

**La Huerta Escolar como Espacio de Aprendizaje Significativo para Aproximarlo al  
Conocimiento Científico de las Ciencias Naturales con los Estudiantes del Grado Primero  
del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca.**

**Presentado por:**

Yolima Díaz



**Universidad  
del Cauca**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación**

**Maestría en Educación**

**Programa Becas para la Excelencia Docente**

**Ministerio de Educación Nacional – MEN**

**Popayán**

**Septiembre de 2022**

**La Huerta Escolar como Espacio de Aprendizaje Significativo para Aproximarlo al  
Conocimiento Científico de las Ciencias Naturales con los Estudiantes del Grado Primero  
del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca.**

**Presentado por:**

Yolima Díaz

Trabajo de graduación previo para la obtención del título Magister en Educación

**Director:**

Niny Johanna Potosí Estrada



Universidad  
del Cauca

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación**

**Maestría en Educación**

**Programa Becas para la Excelencia Docente**

**Ministerio de Educación Nacional – MEN**

**Popayán**

**Septiembre de 2022**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma de Jurado 1

---

Firma de Jurado 2

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación de enriquecimiento personal y profesional a Dios, por haberme dado la vida y orientarme en este caminar con perseverancia, actuando siempre con humildad y sacrificio para lograr mis metas planeadas. A mi madre Rosalbina, por ser la persona más importante en mi vida y estar siempre a mi lado apoyándome, dándome confianza y amor. A mis hermanos y sobrinos por sus palabras y compañía, a mis amigos y compañeros que, a pesar de la distancia, siempre contribuyeron en los logros de mi objetivo.

### **Agradecimientos**

Dejo constancia de agradecimiento a la Universidad del Cauca por permitirme participar en la Maestría en Educación, Línea de Ciencia y Tecnología, con sus altos niveles de calidad, formándome como una persona y maestra crítica y reflexiva en mi quehacer pedagógico, a su vez brindar su apoyo incondicional, marcando la diferencia en el aprendizaje.

A mis colegas por el apoyo y solidaridad compartida a lo largo de esta investigación, a los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal de la Sede Tamboral, municipio de El Tambo Cauca, quienes hicieron posible este trabajo en la construcción y transformación a la práctica educativa.

## Contenido

Introducción .....	16
Capítulo I.....	21
Aspectos Generales de la Investigación .....	21
Antecedentes .....	21
Problema de Investigación .....	26
Pregunta de Investigación .....	31
Objetivos .....	31
Objetivo General .....	31
Objetivos Específicos.....	31
Justificación .....	31
Capítulo II .....	34
Marco Conceptual y Caracterización del Contexto .....	34
Referente Conceptual .....	34
La Enseñanza de las Ciencias Naturales .....	34
Conocimiento Tácito.....	37
Habilidades Científicas .....	37
Aprendizaje Significativo .....	38
Unidad Didáctica.....	40
Huerta Escolar.....	43
Un Recorrido Contextual: Describiendo Nuestro Territorio.....	44
Municipio de El Tambo Cauca .....	44
Vereda el Tamboral, Corregimiento de los Anayes .....	48

Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca .....	50
Fundación Histórica del Centro Educativo Palmichal .....	50
Ubicación Geográfica y Generalidades del Centro Educativo Palmichal.....	51
Modelo Pedagógico Centro Educativo Palmichal .....	52
Proyectos Pedagógicos.....	54
Proyectos Comunitarios .....	54
Plan curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero.....	55
Capítulo III.....	66
Diseño Metodológico.....	66
Diseño de Investigación .....	66
Enfoque de Investigación.....	67
Método de Investigación.....	68
Técnicas de Investigación .....	70
Observación Participante (OP).....	70
Entrevista Semiestructurada.....	71
Instrumentos de Investigación .....	72
El Diario de Campo.....	72
Población y Muestra.....	73
Población Objeto de Estudio.....	73
Muestra.....	73
Plan de Acción .....	74
Estrategia Pedagógica .....	75
Capítulo IV.....	78
Análisis y Resultados .....	78
Primera Fase: Evaluación Diagnóstica en el Área de las Ciencias Naturales.....	79

Criterios para el Desarrollo de la Prueba Diagnóstica para los Estudiantes del Grado	
Primerο.....	82
Aplicación de la Prueba Diagnóstica .....	86
Pregunta Uno: Acciones Contaminantes de las Fuentes Hídricas .....	87
Pregunta Dos: Acciones que Protegen el Medio Ambiente .....	89
Pregunta Tres: Identificación de los Productos Locales .....	91
Pregunta Cuatro: Plantas y Animales de mi Localidad.....	93
Pregunta Cinco: Identificación de la Cadena Alimenticia .....	97
Pregunta Seis: Identificación del Cuerpo Humano .....	99
Pregunta Siete: Observación Científica .....	100
Pregunta Ocho: Identificación de Hábitos Saludables .....	102
Pregunta Nueve: Estados de la Materia .....	105
Diseño de la Unidad Didáctica.....	109
Descripción del Desarrollo de la Unidad Didáctica en el Área de Ciencias Naturales	117
Observemos los Seres Vivos que se Encuentran en la Huerta Escolar .....	119
Conociendo el Concepto de la Huerta Escolar.....	123
Me Relaciono con los Seres Vivos a través de los Sentidos .....	130
Preparemos Abono Orgánico .....	135
Descripción de la Evaluación del Desarrollo de la Unidad Didáctica .....	143
Capítulo V .....	146
Conclusiones y Recomendaciones .....	146
Conclusiones .....	146
Recomendaciones.....	147
Bibliografía .....	149

Anexo 1: Unidad Didáctica: La Huerta Escolar como mi Laboratorio Científico en Ciencias Naturales ..... 157

### Lista de Figuras

**Figura 1** Resultados de la Prueba Saber de las Instituciones Educativas de Colombia en el Grado Tercero ..... 28

**Figura 2.** Porcentaje de Estudiantes con Nivel Insuficiente en Ciencias Naturales año 2014 – 2016..... 29

**Figura 3.** Ubicación Geográfica de El Tambo Cauca ..... 44

**Figura 4.** Hidrografía del Municipio de El Tambo Cauca, 2019 ..... 45

**Figura 5.** Ilustración Satelital de la Vereda Tamboral, Municipio de El Tambo Cauca.. 48

**Figura 6.** Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral..... 50

**Figura 7.** Estudiantes del Grado Primero en Jornada Pedagógica ..... 52

**Figura 8.** Evidencia Fotográfica de la Aplicación de la Prueba Diagnóstica..... 86

**Figura 9.** Primera Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 87

**Figura 10.** Desarrollo de la Primera Pregunta. Estudiante Uno ..... 88

**Figura 11.** Segunda Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 89

**Figura 12.** Desarrollo de la Segunda Pregunta. Estudiante Dos ..... 90

**Figura 13.** Tercera Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 91

**Figura 14.** Desarrollo de la Tercera Pregunta. Estudiante Tres ..... 92

**Figura 15.** Cuarta Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 94

**Figura 16.** Desarrollo de la Cuarta Pregunta. Estudiante Cuatro ..... 95

**Figura 17.** Quinta Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 97

**Figura 18.** Desarrollo de la Quinta Pregunta. Estudiante Cinco ..... 98

**Figura 19.** Sexta Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 99

**Figura 20.** Desarrollo de la Sexta Pregunta. Estudiante Seis ..... 100

**Figura 21.** Séptima Pregunta de la Prueba Diagnóstica ..... 101

**Figura 22.** Octava Pregunta de la Prueba Diagnóstica..... 102

**Figura 23.** Desarrollo de la Octava Pregunta. Estudiante Siete ..... 103

**Figura 24.** Novena Pregunta de la Prueba Diagnóstica..... 105

<b>Figura 25.</b> Desarrollo de la Novena Pregunta. Estudiante Ocho .....	105
<b>Figura 26.</b> Fotografía de la Huerta Casera .....	118
<b>Figura 27.</b> Actividad Pedagógica: Recorrido por la Huerta Escolar.....	119
<b>Figura 28.</b> Estudiantes en Relación con los Seres Vivos .....	121
<b>Figura 29.</b> Actividad de Observación en la Huerta Escolar .....	121
<b>Figura 30.</b> Huerta Casera Diseñada por una Estudiante .....	123
<b>Figura 31.</b> Trabajo Pedagógico sobre Productos Cultivados en la Huerta Escolar .....	125
<b>Figura 32.</b> Seguimiento a los Procesos de Germinación de las Semillas.....	126
<b>Figura 33.</b> Siembra de Frutas como Piña y Mora en la Huerta Escolar.....	127
<b>Figura 34.</b> Siembra de Verduras en la Huerta Escolar.....	128
<b>Figura 35.</b> Siembra de Aromáticas y Medicinales en la Huerta Escolar .....	128
<b>Figura 36.</b> Cosecha de Lechuga .....	131
<b>Figura 37.</b> Fotografía Alusiva a la Observación del Cultivo de Verduras.....	132
<b>Figura 38.</b> Actividad Pedagógica de los Sentidos Humanos .....	133
<b>Figura 39.</b> Jornada Pedagógica del Cuidado de la Huerta Escolar .....	134
<b>Figura 40.</b> Actividad Pedagógica sobre Preparación de Abono Orgánico.....	135
<b>Figura 41.</b> Nutriendo las Plantas con Abono Orgánico .....	138
<b>Figura 42.</b> Sembrando Cebolla con Abono Orgánico Preparado Previamente.....	139
<b>Figura 43.</b> Diseño de Materas con Material Reciclable.....	142
<b>Figura 44.</b> Procesos evaluativos por aprendizajes .....	145

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del grado primero I periodo ...	56
<b>Tabla 2.</b> Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero II Periodo.	59
<b>Tabla 3.</b> Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero III Periodo	61
<b>Tabla 4.</b> Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero IV Periodo	63
<b>Tabla 5.</b> Plan de Acción Metodológica .....	74
<b>Tabla 6.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia #1 .....	82
<b>Tabla 7.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 2 .....	82
<b>Tabla 8.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 3 .....	83
<b>Tabla 9.</b> Criterios de Evaluación Diagnostica Estándar de Competencias # 4 .....	83
<b>Tabla 10.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 5 .....	83
<b>Tabla 11.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 6 .....	84
<b>Tabla 12.</b> Criterios de Evaluación Diagnostica Estándar de Competencia # 7 .....	84
<b>Tabla 13.</b> Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 8 .....	84
<b>Tabla 14.</b> Descripción de los Niveles de Desempeño- Escala de Valoración.....	85
<b>Tabla 15.</b> Resumen de las Preguntas Relacionada con el Estándar y Nivel de Competencia de los Estudiantes del Grado Primero .....	106
<b>Tabla 16.</b> Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 1 .....	112
<b>Tabla 17.</b> Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 2.....	113
<b>Tabla 18</b> Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático #3 .....	114
<b>Tabla 19.</b> Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 4.....	115
<b>Tabla 20.</b> Materias Primas del Compost .....	141

## Resumen

El área de conocimiento de las Ciencias Naturales tiene como finalidad desarrollar las capacidades cognitivas e investigativas de los estudiantes desde el primer grado escolar. De tal modo, es indispensable la apropiación de herramientas pedagógicas por parte del docente, que ayuden a la construcción de nuevos conocimientos relacionados con realidades en las que interactúan los niños y las niñas.

En el primer año escolar, se pretende que los estudiantes conozcan su entorno, puedan interpretar los procesos biológicos y físicos de los seres vivos con los que entran en contacto permanentemente logrando describirlas desde sus concepciones, a fin de estimular las habilidades para reflexionar, indagar y explorar su entorno natural. De este modo, fue necesario trazarse un objetivo en el que fuera posible conseguir que las competencias científicas estuvieran articuladas con las necesidades y contexto de esta población. Por tanto, fue oportuno realizar una guía didáctica con temáticas que pudieran ser materializadas en la huerta escolar como un laboratorio idóneo para ejercer las capacidades investigativas.

