AREA	DESEMPEÑO POR AREA	DESEMPEÑO GENERAL
CIENCIAS NATURALES	El reino miónera			¿Qué características tienen las bacterias que producen el moho en los ladrillos y que mecanismos se deben utilizar para combatirlos?	De manera creativa conoce y analiza cuales y que características tienen las bacterias que producen el moho en los ladrillos y en el cuerpo de los trabajadores.	Produce un texto que describa el impacto en la vida de la comunidad que tiene la producción y comercialización del ladrillo
				¿Cómo fue la transformación de las viviendas de los indígenas, afrocolombianos y afrocolombianos y comunidad room en cuanto al material de construcción?	Comprende, contrasta y analiza cómo fue la transformación de las viviendas de los indígenas, afrocolombianos y comunidad room. Demostrando actitud de pertenencia por la diversidad étnica y cultural en Colombia.	
CIENCIAS SOCIALES	Diversidad étnica y cultural en Colombia	Para esta actividad realizaremos una entrevista entre los niños para saber cuál es el trabajo que ejercen sus padres.	¿Qué impacto tiene la producción y comercialización del ladrillo en la vida de los habitantes de la vereda?	¿Qué características tienen las oraciones que conforman los cuentos que hay en la vereda sobre el procesamiento del ladrillo?	Analiza las partes que conforman una oración en los cuentos que hay en la vereda sobre el ladrillo.	
ESPAÑOL	La oración			¿Cuánto dinero produce una ladrillera en un año?	Realiza, comprende, relaciona y crea problemas con las cuatro operaciones sobre la producción y comercialización del ladrillo.	
MATEMATICAS	Suma, resta y multiplicación con naturales					

ANEXO 3: Complejidades y fortalezas de los estudiantes en relación con las áreas del conocimiento

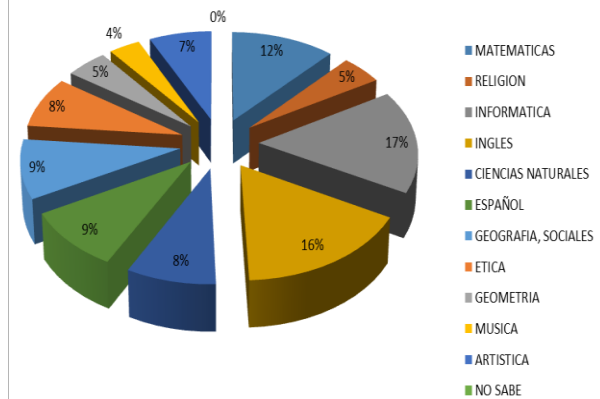
Áreas	Votos	Porcentaje
MATEMATICAS	8	19%
RELIGION	0	0%
INFORMATICA	6	14%
INGLES	5	12%
CIENCIAS NATURALES	5	12%
ESPAÑOL	4	9%
GEOGRAFIA, SOCIALES	7	16%
ETICA	3	7%
GEOMETRIA	3	7%
MUSICA	0	0%
NO SABE	2	5%
	43	

CUALES SON LAS AREAS DE CONOCIMIENTO, DONDE SE TE FACILITA HACER MEJOR TUS ACTIVIDADES?



AREAS	VOTOS	PORCENTAJE
MATEMATICAS	10	12%
RELIGION	4	5%
INFORMATICA	14	16%
INGLES	14	16%
CIENCIAS NATURALES	7	8%
ESPAÑOL	8	9%
GEOGRAFIA, SOCIALES	8	9%
ETICA	7	8%
GEOMETRIA	4	5%
MUSICA	3	4%
ARTISTICA	6	7%
NO SABE	0	0%
	85	

CUALES SON LAS AREAS DE CONOCIMIENTO, QUE TE CAUSAN UN MAYORTIPO DE COMPLEJIDAD?



Anexo 4: Presupuesto.

PRESUPUESTO DE GASTOS					
ARTICULOS	CANTIDAD	UNIDAD PRECIO	PRECIO	SUB	TOTAL
		UNITARIO	UNITARIO	TOTAL	
BIENES					54.300
Papel bond 80 g	1	50	13.800	13.800	13.800
Lapiceros	5	1.500	1.500	7.500	7.500
CDS	6	1.000	1.000	6.000	6.000
USB	2	8.000	8.000	16.000	16.000
Tinta de computadora	2	5.500	5.500	11.000	11.000
SERVICIOS					49.100
Fotocopias				2.500	2.500
Impresiones				9.600	9.600
Alimentación				16.000	16.000
Movilidad				9.000	9.000
Conexión a red (internet)				1.000	1.000
Alquiler de cámara				2.000	2.000
Marcadores				6.000	6.000
Elaboración del informe final				150.000	150.000
TOTAL					253.400

Anexo 5: Cronograma De Actividades.

Actividades	Tiempo-Semestre					
	II 201 3	I 201 4	II 2014	I 2015	II 201 5	I 2016
Solicitud de permiso para realizar la PPI	X					
Caracterización del contexto	X	X	X	X	X	X
Socialización y entrega del documento final.	X					
Formulación de la propuesta						
Socialización y entrega de la propuesta		X				
Desarrollo I de la PPI			X			
Asesorías			X			
Desarrollo II de la PPI				X		
Asesorías				X		
Seminario I					X	
Seminario II						X
Hallazgos			X	X	X	X
Socialización del trabajo final en la universidad						X
Socialización del trabajo final en la institución educativa						X