De esta manera, se menciona el objetivo general: Contribuir al desarrollo de las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la implementación de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral Municipio de El Tambo- Cauca.

Así mismo los específicos como: *(i)* Diagnosticar el nivel de competencias en aproximación al conocimiento científico en Ciencias Naturales que poseen los estudiantes del grado básica primaria del Centro Educativa Palmichal Sede Tamboral. *(ii)* Diseñar una unidad didáctica como estrategia para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes del grado primero a través del huerto escolar espacio de aprendizaje significativo. *(iii)* Evaluar la implementación de la estrategia pedagógica con el fin de establecer el nivel de efectividad en la aproximación de los

conocimientos científicos de las Ciencias Naturales haciendo uso del huerto escolar como espacio de aprendizaje significativo.

Este proceso investigativo se abordó desde el diseño cualitativo, con un enfoque crítico social, el método de Investigación – Acción (IA) en educación, valiéndose de unas técnicas como la observación participante (OP); aplicación de entrevistas semiestructuradas y unas herramientas como el diario de campo y el cuestionario. Todo lo anterior, permitió trabajar con las representaciones simbólicas del lenguaje de los niños y niñas teniendo en cuenta sus percepciones y percepciones de las Ciencias Naturales, en el marco del aprendizaje significativo.

Frente a los resultados se alude que con el desarrollo de la unidad didáctica fue posible articular la teoría propia de las Ciencias Naturales con la praxis desde el interior de la huerta escolar, siendo este espacio oportuno para investigar los seres vivos y aquellos inertes naturales que son los que generan las condiciones para su sobrevivencia dentro de su entorno. Así mismo, se logró un aprendizaje significativo, en el cual los estudiantes asociaron nuevos conocimientos con los existentes, permitiendo la retroalimentación y reacomodamiento de estos nuevos tejidos epistémicos. De este modo, fue importante que en esta construcción permanente de conocimientos hubiese un acercamiento hacia los constructos científicos a través de los ejercicios procedimentales como la observación, la organización de la información obtenida en campo y la interpretación, análisis sobre el problema estudiado.

*Palabras clave:* Aprendizaje significativo, Ciencias Naturales, conocimiento científico, huerta escolar.

### **Abstract**

The area of knowledge of Natural Sciences aims to develop the cognitive and investigative abilities of students from the first grade. In this way, the appropriation of pedagogical tools by the teacher is essential, which help the construction of new knowledge related to realities in which boys and girls interact.

In the first school year, it is intended that students know their environment, can interpret some biological and physical dynamics of living beings with whom they come into permanent contact, managing to describe them from their conceptions, in order to stimulate reflective thoughts and in freedom. to continue with their processes of inquiry and exploration of their natural environment. In this way, it was necessary to set an objective in which it was possible to ensure that scientific skills were articulated with the needs and context of this population. Therefore, it was opportune to carry out a didactic guide with relevant thematic capacities that could be mastered in the school garden as an adequate laboratory to carry out the investigations.

In this way, the general objective is mentioned: Contribute to the development of the skills of approximation to the scientific knowledge of Natural Sciences, through the implementation of the school garden, as a significant learning space, with the students of the first grade of the Center Educational Palmichal Headquarters Tamboral Municipality of El Tambo- Cauca.

Likewise, the specific ones such as: (i) Diagnose the level of competencies in approaching scientific knowledge in Natural Sciences that the students of the basic primary grade of the Palmichal Educational Center Sede Tamboral possess. (ii) Design a teaching unit as a strategy to develop the scientific skills of first grade students through the school garden, a significant learning space. (iii) Evaluate the implementation of the pedagogical strategy in order to establish the level of effectiveness in the approximation of scientific knowledge of Natural Sciences using the school garden as a significant learning space.

This investigative process was approached from the qualitative design, with a critical social approach, the Research-Action (IA) method in education, using techniques such as participant observation (OP); application of semi-structured interviews and tools such as the field diary and the questionnaire. All of the above allowed working with the symbolic representations of the children's language, taking into account their perceptions and perceptions of Natural Sciences, within the framework of meaningful learning.

Faced with the results, it is alluded that with the development of the didactic unit it was possible to articulate the theory of Natural Sciences with the praxis from the interior of the school garden, this being an opportune space to investigate living beings and those natural inerts that are those that generate the conditions for their survival within their environment. Likewise, significant learning was achieved, in which students associated new knowledge with existing knowledge, allowing feedback and rearrangement of these new epistemic tissues. In this way, it was important that in this permanent construction of knowledge there was an approach towards scientific constructs through procedural exercises such as observation, organization of information obtained in the field and interpretation, analysis of the problem studied.

*Keywords:* Meaningful learning, Natural Sciences, scientific knowledge, School Garden

## **Introducción**

Este proceso de investigación fue realizado en el Centro Educativo El Tamboral, Tambo Cauca con estudiantes del grado primero, con quienes se partió la necesidad de diseñar una guía didáctica en el marco de las Ciencias Naturales con una perspectiva amplia, enfocada en la investigación e innovación para aproximarlos al conocimiento científico. Para ello, fue necesario apropiarse una metodología que les permitiera alcanzar un aprendizaje significativo, disponiendo de un laboratorio representado en la huerta escolar, un espacio oportuno para interactuar con el entorno vivo.

En este sentido, fue pertinente conocer los distintos cambios y transformaciones que se producen en las plantas, y reconocer que las intervenciones que puedan hacerse en el mismo por los seres humanos influyen en su conservación o deterioro. Además, trabajar en la huerta escolar fue considerado pertinente en tanto es más práctico para la materialización de las teorías enmarcadas en las Ciencias Naturales, mediante el desarrollo de las prácticas más comunes en el contexto comunitario y familiar como la siembra y la cosecha de productos locales. Si bien, fue posible trabajar desde los conocimientos científicos articulados con esos tradicionales que se reivindican desde la educación fortaleciendo no solo el contexto ecológico, sino además cultural.

Del mismo modo, se buscó fortalecer las estructuras mentales de los y las estudiantes desde el primer grado de escolarización, estimulando la construcción autónoma y colectiva de conceptos, procedimientos y aptitudes en realidades concretas, facilitando el análisis de todo lo que se desarrolla científicamente. Con esta perspectiva, se garantizó una calidad educativa que traspase la línea de métodos transmisionista para recorrer en la constructivista del aprendizaje (MEN, 2013), donde son los mismos estudiantes quienes están en la capacidad de generar conocimientos a partir de las actividades y experiencias prácticas que generen situaciones de aproximación de conocimientos desde el área de Ciencias Naturales.

La investigación tuvo como objetivo general: contribuir al desarrollo de las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral municipio de El Tambo- Cauca. Y cuyos objetivos específicos se señalan: (i) Diagnosticar el nivel de competencias en aproximación al conocimiento científico en Ciencias Naturales que poseen los estudiantes del grado básica primaria del Centro Educativa Palmichal Sede Tamboral; (ii) Diseñar una unidad didáctica como estrategia para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes del grado primero a través de la huerta escolar, espacio de aprendizaje significativo y (iii) Evaluar la implementación de la estrategia pedagógica con el fin de establecer el nivel de efectividad en la aproximación de los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales haciendo uso de la huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo.

Este documento se encuentra dividido en cinco capítulos entre los cuales se describe: el primero hace referencia a la descripción y formulación del problema en el que se menciona la existencia de una falencia radicada en la utilización del método tradicional de la enseñanza de las Ciencias Naturales, que limita el análisis e interpretación de fenómenos recurrentes en el medio natural, coartando a su vez, el ejercicio de la observación e interacción con el contexto científico. De este modo, su abordaje se ha quedado en la trasmisión de teorías las cuales se han reducido en informaciones y datos que no se entienden si no se contextualizan.

Asimismo, se señala la pregunta de investigación: ¿Cómo fortalecer las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca? Para dar respuesta a este cuestionamiento, se formuló una estrategia pedagógica y metodológica mediante una guía didáctica que de gran manera brindó herramientas educativas importantes para comprender los conceptos y los procedimientos, logrando aproximarse al entendimiento de los distintos fenómenos inmersos en los contextos reales y cercanos a los estudiantes.

Por otro lado, se justifica esta investigación mediante la acción de un aprendizaje significativo, permitiendo que sea el estudiante el gestor en erigir los conceptos abordados en el área de conocimiento, partiendo de sus interpretaciones erigidas en sus experiencias. Además de

ello, se identifica la necesidad de encontrar en los docentes actitudes facilitadoras que ayuden a potenciar la habilidad cognitiva de los niños y niñas desde el primer grado escolar, ya que se aspira en trastocar la educación empezando con las relaciones humanas entre docente-estudiante.

El segundo capítulo hace énfasis al referente conceptual, en el cual se abordan unas temáticas que hacen parte del análisis de esta investigación. Por tanto, se menciona la enseñanza de las Ciencias Naturales como área rectora del currículo escolar, desarrollada en cuatro horas semanales en las que se tuvo en cuenta los intereses de los estudiantes, respondiendo así a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

De la misma manera, se señala el conocimiento tácito que refiere una construcción de conocimientos a partir de las experiencias que tienen los mismos niños y niñas en su entorno de aprendizaje. Este espacio es donde se adquieren habilidades científicas, se aprende hacer mediante la identificación e interpretación de problemas, formulación de hipótesis y la realización de experimentos, permitiendo que en sus procesos no haya una acumulación de informaciones descontextualizadas, sino que exista la capacidad de extraer de su entorno más cercano conocimientos oportunos y herramientas facilitadoras para resolver problemas propios de su cotidianidad.

Por otro lado, se desarrolla el aprendizaje significativo revisado desde el pensamiento psicológico y pedagógico de David Ausubel, quien asume que la construcción de conocimientos se va interconectando entre los existentes y los nuevos. Del mismo modo, se menciona una investigación en el cual se ha trabajado en la consolidación de aprendizajes basado en proyectos, en el que se describe el aprendizaje significativo como una interacción efectiva de pensamientos, sentimientos y acciones, que desde el campo de las Ciencias Naturales es importante para trabajar el entorno en que se interactúa de forma integral.

Además de lo anterior, se menciona el concepto de unidad didáctica, la cual es una herramienta pedagógica y metodológica que facilita el aprendizaje de forma secuencial, planificada y organizada del área de las Ciencias Naturales. De este modo, fue necesario elaborarla con el propósito de desarrollar temáticas relacionadas con las dinámicas de los seres vivos en su entorno natural. De tal modo se requirió hacer uso de la huerta escolar, éste definido como un laboratorio en que permitió la interacción directa entre los seres vivos con los y las

estudiantes permitiendo aprender significativamente los conceptos propios de las Ciencias Naturales contemplados en la unidad didáctica.

El tercer capítulo menciona, el contexto geográfico del Municipio de El Tambo Cauca de la ubicación geográfica del Centro Educativo Palmichal, Sede Tamboral, señalando su fundación, el modelo pedagógico, los proyectos pedagógicos, proyectos comunitarios y el plan curricular del área de las Ciencias Naturales, describiendo el estándar, saber específico, tipo de competencia, aprendizaje, evidencia y ejes temáticos para los cuatro periodos lectivos. Esta caracterización permite ubicar al lector el lugar de investigación, sus actores sociales y las dinámicas curriculares desarrolladas al interior del Centro Educativo en mención.

El cuarto capítulo, hace parte del diseño metodológico desde un diseño cualitativo; teniendo en cuenta un enfoque crítico – social, utilizando el método Investigación -Acción Educación (IAE) y las técnicas e instrumentos utilizados fueron: observación participante, el diario de campo, encuestas, cuestionario, entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas. Además, se describe la población objeto de estudio en la que se menciona la comunidad educativa del Centro Educativo Rural Palmichal Sede El Tamboral y la muestra de esta población fueron once estudiantes del grado primero.

El quinto capítulo hace mención al análisis de resultados, en el que se describe la presentación de la prueba diagnóstica en el área de las Ciencias Naturales sustentada en unos criterios específicos detallados en los estándares generales tales como: *Me aproximo al conocimiento como científico-a natural o social; manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales y desarrollo compromisos personales y sociales*. Dentro de los temas evaluados se hace referencia a las acciones contaminantes de las fuentes hídrica; alternativas el cuidado del medio ambiente; identificación de productos locales; flora y fauna, identificación de la cadena alimenticia; el cuerpo humano haciendo énfasis a los sentidos; observación científica; hábitos saludables y estados de la materia.

Del mismo modo, se realiza una descripción del desarrollo de la unidad didáctica en el área de las Ciencias Naturales en el contorno de la huerta escolar. Se señala la experiencia del desarrollo de cada una de las temáticas que si bien, fueron de manera significativa, permitiendo la articulación teórica de esta área con los contextos reales, logrando refutar y retroalimentar los

contenidos conceptuales y los conocimientos previos. De esta forma, se expone cada aprendizaje desde el estándar básico, saber específico y la competencia, respondiendo así a los lineamientos curriculares del MEN.

Por último, el capítulo cinco hace referencia a las conclusiones donde se expresa lo aprendido durante el desarrollo de la unidad didáctica, aquellos conceptos del área de las Ciencias Naturales cohesionados en el contexto de la huerta escolar, el cual ha sido un espacio donde los niños y niñas se relacionan permanentemente no solo en el escenario escolar, sino familiar. Es de mencionar que, esta experiencia permite fortalecer las dinámicas campesinas, aprender hacer de acuerdo a las necesidades y condiciones contextuales, garantizando que los sujetos sociales estén en la capacidad de reivindicar los saberes tradicionales y las prácticas agrícolas, que son aquellas en la que se sustenta la cultura y la economía de las familias tambeñas.

## Capítulo I

### Aspectos Generales de la Investigación

#### Antecedentes

En el marco del trabajo de indagación se han adelantado un sinnúmero de proyectos que han aportado significativamente al plano epistémico de las Ciencias Naturales, de este modo se menciona la investigación de Barrientos (2017) denominas Competencias científicas. La investigación se enmarca desde la perspectiva de la investigación cualitativa que se enfoca en analizar y comprender la realidad del aula a partir de la huerta escolar, indagando por los procesos pedagógicos y didácticos que generan aprendizajes significativos y dan lugar al desarrollo de competencias científicas, que resultaron más atrayentes para los estudiantes dinamizando los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La propuesta buscó implementar la huerta escolar como un espacio de aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, fue motivante ya que los estudiantes aprendieron haciendo en colaboración con otros, fortaleciendo el aprendizaje autónomo, crítico, investigativo y experimental, con la naturaleza; en el aspecto académico busca conocer el nivel de aprendizaje que se puede obtener con los estudiantes del grado primero. Este proceso fue de gran relevancia puesto que permitió que los estudiantes desarrollaran competencias y destrezas científicas e investigativas desde un rol activo frente a los problemas del contexto desde el trabajo en la huerta escolar, que fue el apoyo y ayuda a la aproximación de los conocimientos científicos, como una herramienta pedagógica y motivadora no solo para los estudiantes, sino para toda la comunidad educativa.

De igual manera, se tiene la investigación de Morillas (2015) con su trabajo denominado *La manipulación y la experimentación en Educación Infantil*, realizada por la Universidad (UCA), en el Colegio de Educación Especial, Infantil y primaria (CEIP) Ramón Crossa, en el Centro público ubicado en un pueblo rural que recibe el nombre de Ubrique, provincia de Cádiz.

En México, la cual brindó a los estudiantes la posibilidad de disfrutar aprendiendo, a través de actividades, que apartaron a que los niños y niñas desarrollaran un papel activo en el proceso, capaces de ir progresando de manera autónoma, enlazadas unas con otras, con el objetivo de que tengan sentido para los niños y las niñas, y sepan en todo momento para qué las están llevando a cabo.

Esta investigación estuvo dirigido a conseguir una progresiva autonomía en el desarrollo de las capacidades y competencias científicas de los niños y de las niñas, tanto en los rincones como los talleres escolares, los cuales ofrecen la oportunidad de trabajar de forma cooperativa, por su parte, las actividades a realizar estuvieron basadas en la observación y en la experimentación para que puedan apreciar de manera real el valor del aprendizaje y a su vez manipular de forma directa objetos relacionados con los temas a tratar, lo que contribuirá a que el proceso de aprendizaje sea más significativo. Este proyecto aporta mucho por cuanto la metodología sirve como insumo a la propuesta a desarrollar y de igual manera se pueden manifestar semejanzas de los objetivos la cual permitirá la obtención de los resultados con la fiabilidad exigida en el proceso investigativo.

Otra investigación que sirve como referente es de Blanca, et al. (2013) Escuela infantil y ciencia: la indagación científica para entender la realidad circundante. El tema trabajado en el proyecto permitió realizar una serie de experiencias a través del procedimiento científico, lo que permitió que los estudiantes se convirtieran en sujetos activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la selección y clasificación de la información, además los experimentos presentados desde la aproximación de los conocimientos científicos, la observación, formulación de hipótesis, experimentación, deducción y reconstrucción de los esquemas de conocimiento sobre las partes de las plantas, la manipulación de flores, semillas y frutos y las consecuencias de las acciones sobre las mismas. Al mismo tiempo se promovió el trabajo en grupo para ayudar a compartir los conocimientos, procedimientos y actitudes; por lo tanto, construyeron socialmente el conocimiento en procesos de interacción, para finalmente comunicar lo aprendido.

Es importante mencionar que este proceso investigativo brinda aportes significativos entre los cuales se pueden mencionar: primero, los experimentos realizados en un espacio concreto promueven el tratamiento de procedimientos científicos básicos como la observación y manipulación a experimentación, la verificación, el contraste y la comunicación de lo aprendido.

Por otro lado, el trabajo en grupo facilita la formulación de hipótesis, puesto que a veces se apoyan en la del compañero para formular la propia.

Por otro lado, se menciona el proceso investigativo denominado: La huerta escolar como estrategias didácticas para el desarrollo de competencias científicas en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez Vera (2015) realizada en la ciudad de Medellín, Antioquia. Dicho trabajo sustenta el uso de la huerta escolar, como herramienta para la obtención de competencias científicas de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, se trabajó el enfoque por competencias permitiéndoles desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y evaluar el desempeño alcanzado por los estudiantes, teniendo en cuenta las variaciones presentadas con respecto al grupo de estudiantes que no aplicaron la unidad didáctica.

Los resultados obtenidos en la investigación demostraron que el uso de la huerta escolar como estrategia de enseñanza, da como resultado la construcción de conocimiento a través de la relación sujeto – objeto de estudio y permite educar a las nuevas generaciones en temas vigentes y de gran importancia como el cambio climático, en un espacio donde los estudiantes se acercan al entorno natural de manera espontánea y autónoma con el acompañamiento del docente, generando de esta manera el desarrollo de experiencias significativas y transformadoras debido a que aprenden haciendo.

También se tiene la investigación realizada por Romero (2016) Titulada Propuesta pedagógica para el desarrollo de pensamiento científico en niños y niñas de 3 a 5 años, realizada por EL Instituto Colombiano de Estudios Superiores de Incolda (ICESI) de la ciudad de Cali. Es una propuesta que buscó potenciar las características de niño y niñas que hacen parte de la Institución Maternal Bilingüe, mediante el conocimiento, la exploración permitiéndole experimentar con procesos como observación, manipulación entre otros recursos del medio, el tipo de investigación utilizada fue la Acción Participación a través de un enfoque cualitativo.

El desarrollo de las actividades promovió el pensamiento científico es un elemento esencial de la propuesta curricular, en la que se hace posible que los niños y las niñas observen y exploren su contexto y los docentes debieron asumir una actitud permanente de escucha de las inquietudes y preguntas que hacían los estudiantes, permitiéndoles tener conciencia y claridad

sobre lo aprendido, llevándolos a plantear hipótesis sobre sus propias interpretaciones del mundo que les rodea. Aspecto muy importante a tener en cuenta para realizar esta propuesta.

De igual manera, es pertinente mencionar la investigación de Castillo et al. (2015) titulada Aproximación a la química para el aprendizaje de los bioelementos, explorando el medio con los niños y las niñas del nivel transición por medio de la implementación de estrategias lúdicas pedagógicas. Especialización. Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá. Este proyecto estuvo orientado hacia los niños y las niñas del nivel de transición, utilizando para ello estrategias pedagógicas con el fin de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes como parte fundamental de su vida aproximándolos a los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales. La propuesta se desarrolló a través de un ejercicio de intervención haciendo uso de la Investigación Acción Participación.

Esta investigación permitió demostrar que la exploración, investigación y la aproximación de los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales, son acciones esenciales para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes, a fin de optimizar los procesos científicos de la institución, dinamizar y reforzar los pilares de la educación inicial y de esta manera lograr demostrar que los niños y las niñas de preescolar, pueden modificar sus conocimientos mediante los procesos de experimentación y exploración del medio, cuyo perfeccionamiento continúa durante toda la existencia. El proyecto se constituye en un gran aporte a la investigación ya que es un referente de un caso concreto en el que se logra demostrar la incidencia del aprendizaje a través de la exploración de medio, dentro del aprendizaje significativo de los niños y las niñas.

Dentro de este orden de ideas, se alude la investigación de Campo (2011) denominado Incidencia del aprendizaje inicial en la interiorización de valores de los estudiantes de preescolar de la Institución Educativa de Piagua Municipio del Tambo, Universidad del Magdalena. Este proyecto buscó enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes generando paulatinamente cambios de actitud, de tal manera que pudieran enfrentar de forma autónoma y responsable la solución de los problemas de su medio, a través del respeto y conservación del ambiente, para generar una convivencia sana en sus relaciones y comportamientos consigo mismo, ámbito escolar y la naturaleza.

La propuesta buscó establecer la incidencia que tiene el aprendizaje inicial en la interiorización de los valores de los estudiantes de preescolar, a través de la observación, manipulación y exploración del medio, a fin de fortalecer los diferentes valores como el dialogo, la amistad, la cooperación, el respeto, la responsabilidad y el sentido de pertenencia lo que les permitirá tener una mejor relación con su entorno natural para una mejor calidad de vida. Para ello se desarrolla un proceso metodológico investigativo permanente, que propició la captura de datos tanto en el interior del aula de clases y como fuera de ésta para su correspondiente análisis.

La aplicación de la Investigación Acción Participativa (IAP), permite desarrollar diferentes estrategias metodológicas que se fundamentaron en la observación de la población previamente seleccionada y caracterizada por su interrelación grupal e individual en el aula de clase y en su contexto educativo; proceso que se complementó con el diseño de instrumentos investigativos que facilitaron la recolección de datos, información primaria y/o secundaria. Belalcázar Muñoz, Y. y Cabrera Benavides, N. (2015). Diseño de unidad didáctica para potencializar el aprendizaje inicial de “las plantas de mi barrio” para estudiantes del grado segundo

Otra investigación realizada en la región fue la realizada por Belalcazar & Cabrera (2015) titulada: Diseño de unidad didáctica para potencializar el aprendizaje inicial de “las plantas de mi barrio” para estudiantes del grado segundo.

Esta investigación surgió ante la necesidad de innovar los métodos de la enseñanza del área de las Ciencias Naturales, a partir de metodologías que les permitan a los estudiantes alcanzar un aprendizaje significativo, a partir de la observación, manipulación y experimentación determinando su incidencia en la aproximación de los conocimientos científicos de los estudiantes. con la metodología constructivista en los estudiantes del grado primero de la básica primaria. Los referentes teóricos son especialmente Piaget, Vygotsky y Coll, quienes han elaborado propuestas y profundizado en la argumentación como un elemento que favorece el desarrollo del pensamiento crítico y en el diseño de unidades didácticas respectivamente.

A través de la metodología constructivista, los niños y las niñas utilizaron la exploración del medio para aprender a interactuarse con el medio que les rodea; se produjeron cambios y transformaciones en sus estructuras mentales a partir de sus conocimientos previos y nuevos

conocimientos que adquieren de su entorno. Por cuanto, la enseñanza y formación de los educandos no se encuentran por primera vez en la edad escolar, sino que están vinculados desde el primer día que nacen, los cuales van aprendiendo desde su nacimiento y progresivamente lo van fortaleciendo a lo largo de sus vidas. Por ello, se debe tener en cuenta que el factor que más influye sobre el aprendizaje es lo que el mismo estudiante ya sabe.

Es así como estas investigaciones aportaron mucho en la elaboración de la propuesta de intervención ya que demostraron la efectividad de aplicar unidades didáctica y secuencias didácticas producto en el planteamiento de situaciones problemáticas permitiendo a los estudiantes resolver situaciones problemáticas que los impulsará a explorar y discutir sus ideas previas, estructurar y aplicar conceptos, al igual que aplicar procedimientos, técnicas y habilidades como la medición y el manejo instrumental, la adquisición e interpretación de la información, la emisión de hipótesis y la comunicación de conclusiones y finalmente podrán desarrollar actitudes específicas como: el interés por la ciencia, la investigación, la observación, la experimentación y la adopción de conductas conservadores del ambiente.

### **Problema de Investigación**

El Centro Educativo Rural Palmichal Sede Tamboral, está ubicada en el corregimiento de los Anayes, Municipio de El Tambo, Departamento del Cauca. siendo una región eminentemente agrícola, su distribución poblacional se encuentra distribuido en una zona rural (93%) y en otra urbana (7%). Es un establecimiento de educación pública financiado por el Gobierno Nacional de carácter mixto, en la actualidad ofrece los niveles de educación primaria atendiendo a una población de 112 estudiantes en su mayoría pertenecientes a la comunidad mestiza, campesina, siendo un escenario especial para el educando donde se estructura su personalidad con sentido crítico y donde se le posibilita los medios para que aprenda a conocerse a sí mismo y a la sociedad en que convive (PEI, 2020). Cuenta con un área donde se consolida la huerta escolar para el desarrollo de proyectos de tipo agrícola y destinada al fortalecimiento de las capacidades de sus educandos.

Con respeto a lo anterior, se menciona que es de gran relevancia para los estudiantes trabajar curricularmente en la huerta escolar, puesto que permite generar nuevos aprendizajes significativos orientados a la aproximación del conocimiento científico de las Ciencias Naturales

y hacia el desarrollo de competencias básicas. Es necesario para ello, partir de los conocimientos previos que poseen, su relación con los elementos básicos de la naturaleza fundamentado en el desarrollo de actitudes y valores tales como: aproximación al conocimiento científico, la curiosidad, el descubrimiento, entre otros. Sin embargo, una de las principales falencias que se presentan en todas las ciencias es el empleo del método tradicional en la enseñanza, ya que no fortalece en los estudiantes la capacidad de análisis y abstracción a través de procesos de observación e investigación, como lo expresa Pineda, Aymerich, & Valentín (2011)

Es común pensar que enseñar ciencias implica sólo exponer teorías y conceptos acabados. Rara vez se tiene en cuenta la formación funcional que proporciona la enseñanza científica, o su importancia como conocimiento de una cultura general imprescindible para que una ciudadana o un ciudadano entienda asuntos de trascendencia social y personal importantes, como: qué tanto pueden afectarle el cambio climático, los alimentos transgénicos, la utilización de las células madre, entre otros. Estos son temas sobre los que todos deberán desarrollar ideas con base en información que ayuden a formar opiniones propias y decisiones fundamentadas (p.16)

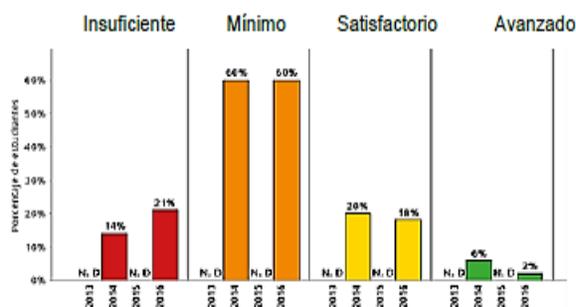
Esta problemática incide en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, situación que afecta la calidad educativa y se convierte en un factor determinante de deserción escolar y pérdida de motivación por el estudio. Como se presenta en el contexto internacional, donde esta problemática refleja estadísticas preocupantes, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Izquierdo, 2017), cuatro países sudamericanos Perú, Colombia, Brasil y Argentina, están entre los diez países con mayores índices de bajo rendimiento escolar y tres millones de estudiantes en edades menores de 15 años, tienen bajo rendimiento en Ciencias.

Esta proporción fue mayor cuando se estudiaron 64 países que participaron en la prueba PISA, dando como resultados en términos absolutos que 13 millones de estudiantes en edades menores de 15 años tenían bajos rendimientos en al menos una de las tres áreas básicas y nueve millones en Ciencias Naturales (El Espectador, 2016). Lo que significa que, en el rendimiento académico de estas áreas, está por debajo del nivel 2 (ICFES, 2017), siendo un promedio bajo, esto debido a que los estudiantes logran identificar fenómenos, pero se les dificulta explicarlos o demostrar científicamente sus procesos.

A nivel nacional los resultados de las pruebas Saber en ciencias del grado tercero (aproximación al conocimiento científico) desde los gráficos estadísticos realizados por el (ICFES, 2017) a las Instituciones Educativas, es evidente observar como el nivel satisfactorio y avanzado disminuyen en comparación con las pruebas anteriores, así mismo el nivel mínimo permanece constante y el insuficiente aumenta, dando cuenta de que en vez de mejorar, se tiende a presentar mayores dificultades académicas en los estudiantes, lo mismo ocurre con las demás áreas evaluadas.

**Figura 1**

*Resultados de la Prueba Saber de las Instituciones Educativas de Colombia en el Grado Tercero*



Fuente. Estadísticas ICFES interactivos, 2017

Los resultados muestran que aproximadamente el 40% de los estudiantes logran establecer relaciones sencillas entre los fenómenos naturales, en su entorno cotidiano, identifican, indagan y plantean soluciones explicando problemas sencillos, estos resultados también muestran la necesidad de que los estudiantes desarrollen sus competencias científicas de tal forma que les permitan reconocer, diferenciar y analizar sus propias experiencias y construir explicaciones y manejar sus nuevas teorías.

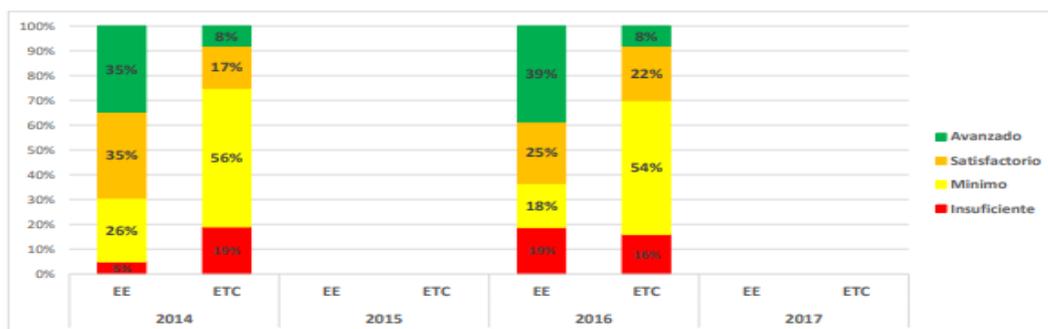
La dinámica de esta problemática no es ajena al contexto del Municipio de El Tambo, específicamente en el Centro Educativo Rural Palmichal Sede Tamboral, el cual se encuentra registrado con el código DANE 219256001481, mediante resolución 0324 de abril de 2004 expedida en la Secretaria de Educación del Departamento. siendo un establecimiento de educación pública financiado por el Gobierno Nacional de carácter mixto. En la actualidad ofrece los niveles de educación primaria atendiendo a una población de 140 estudiantes, los que en su mayoría son de la comunidad mestiza y campesina; pertenecientes a estrato

socioeconómico de nivel I, cuyos padres se dedican al trabajo informal, jornalero, y cultivo de pan coger.

De acuerdo con el reporte de la excelencia, del programa todo aprender, del Ministerio de Educación Nacional, en el resumen del Índice Sintético de Calidad educativa (Peluffo & Tejada, 2019), el Centro Educativo Rural Palmichal tiene grandes deficiencias en el rendimiento académico de los estudiantes de básica primaria. En referencia al grado tercero, los datos dan a conocer que el 54% presentan nivel insuficiente en el área de Ciencias Naturales (Ver figura 2).

**Figura 2.**

*Porcentaje de Estudiantes con Nivel Insuficiente en Ciencias Naturales año 2014 – 2016*



Fuente. (Peluffo & Tejada, 2019)

Los resultados de este informe muestran que la Institución Educativa presenta una situación preocupante, dado que su bajo rendimiento académico está asociado a factores de interpretación, retención y organización de la información recibida en el desarrollo del currículo, lo que ha generado mucha apatía frente a la aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales en los estudiantes, siendo evidente en los resultados obtenidos en las diferentes pruebas, tanto internas como externas que corroboran la información anteriormente mencionada y destallada a continuación: las pruebas Saber (ICFES, 2017) donde los estudiantes del grado tercero, mostraron grandes falencias en interpretación y asimilación de conceptos. Lo que evidencia que, durante su proceso de aprendizaje han sido educados bajo criterios tradicionalistas y pasivos, evidenciado en la poca motivación hacia el estudio y el aprendizaje, siendo percibida esta problemática por los docentes como un tema de difícil comprensión y alto nivel de complejidad.

Además de lo anterior, se tiene en cuenta que el abordaje de las Ciencias Naturales no ha sido prioritario en el primer año escolar, ya que se prioriza la enseñanza del área del lenguaje y las matemáticas. La primera, porque se debe responder a los procesos de lectura y escritura, los cuales con requerimientos para acceden escalonadamente garantizando los logros académicos propuestos. La segunda, porque es de suma importancia promover la suma y la resta como factores de aprendizajes necesarios para trabajar en sus realidades.

De este modo, el aprendizaje y enseñanza del área en mención ha quedado relegada o con una intensidad horaria reducida, lo que permite referir que, no hay un criterio educativo que ayude a definir rutas pedagógicas que fortalezcan sus constructos desde la Educación Ambiental, logrando acercar a los estudiantes al conocimiento científico desde la praxis. Se evidencian limitantes para desarrollar proyectos encaminados a potenciar las habilidades e intereses de los niños y niñas de este grado escolar en el marco de las Ciencias Naturales.

En tanto, surge la necesidad de desarrollar propuestas de intervención, tendientes a mejorar el aprendizaje de los niños y niñas desde temprana edad, despertando en ellos, el interés por aprender desde la aproximación de los conocimientos científicos, aprovechando que la sede educativa El Tamboral está ubicada en la zona rural y cuenta con diversos recursos del medio como es la huerta escolar, donde se pueda hacer uso de ella por parte de los estudiantes del grado primero, mediante la apropiación conocimientos y a su vez promueva el respeto con la naturaleza convirtiéndolo en un espacio de aprendizaje significativo.

Es pertinente referir que, la huerta sería un recurso didáctico esencial en la educación fortaleciendo las habilidades de razonamiento lógico, análisis crítico, científico, incentivando el gusto por aprender, con la que se puede impactar, motivar, llamar su atención y despertar el interés de los estudiantes por *aprender* y *aprehender*, brindándole experiencias reales en las que pueda desarrollar su aprendizaje haciendo que los procesos curriculares y pedagógicos sean enriquecidos o transformados de una forma, agradable que haga posible un espacio que permita disfrutar del conocimiento y de satisfacción por aprender, despertando el gusto por estar en la escuela.

### **Pregunta de Investigación**

Lo anterior conduce a plantear el siguiente interrogante ¿Cómo fortalecer las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca?

### **Objetivos**

#### ***Objetivo General***

Contribuir al desarrollo de las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral Municipio de El Tambo- Cauca.

#### ***Objetivos Específicos***

- Realizar fase de diagnóstico del nivel de competencias en aproximación al conocimiento científico en Ciencias Naturales que poseen los estudiantes del grado básica primaria del Centro Educativa Palmichal Sede Tamboral.
- Diseñar una unidad didáctica como estrategia para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes del grado primero a través de la huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo.
- Desarrollar la Unidad Didáctica con el fin de realizar la aproximación de los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales haciendo uso de la huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo.

### **Justificación**

La Investigación fue importante para los estudiantes ya que se sustenta en la perspectiva constructivista, donde el estudiante del grado primero es el protagonista y el educando el facilitador de la construcción de los conocimiento mediante la aproximación al conocimiento científico; por ello se convierte en un desafío poner en acción una estrategia pedagógica que permita a los estudiantes ser competentes desde la forma de interpretar, argumentar y proponer escenarios propicios para la enseñanza del área.

Asimismo, buscó que los estudiantes se aproximen al conocimiento científicos en el área de Ciencias Naturales, utilizando el medio que les rodea como son las huertas escolares; generando cambios y transformaciones en sus estructuras mentales a partir de sus conocimientos previos y de las informaciones que está expuesto en el entorno. Es así como la metodología participativa y activa para intentar fomentar la confianza en el educando (a) y motivarlos (as) para que se acerquen a su realidad más inmediata, para que se aproxime, relacione, conozca, experimente con su entorno y de este modo, se vayan interesando por la ciencia.

Desde lo teórico, se puede manifestar su pertinencia que este proyecto tiene sentido, porque plantea el uso de unidades didácticas, que giran alrededor de la postura epistemológica constructivista, puesto que esta influye en la transformación de nuevos procesos de enseñanza/aprendizaje, organizadas en secuencia que llevo a los estudiantes a que indaguen, y despierten el interés y la curiosidad por lo que se está aprendiendo y haciendo, ya que a través de la investigación y la observación hay un buen aprendizaje significativo que ayudo al estudiante a ser una persona innovadora, creativa, critica de las realidades y reflexiva de lo que sucede en el contexto.

También se halla justificación en los propósitos de la Educación en Colombia, Ley 115 (1994), que promueve la autonomía escolar y el triple compromiso de la educación en el desarrollo de las competencias básicas, convirtiéndose en una oportunidad para impulsar el desarrollo de capacidades y actitudes necesarias para alcanzar el éxito en los nuevos escenarios, como son la comprensión, la creatividad y la práctica de valores, entre otras habilidades y comportamientos de naturaleza universal y útiles en el actual entorno socioeconómico, para que los estudiantes puedan estar en condiciones de entender, transformar y valorar el mundo, que es uno de los objetivos más preciados de la educación.

De igual manera, la implementación de la investigación para los niños y niñas del grado primero, generó un impacto mediante un trabajo que estimulo en el estudiante el interés por aprender, la creatividad, la imaginación de manera interactiva y formativa, así mismo, proporcionará a la labor docente elementos innovadores, llamativos e interesantes para captar la atención y gusto de los estudiantes por el conocimiento, ejerciendo así la labor de orientador de forma más agradable y estimulante en el contexto educativo.

Así mismo, proporcionará grandes beneficios para el docente, tal como afirma (Ramirez & De Zubiría, 2011) porque adquieren el compromiso de reconocer las diversas dimensiones humanas y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, así mismo tienen la responsabilidad de formar individuos íntegros que se preocupen por investigar, experimentar y comprender los problemas del medio, fortaleciendo sus capacidades y competencias científicas.

Por lo anterior, incorporar la unidad didáctica para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizajes significativos de las Ciencias Naturales a través de la Huerta Escolar, se consideró relevante, porque es importante que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje de forma autónoma, crítica y participativa desde temprana edad, ya que a medida que éstos, crecen van descubriendo los elementos e interacciones del ambiente y los van relacionando con sus vivencias.

Así mismo la unidad didáctica es factible, por cuanto cuenta con la autorización de los directivos de la sede educativa quienes ofrecen las instalaciones y espacios necesarios para desarrollar las actividades, beneficiando a sus sedes; en la que hacen parte dos docentes, quienes reflexionaron sobre el “rol” que desempeñan y analizando los beneficios que ofrece la huerta escolar como recurso educativo para el aprendizaje significativo, necesario para mejorar la calidad educativa, convirtiendo las aulas escolares en laboratorios interactivos, mejorando y transformando los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y docentes, convirtiendo en una continua búsqueda y experimentación de actividades y experiencias en el aula, que incidirán de gran manera en el nivel de competencias científicas de los educandos.

## Capítulo II

### Marco Conceptual y Caracterización del Contexto

#### Referente Conceptual

##### *La Enseñanza de las Ciencias Naturales*

Las Ciencias Naturales es entendida como aquella que estudia los fenómenos naturales, (Tacca, 2010). Por otro lado, la ciencia es interpretada según Augusto Bernal mencionado por Jaramillo (2019) como uno de los mayores logros de la humanidad, la cual debe ser utilizada de forma constructiva para garantizar el bienestar y/o mejoramiento a las condiciones de vida de las personas. La ciencia desde el ámbito epistemológico es comprendida como algo estructurado y sistemático (Parra, 2000 como se citó en Jaramillo). Así mismo se indica que es la ciencia que estudia críticamente los principios, las hipótesis, y los resultados de las diversas ciencias, con el propósito de determinar su origen y estructura, su valor y su alcance objetivo (Cerdeña, 1998 como se citó en Jaramillo, p. 202).

El área de las Ciencias Naturales se constituye como un eje rector para realizar un acercamiento a las realidades, donde la investigación viene a ser parte esencial para potenciar las habilidades en la elaboración de hipótesis, interpretaciones y análisis. De acuerdo con el MEN, (2006)

la actividad científica está dada principalmente por un proceso continuo de formulación de hipótesis y diseño de trayectorias investigativas para su constatación, cuyo principal propósito es la búsqueda rigurosa de explicaciones y comprensiones alternativas a las dadas hasta el momento, que los conduzcan a un conocimiento más sólido, más complejo, más profundo de aquello que está siendo objeto de estudio. Hacer ciencias, hoy en día, es una actividad con metodologías no sujetas a reglas fijas, ni ordenadas, ni universales, sino a procesos de indagación más flexibles y reflexivos que realizan hombres y mujeres inmersos en realidades culturales, sociales, económicas y políticas muy variadas y en las que se mueven intereses de diversa índole. (p. 98)

Es en este espacio científico en el que es posible generar herramientas pertinentes para agenciar los procesos de enseñanza- aprendizaje significativos, propiciando situaciones que

generan y estimulen la creatividad, la exploración y el sentido estético. Por tanto, es importante contar con una intensidad en el currículo de cuatro horas semanales, atendiendo así los lineamientos del decreto 1860, Artículo 35, que para su efecto pide el Ministerio de Educación Nacional, a fin de, promover el espíritu investigativo, el desarrollo e intereses de los educandos, de ahí la necesidad de transformar la educación como lo expresa el Artículo 35 del MEN (2006):

En el desarrollo de ésta asignatura se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales, que permitan la observación, exposición, experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica y analítica del educando. (p.25)

Desde esta óptica cuando se habla de aproximación de conocimientos científicos, es necesario ubicar un concepto central, en el ambiente, que se constituye en el principal universo de la exploración de las niños y niñas, que va desde su realidad más inmediata y próxima hacia las más lejanas que no pueden visualizar, su riqueza está representada en la capacidad que tienen para favorecer su desarrollo, para promover la construcción de su vida subjetiva y cotidiana y para vincularlos con la vida social, histórica, cultural, política y económica de la sociedad a la que pertenecen” (Comisión Intersectorial de Primera Infancia, 2012, p. 122)

De acuerdo con esta definición se podría complementar como espacios de reflexión que brinda el área de Ciencias Naturales permitiéndole comprender mejor la relación y las acciones que se realizan en los diferentes contextos donde transcurren sus vidas. Esto lleva a la necesidad de incorporar la concepción de las competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las Ciencias Naturales, de tal forma que se logre diseñar y desarrollar basados en la observación, experimentación, el contacto con la naturaleza y los fenómenos naturales que se puedan explicar, entender, apropiar que permita una construcción consciente de soluciones a problemáticas asociadas o de la vida cotidiana.

El MEN definió que los estudiantes deberán alcanzar competencias relacionadas con: aproximarse al conocimiento científico, es decir, observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas, formulación de hipótesis con base en conocimientos cotidianos, teorías y modelos científicos, registro de observaciones y resultados

utilizando esquemas, gráficas y tablas, entre otros más, por lo que se propone la huerta escolar donde se desarrollan prácticas agrícolas con criterios de sostenibilidad a partir de buenas prácticas soportadas en la producción orgánica; como un escenario didáctico y pedagógico donde se pueda lograr este propósito en la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El conocimiento científico, representa el aprendizaje de la vida y todo lo que está a su alrededor; es un proceso que fomenta y motiva el aprender a conocer y comprender que lo social, lo cultural, lo físico y lo natural están en permanente interacción. Por lo anterior el MEN (2014). Lo ha definido “como aquella que permite a los niños y niñas cuestionarse, resolver problemas, interactuar, usar su cuerpo, investigar, conocer, ensayar, perseverar, ganar independencia” (p.21). Desde este planteamiento se puede evidenciar que es una actividad característica de la educación inicial, porque ellos están en una constante búsqueda de comprender y conocer el mundo.

Por ello, es normal ver a niños y niñas tocando, probando, experimentando y explorando todo cuanto les rodea, para comprender y conocer todo lo que existe y son estas actividades y sobre todo en la manipulación la que le permite según Castillo et al. (2015) actuar sobre los objetos con todo su cuerpo y serán estas acciones sobre los objetos las que le posibilitarán posteriormente las operaciones mentales y la experimentación donde se comprueba si lo que se plantea es real o se hacen diferentes hipótesis, siendo fundamental el lenguaje que se utilice.

Adicional a lo anterior es importante tener claro dos conceptos que están ligados directamente a la Exploración del Medio: el de la cercanía y el lejano cada uno con aspectos muy diferenciables. Según Montessori (2014) en la obra El método de la pedagogía científica aplicado a la educación de la infancia.

Lo cercano tiene que ver con los entornos más cotidianos de las niñas y los niños; con aquello que está a su alcance donde están no solo sus intereses, sino también sus afectos y las expresiones de los contextos que los permean. Trayendo consigo la posibilidad de conocer la realidad que viven, esto requiere que los docentes estén abiertos a la complejidad y heterogeneidad que se da en las manifestaciones de los contextos.

En cuanto a lo lejano, puede decirse que hace referencia a lugares, objetos y personas menos cotidianas, en tanto de una u otra manera los niños y las niñas frecuentan poco o tienen limitada posibilidad de entrar en contacto con estos, pero a los cuales

acceden gracias a las tecnologías de la información y la comunicación. Eso permite acercarse, a los acontecimientos del planeta. (p.125)

A través de estos dos conceptos los niños y las niñas pueden ubicarse en el tiempo y el espacio desde su contexto más cercano y lejano teniendo en cuenta las personas, las situaciones que se presentan mediante un proceso de asimilación y apropiación de conocimientos, dándole sentido de lo que es y pasa en el mundo, y de lo que implica habitar en él. Esta construcción con sentido autónomo e independiente, en la que intervienen las capacidades con las que se nacen es un proceso recíproco, dándole sentido al mundo en el que viven y en los que hacen parte como sujetos del mundo a partir de lo que reciben de él.

El conocimiento científico son un grupo de teorías comprobadas, estudiadas y analizadas de forma rigurosa por medio del denominado “Método científico”. Estas teorías varían y son cambiadas en algunas ocasiones dependiendo de lo que indiquen los resultados de nuevos estudios, este conocimiento se basa en la investigación, es decir, en la recolección de datos a partir de evidencias científicas; el conocimiento científico se clasifica en dos categorías, conocimiento tácito y conocimiento explícito (Equipo editorial, Etecé, 2021).

El conocimiento científico es lo que permite tener seguridad respecto a las teorías, origen y comportamiento de los seres vivos.

### ***Conocimiento Tácito***

Con las teorías o conceptos adquiridos empíricamente y de la cultura que lo rodea, concretamente no son aprendidos por medio de la pedagogía (Equipo editorial, Etecé, 2021). Es decir que, son los conocimientos albergados a través de las experiencias con el mundo y la cultura que lo rodea.

### ***Habilidades Científicas***

Según Arons (1977 como se citó en Florencia et al., 2015) entre las habilidades que conforman ese saber hacer de las ciencias, algunas fundamentales son la identificación de problemas, la formulación de preguntas investigables, la formulación de hipótesis y predicciones, el diseño y la realización de experimentos (y con ello la observación, medición, clasificación y

seriación, recolección de datos, interpretación de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones).

### *Aprendizaje Significativo*

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas meta cognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los estudiantes comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente" (Palomino, 2014).

Por otro lado, Ausubel (1983) sustenta su teoría educativa en el aprendizaje significativo y en el proceso de asimilación de la nueva información que conlleva, declara, además, que el aprendizaje significativo está en el mismo sentido que el aprendizaje memorístico, siendo la naturaleza mecánica o significativa de las relaciones que un individuo establezca entre lo que sabe y la nueva información la que determina el tipo de aprendizaje al que más se aproxime esa persona: memorístico o significativo, sustenta además que para conseguir un aprendizaje más activo y eficaz y producir cambios en la comprensión y actitud hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales, hay que relacionar lo que ya se sabe acerca de la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje humano. Igualmente plantea que, en la medida en que se facilite el aprendizaje significativo del estudiantado, impulsaría así mismo actitudes más positivas en ellos.

De acuerdo con la concepción de educación de García Basilotta (2017), se entiende el aprendizaje significativo como "una integración efectiva de pensamiento (conocimiento),

sentimientos (actitudes) y acción (conductas), de forma que comparte plenamente la convicción de que esta integración, tan fundamental para la Ciencias Naturales, puede ser facilitada mediante aprendizaje significativo”.(p.2) Una posibilidad interesante para investigar los logros de la educación en el aula es partir de la concepción global e integradora del aprendizaje significativo ya mencionado y, apoyándose en la concepción ausubeliana del mismo, diseñar e implementar instrucciones que faciliten un aprendizaje más significativo en las aulas.

El logro de un aprendizaje significativo es el verdadero fin educativo. Esta propuesta de Novak la comparte también Moreira, que considera el aprendizaje significativo como: “un concepto subyacente a las diferentes propuestas constructivistas sobre el aprendizaje humano” (p.34). Añade este mismo autor que el aprendizaje significativo, planteado en su origen por Ausubel y desarrollado después por Novak & Gowin (1988) es uno de los conceptos más útiles para mejorar el aprendizaje escolar.

De igual manera, Ausubel (1983) propone también que se debe diferenciar entre el aprendizaje memorístico/mecánico y el significativo, aunque añade que ambos forman parte del mismo continuum del aprendizaje humano. En definitiva, plantea que la naturaleza de las relaciones que el individuo establece con la nueva información es la que condiciona si el proceso de aprendizaje de un individuo concreto está más cercano del aprendizaje memorístico/mecánico o del aprendizaje significativo. Cuanto más substanciales sean las relaciones que un individuo establece entre su conocimiento previo y la nueva información que recibe, más significativo será su proceso de aprendizaje; y, por el contrario, cuanto más arbitrarias sean las relaciones que se establecen, más mecánica será la recepción de información y, por consiguiente, el aprendizaje del individuo será más memorístico/ mecánico.

En consecuencia, se puede evidenciar que el proceso de aprendizaje significativo requiere tanto la participación del docente como del estudiante en un papel activo y bidireccional, resulta importante que paralelamente a la formación del docente para facilitar el aprendizaje también se generen espacios para enseñar a los estudiantes a “aprender a aprender” dado que facilitar el aprendizaje significativo le da oportunidad al participante para buscar por su propia cuenta los conocimientos, sea creativo y en donde las actividades de aprendizaje, estén referidas no solo a la recopilación de información, sino a su análisis, reflexión y aplicación a problemas del contexto social, en el cual está inmerso.

El significado es producto del aprendizaje significativo y se refiere al contenido diferenciado que evoca un símbolo o conjunto de estos después de haber sido aprendido. De esta forma Ausubel distingue tres tipos fundamentales de aprendizaje significativo (Aceituno, 1998 como se citó en Viera, 2003):

- **Aprendizaje representacional:** tipo básico de aprendizaje significativo. En él se asignan significados a determinados símbolos (palabras) se identifican los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos).
- **Aprendizaje de conceptos:** los conceptos representan regularidades de eventos u objetos, y son representados también por símbolos particulares o categorías y representan abstracciones de atributos esenciales de los referentes.
- **Aprendizaje proposicional:** la tarea no es aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas sino aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición, las cuales a su vez constituyen un concepto. En este tipo de aprendizaje la tarea no es aprender un significado aislado de los diferentes conceptos que constituyen una proposición, sino los significados de ella como un todo. (p. 3)

### *Unidad Didáctica*

La unidad didáctica hace referencia a “un conjunto de elementos pedagógicos dispuestos organizadamente para desarrollar una clase en un tiempo, espacio y contexto determinados” (Arias y Torres, 2018). De igual manera, se señala que:

es una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad. Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje, y los mecanismos de control del proceso de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso. (Federación de enseñanza de CC.OO de Andalucía, 2010, p. 1)

Durante la construcción de la unidad didáctica es importante tener en cuenta no solo los contenidos, sino además “los objetivos procedimentales y valorativos necesarios para desenvolver la clase” (Arias y Torres, 2018, p. 43). Asimismo, reconocer que al interior de las aulas de clase existe una amplia diversidad de pensamientos, necesidades y expectativas sobre los procesos de aprendizaje de cualquier temática propia de su nivel de escolaridad. Por tanto, es fundamental que debe contar con los siguientes criterios: abierta, dinámica, flexible Y real. “Un documento ajustado a la realidad contextual y particular de cada aula, dispuesto al cambio cuando las condiciones y el desarrollo de la misma así lo aconsejen” (Blasco & Mengual, 2008)

La palabra didáctica deriva del griego didaktikè "enseñar" y se define como la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la materia en sí y el aprendizaje (WEBSCOLAR, 2013). Por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías. Por lo que, “es el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el conjunto de etapas que se suceden para que se genere el binomio enseñar-aprender, con la interrelación de todos los elementos que intervienen en ellas” (Vargas, 2002, p. 46).

Así mismo, “la didáctica ayuda a “ordenar” ambientes, y enseña “cómo” proceder de manera intencional; presenta lo valioso para llevar a cabo procesos de enseñanza (actos de enseñar) y de aprendizaje (actos de aprender) para la formación (actos de formar, de educar) del estudiante” (Vargas, 2002, p.48). Para caracterizar la didáctica, se debe partir del binomio enseñanza-aprendizaje. En la que se tiene en cuenta las estrategias.

Mosquera & Velasco (2010) refieren:

Dilucidan lo que se comprende como estrategia didáctica, definiéndola como un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. (p.3)

Además, se entiende como la estrategia didáctica al conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción

pedagógica del docente, se necesita orientar el concepto de técnica como procedimientos didácticos y el recurso particular para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia.

De igual manera, la didáctica contempla las estrategias de enseñanza (perspectiva del profesor) y las estrategias de aprendizaje (perspectiva del estudiante). Díaz & Henández (2002) soportan teóricamente este binomio bajo la perspectiva constructivista del aprendizaje significativo. Estrategias de enseñanza. Dentro del concepto más amplio de enseñanza:

Se considera como un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso en la actividad constructiva de los estudiantes. Es decir, la enseñanza es un proceso que pretende apoyar o, si se prefiere el término, “andamiar” el logro de aprendizajes significativos. (p.140)

Las estrategias de enseñanza son básicamente “procedimientos o recursos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos”. Díaz y Hernández (2002) utilizan el término estrategia básicamente para considerar que el docente o estudiante, deben emplearlas como procedimientos flexibles y adaptativos a distintas circunstancias de enseñanza. Se puede decir que existe una gran variedad de estrategias de enseñanza, pero se clasifican según su función o propósito.

En consecuencia, se puede decir que las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje. Con ciertos matices, quizás sea más exacto afirmar que son actividades potencialmente conscientes y controlables; aunque se debe subrayar, que un rasgo importante de cualquier estrategia es que está bajo el control del estudiante, es decir, a pesar de que ciertas rutinas pueden ser aprendidas hasta el punto de automatizarse, las estrategias son generalmente deliberadas, planificadas y conscientemente comprometidas en actividades. Dicho, en otros términos, las estrategias de aprendizaje son procedimientos que se aplican de un modo intencional y deliberado a una tarea y que no pueden reducirse a rutinas automatizadas, es decir, son más que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades.

A pesar de lo que se podría pensar, en las escuelas se da por descontado que los niños o las niñas estudiantes usan con destreza estrategias de aprendizaje que deberían ser suficientes para enfrentar los retos que les impone el currículo. Sin mucho esfuerzo, se puede apreciar a

simple vista que por lo general en las organizaciones educativas no existen organismos ni actores cuya responsabilidad sea la enseñanza de las estrategias de aprendizaje, o como se conoce más comúnmente, las “técnicas de estudio” o estrategias para “aprender a aprender”.

Teniendo como consecuencia que la mayoría de docentes no tiene idea de cómo aprenden sus estudiantes, y resulta que no todas las asignaturas se aprenden igual, realmente lo que ocurre es que el estudiante exitoso aplica ciertas estrategias que pueden no apreciarse a simple vista, y que son cruciales para el éxito escolar.

Una de ellas es la unidad didáctica, la cual se desarrolla a través de un programa guía de actividades que el estudiante desarrolla, ayudado por el docente encargado de la materia y en algunos momentos de la misma se realiza trabajo grupal en donde los subgrupos de trabajo, son de máximo tres integrantes, esto con el objetivo de facilitar la generación de aprendizaje colaborativo y significados compartidos.

### ***Huerta Escolar***

Teniendo en cuenta que la huerta escolar son pequeños espacios de las instituciones educativas cuyo objetivo primordial es generar destrezas y habilidades entorno al medio ambiente, donde el estudiante llegue a comprender, reflexionar e indagar las relaciones entre las plantas, el ambiente y su relación con el entorno escolar, así mismo, se adquiere conocimientos y determina la incidencia que tiene para sus vidas y acciones sobre el equilibrio del ambiente (Tolosa, et al., 2012).

Así mismo son recurso didáctico que puede utilizarse en todos los niveles educativos, permite convertir a los centros escolares en generadores de múltiples experiencias de aprendizaje, funciona como un incentivo vivo y cambiante, que desarrolla valores positivos. Promueve el conocimiento, experiencia, capacidades y habilidades prácticas, incluso aplicables fuera de la escuela, genera formación integral, además de fomentar actitudes de responsabilidad y respeto hacia la naturaleza, (Palacios, 2016).

La importancia de trabajar con esta estrategia en la institución, radica en dinamizar la forma en que se imparten las clases, en innovar en el proceso de enseñanza, articulando los contenidos curriculares con experiencias prácticas propias del contexto, que despiertan el interés

de los estudiantes por aprender, asistir a y crear espacios para la crítica, la reflexión y la investigación. Según Toloza et al. (2012):

En el desarrollo de competencias, se requiere la comprensión de conceptos y teorías científicas, a través de métodos que fomenten un pensamiento analítico y crítico al analizar la validez de la información, contrastando las hipótesis con los datos obtenidos, teniendo presente el compromiso con la comunidad, ya que se debe fomentar una cultura científica que beneficie la sociedad (MEN, 2003)

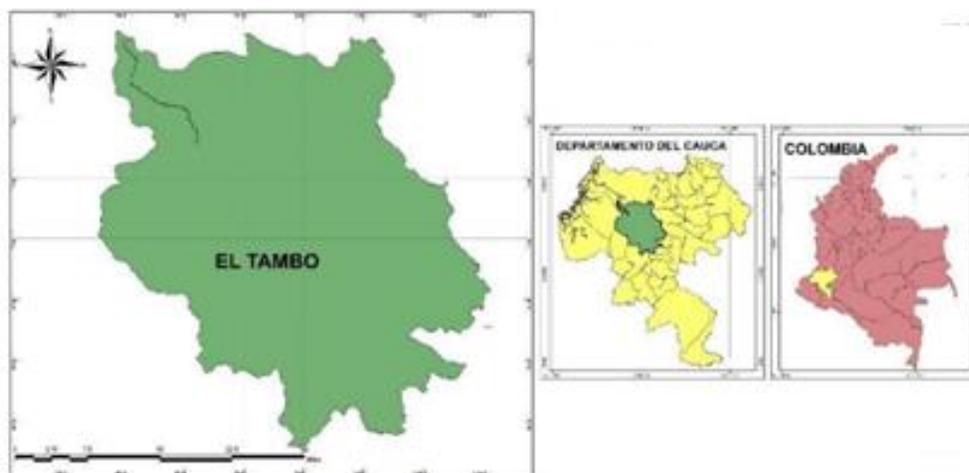
En el desarrollo de las actividades en la huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo, se fomenta un ambiente de trabajo interdisciplinario, en el que los estudiantes son autónomos en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Botella, Et al., 2017). De este modo, se pretende fortalecer los conceptos aprendidos en el aula de clases en la creación y manejo de una huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo., buscando generar una actitud positiva y el desarrollo de pensamiento crítico a través de las labores agrícolas, la interacción con la comunidad y el uso de las tecnologías de la información (TIC).

### **Un Recorrido Contextual: Describiendo Nuestro Territorio**

#### *Municipio de El Tambo Cauca*

#### **Figura 3.**

#### *Ubicación Geográfica de El Tambo Cauca*



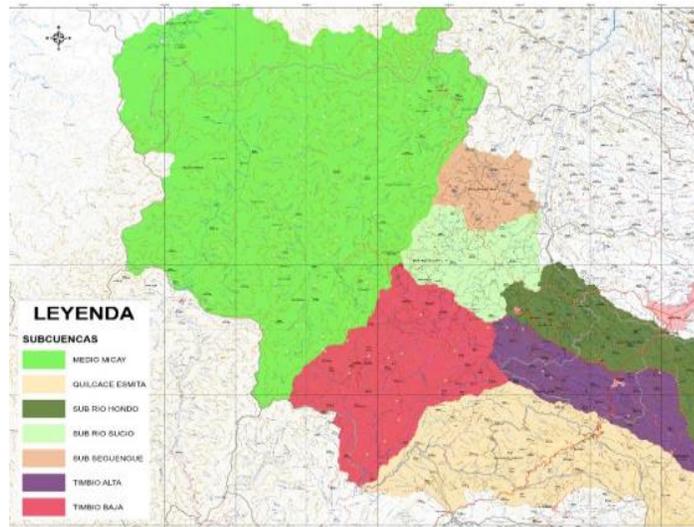
Fuente: (Vásquez, 2019)

El Municipio de El Tambo Cauca está ubicado dentro del Departamento del Cauca, siendo el segundo Municipio con mayor extensión del país, contando con 3280 Km<sup>2</sup>. Ubicado en los 2°27'15'' de latitud Norte y a 76°40'04'' de longitud Oeste, al sur occidente del país en las estribaciones de la cordillera occidental, lo que le permite al municipio tener importantes elevaciones: los cerros de Altamira, Don Alfonso, Mechengue, Napi, Pan de Azúcar, Santana y Munchique. Estos cerros son utilizados para ubicar las antenas de ayudas de aeronavegación (radar de la aeronáutica civil) y de transmisión de las señales de telecomunicaciones en el occidente colombiano. La ubicación del territorio le permite contar con diversidad de pisos térmicos, favoreciendo la pluralidad de productos agropecuarios (PDM, 2020-2023).

Este Municipio limita al norte con el Municipio de López de Micay, al sur con los Municipios de Patía, La Sierra y Argelia, al oriente con los Municipios de Morales, Cajibío, Popayán, Timbío y Rosas y al occidente con el Municipio de Guapi. En él convergen comunidades mestizas, afrodescendientes e indígenas, con dedicación campesina, siendo entonces las actividades agropecuarias las que más aportan a la economía de la población (PDM, 2016-2019)

**Figura 4.**

*Hidrografía del Municipio de El Tambo Cauca, 2019*



**Fuente:** (PDM, 2016-2019)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 se señala que el municipio cuenta con unas características importantes por su ubicación geográfica, entre las cuales se menciona una bondadosa cantidad de recursos hídricos (tres grandes cuencas: Patía, Cauca y Micay), además de multitud de cuencas menores, ríos y quebradas así como también con zonas de gran biodiversidad y numerosas especies únicas en flora y fauna; por las características geológicas hay riesgos de desastres naturales, el cual hay que prevenir, así como también, las afectaciones antrópicas, el uso indiscriminado de los suelos y la expansión de la frontera agrícola. Se debe encaminar al municipio a fortalecer la frontera ambiental, el cuidado de los recursos hídricos y la vida de todas las especies.

Según Bolaños (2002 como se citó en Reinoso, 2020) el nombre de este municipio es originado por la existencia de:

posadas o Chozas provisionales (“Tambos” o “Tambitos”) que eran construidas en sitios donde terminaba una jornada de viaje y que servían de albergue a viajeros, localizados en un gran número de parcelas en Chisquío, Chapa, Alto del Rey y la Cuchilla. (p. 1)

La cabecera municipal de El Tambo es el centro de convergencia de los habitantes, teniendo en cuenta que existe la mayoría de instituciones que brindan servicio al ciudadano como el Centro Administrativo Municipal, la Notaría, el Juzgado, la Registraduría, los diferentes Bancos y la E.S.E Hospital, además se cuenta con un amplio mercado que convoca a

concentrarse en dicho lugar. Desde el punto de vista de su vocación económica, el Municipio de El Tambo, es eminentemente agrícola, siendo consecuente con la distribución poblacional entre rural (93%) y urbana (7%). Su economía está soportada principalmente por; la producción cafetera intercalada con plátano y le siguen en orden de importancia la caña panelera, el maíz, fríjol, lulo, chontaduro, yuca, fique, entre otros de menor importancia (Colombia Turismo, 2020).

De acuerdo con el Programa Agropecuario Municipal (PAM) de 1994, estos cultivos, con excepción del café, se desarrollan con deficientes tecnologías y prácticas de manejo que inciden en la baja producción por hectárea, además la producción se genera en zonas marginadas y alejadas que no cuentan con una eficiente estructura de transporte y vías, de tal forma, que afectan el abastecimiento regular de los mercados locales y regionales. Las actividades productivas y sus tendencias de desarrollo se presentan en cada uno de los corregimientos agrupados en tres grandes regiones: La Región del Río Patía, la Región del Río Micay y la Región del Alto Cauca.

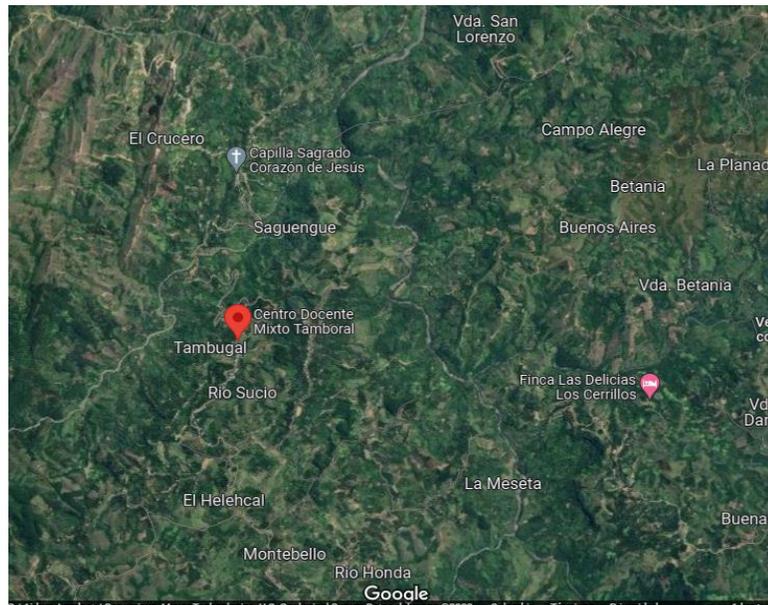
Es de mencionar que, el municipio está dividido en cuatro regiones geográficas, dentro de las cuales se mencionan:

- **Región del Alto Cauca:** ubicada en el nororiente del Municipio de El Tambo, entre las coordenadas 1°013.889 y 1°042.937 y 756.587 y 788.175 N. con alturas que van desde los 1:300 hasta los 2:500 m.s.n.m. los corregimientos que hacen parte de esta región son: Uribe, Fondas, Los Anayes, El Zarzal, Piagua, periferia municipal.
- **Región del Río de Micay:** está ubicada en el occidente del Municipio de El Tambo, entre las coordenadas 976.111.889 y 1°027.142 E y 747.936 y 805.317N. con alturas que van desde los 300 hasta los 3000 m.s.n.m. Sus corregimientos son: San Juan de Micay, La Gallera, Huisitó, Playa Rica y los Andes.
- **Región del Río Patía:** ubicada en el sur oriente del Municipio de El Tambo, entre las coordenadas 996.825 y 1°041.825 E y 735.396 y 769.841 N. Con alturas que van desde los 1000 m.s.n.m. hasta los 2800 m.s.n.m. sus corregimientos son: Quilcacé, La Paloma, Pandiguando, Granada Tableral, Cabuyal, Cuatro Esquinas, San Joaquín y Alto del Rey.

*Vereda el Tamboral, Corregimiento de los Anayes*

**Figura 5.**

*Ilustración Satelital de la Vereda Tamboral, Municipio de El Tambo Cauca*



Fuente: <https://www.google.com/maps/@2.4553398,-76.8568832,48668m/data=!3m1!1e3>

La vereda Tamboral conformada por 85 familias hace parte del Corregimiento de los Anayes ubicado dentro de la Región Alto Cauca, localizada al suroccidental del Municipio de El Tambo Cauca, cerca de las veredas de Palmichal, Rihondo y Miraflores, limita por el occidente con el rio Seguenque que es muy importante para su sustento donde realizan las actividades de la pesca y la extracción de oro artesanal A nivel forestal cuenta con palmeras de chontaduro intercalados con inmensos árboles de tambor, de ahí se deriva el nombre de la vereda Tamboral, los pobladores de la región tienen la creencia que cuando florecen los tambores, va a ver muchas mujeres en embarazo. Cuenta con un acueducto propio, servicio de energía y una vía principal muy poblada y sus viviendas son muy organizadas a través de la Junta de Acción Comunal, grupo de mujeres ahorradoras, programas de familia en acción, Asociación de chontaduderos y Cafeteros.

Los habitantes de esta comunidad tienen su propia manera de pensar, sentir y su propio dialectico de la región, dentro de sus costumbres está la celebración de la navidad, el año nuevo,

galleras, festivales, y fiestas patronales en la cual se integra toda la comunidad a fin de año. Dentro de sus tradiciones culturales se señalan la celebración de la Novena del niño Dios, Procesiones con el amo Jesús, Fiesta de la Virgen del perpetuo Socorro, Fiesta del Sagrado Corazón de Jesús. Asimismo, se evidencia grupos evangélicos que celebran sus ceremonias religiosas (cultos) con sus respectivos pastores. El 30% de la población es evangélica, el 70% es católica.

En cuanto a las vías de acceso se señala que existe Vía carretable, hasta un ramal terciario que viene desde la vereda Monterredondo (vía Palmichal, Popayán – Uribe), que luego se comunica con el resto de las veredas. Cada vereda cuenta con un ramal a través del cual los vehículos llegan esporádicamente a excepción de la vereda Quebrada Honda que tiene como vía de acceso un camino de herradura.

Como medio de transporte, el caballo, luego la bicicleta, el bus escalera o chiva, la buseta (todos los días hace su recorrido Anayes y Popayán); camioneta, camperos, motocicleta y a pie (PEI, 2020).

En cuanto a los recursos naturales se identifica que en la mayoría de las fincas de la vereda existen los ojos de agua, los cuales son usados para su consumo y el de los animales. “En muchos casos se percibe disminución de caudal debido a la deforestación y la contaminación por actividades artesanales mal manejadas (lavado del fique y del café, vertimiento de venenos químicos, lavado de ropa con detergentes y relacionados)” (PEI, 2020, p. 23). Los ríos que rodean el territorio son Río hondo, Quebrada Paso Malo, Río Sucio, Perolindes, Quebrada Palmichal, Quebrada Guacamal y Quebrada la honda.

Por otro lado, existen algunas minas ya explotadas de balastro en la vereda cascajal y de carbón mineral en Quebrada Honda. El suelo es utilizado para la agricultura y otra parte significativa son lomas, peñascos, riscos, con suelos pobres (suelos fértiles 70% y suelo semiárido 10% y suelos áridos 20%).

Entre los cultivos más relevantes se mencionan: el chontaduro en las veredas de Tamboral, Palmichal, Río Hondo. La caña panelera en las veredas de Tamboral, Palmichal,

Cascajal, Paso malo, Quebrada Honda, Río Hondo. El café en las veredas de Tamboral, Palmichal, Cascajal, Paso malo, Quebrada Honda.

*Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca*

**Fundación Histórica del Centro Educativo Palmichal**

**Figura 6.**

*Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral*



Fuente: Elaboración propia, (2011)

A nivel histórico el PEI (2020) señala que el Centro Educativo Palmichal fue fundado en el año 1946, por la docente Ana Polonia Fajardo, quien inició sus labores educativas en una casa de bahareque, la cual fue construida a partir de mingas direccionadas por las comunidades de Cauca, Pasomalo y Tamboral sobre un terreno donado por el señor Bernabé Montenegro ubicado en el centro de la vereda. Posteriormente, con los esfuerzos de las mismas se construyó un salón en ladrillo y dos habitaciones auspiciado por el municipio en el año de 1950.

Cuando se amplió la cobertura se edificaron dos salones con recursos del Comité Departamental de Cafeteros, lo que permitió la contratación de docentes. En el año 2007 con el apoyo del concejo en representación de la señora Omaira Chacón fue posible la construcción del comedor para el restaurante escolar. Posteriormente, con los esfuerzos aunados de la comunidad

se gestionó para la conformación del actual centro docente, el cual brinda a niños y niñas una formación académica, enfocada en valores y procesos de investigación en las distintas áreas del saber. Es de mencionar que, desde su inicio se implementaron los grados primero hasta quinto de primaria. En la actualidad se brinda además de primaria educación para adultos.

**Ubicación Geográfica y Generalidades del Centro Educativo Palmichal.** Se encuentra ubicada a una distancia de 32 km<sup>2</sup> de la cabecera municipal de El Tambo Cauca sobre las estribaciones de la cordillera occidental, la mayor parte de su territorio es quebrado y montañoso. Este Centro Educativo lo conforman el Centro Docente Mixto Tamboral, Escuela Rural Mixta Pasomalo, Escuela Rural Mixta Palmichal, Escuela Rural Mixta El Cascajal y el Centro Docente Rural Mixto Quebrada Honda. La Sede Tamboral es el establecimiento de interés investigativo atiende una población de 31 estudiantes en su mayoría pertenecientes a la comunidad mestiza, campesinos acompañados académicamente por una normalista superior y una licenciada en etnoeducación.

El Centro Educativo Palmichal tiene como visión promover los cimientos de una formación basada en la orientación de conocimientos agropecuarios y del buen trato desde preescolar hasta el grado quinto de Educación de Básica Primaria que contribuya al desarrollo individual de los niños y niñas, jóvenes y padres de familia del sector rural de la vereda Palmichal, Tamboral, Pasomalo, Cascajal, Quebradahonda, Riohondo.

Así mismo, tiene como misión que en el año 2022 tendrá el reconocimiento de los habitantes de la zona como el dinamizador en proceso Educativos Agropecuarios y de integración comunitaria, en donde deseen los estudiantes, padres de familia, docentes y egresados a integrarse al proceso formativo con trascendencia al mundo.

Los estudiantes del grado 1° son niños y niñas entre 6 y 7 años de edad; algunos de ellos son alegres, entusiastas, les gusta trabajar con entusiasmo las actividades que se les envían dada la pandemia, otros han manifestado desinterés por su estudio, bajo rendimiento académico y presenta tristeza debido a que sus padres les llama la atención mediante regaños y gritos. Además, manifiestan que, en la escuela la docente le explica con cariño. Ante esta situación se ha realizado diálogo a través de cartas, y por medios virtuales como Whatsapp, a fin de establecer compromisos que permitan mejorar la relación entre su núcleo familiar.

**Modelo Pedagógico Centro Educativo Palmichal.** De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) (2020) apoyado de los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), la pedagogía activa como tendencia orientadora del quehacer pedagógico del Centro Educativo Palmichal toma como punto de partida para todo aprendizaje la propia actividad, pues es mediante ella, que los niños y las niñas construyan conocimientos que, al hacer experimentados e incorporados les permite actuar nuevamente sobre la realidad en forma más efectiva y compleja (ver figura 7).

**Figura 7.**

*Estudiantes del Grado Primero en Jornada Pedagógica*



Fuente: Elaboración propia, (2021)

Esta pedagogía activa sustenta que todo lo que rodea a los niños y a las niñas puede ser fuente inagotable de preguntas, que suscita la búsqueda de información, de formulación de hipótesis, de análisis, comprobación, exploración y observación.

En este sentido, el Centro Educativo Palmichal erige la educación en la construcción de caminos para autodeterminación personal y social retomando aportes teóricos de algunos pedagogos como: Celestín Freinet con su propuesta educativa el “tanteo experimental”, siendo este una actividad básica de los seres vivos, que reaccionan ante el medio en que se encuentran

inmersos con el objetivo de lograr adaptación necesaria para realizar su ciclo de vital (González, 1988)

La escuela nueva rescata y valora la cultura veredal y la incorpora al aula de clase como escenario de aprendizaje, responsabilizando al docente de la función de dinamizador y promotor de la cultura. Con ello, permite la elaboración y aprovechamiento pedagógico de los instrumentos propuesto por el modelo de escuela nueva para el conocimiento comunitario. Su importancia radica en la posibilidad que brinda al docente para acercarse a la comunidad, conocer su gente, recursos, problemas, formas de vida, historia, aspiraciones, sueños y a partir de este diagnóstico generar un proyecto de vida comunitario.

En el marco pedagógico, el Centro Educativo articula a sus procesos pedagógicos otros aportes teóricos permitiendo potenciar las habilidades de los y las niñas escolarizadas. De este modo, se menciona la pedagogía de la médica, psicóloga, antropóloga y filósofa María Montessori (1870-1952) en la cual, el niño aprende desde la práctica y la observación lo que permite la construcción de conceptos con sentidos significativos en el marco curricular. Los proyectos de aula por ejemplo pueden ser asociados con laboratorios, en los cuales existen herramientas que pueden ser apropiadas y cuestionadas por el niño y la niña de acuerdo a sus necesidades.

Por otro lado, se alude a los planteamientos de Lev Semiónovich Vigotsky, quien señala que la inteligencia se desarrolla con la interacción de instrumentos o herramientas psicológicas que el niño o la niña encuentra en su medio ambiente (entorno) como la atención, memoria, concentración. Asimismo, en el proceso de aprendizaje se considera importante los aportes de Jean Piaget quien promueve el aprendizaje activo, cooperativo y centrado en el estudiante, fortaleciendo la relación escuela comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades del niño inmerso en su contexto. También incide en su vivencia, apropiación de valores ciudadanos, construcción de conocimiento, habilidades para la interacción, convivencia, desarrollo de liderazgo, trabajo en equipo, autorregulación y auto estima.

En este sentido, sus postulados son aportantes para la reconstrucción de metodologías pedagógicas, descentralizándolas de ese sentido hegemónico y autoritario que mostró la

educación tradicional para erigir un escenario que permita al niño o niña educarse en libertad, de acuerdo a sus necesidades e intereses siempre con el acompañamiento de maestros, familia y sociedad. De este modo, la búsqueda de nuevos sentidos pedagógicos desde epistemes contribuidas por pedagogos mencionados con antelación es una de las tareas que diariamente se realiza para mejorar el quehacer docente, desde la interpretación y conocimientos de las maneras cómo aprenden los niños y las niñas de acuerdo a sus edades y contextos familiares y culturales.

### **Proyectos Pedagógicos**

- **Incidencia de la educación para la sexualidad y la construcción ciudadana en la comunidad educativa palmichal:** es un proceso que aún no está puesto en marcha, Sin embargo, junto con la planta docente de las distintas sedes se han venido ampliando las discusiones para su implementación dentro del currículo.
- **Germinando Semillas Emprendedoras:** en este proceso fue vinculada toda la comunidad educativa, en el cual formó parte de la construcción de huertas escolares a fin de apostarle a incorporar alimentación saludable para los restaurantes escolares del centro educativo. Es necesario priorizar en el menú vegetales y hortalizas, ya que son aportantes de nutrientes. Así mismo, durante sus procesos de siembra y cosecha logró trabajar distintos conceptos adscritos en cada una de las áreas de conocimientos, erigiendo espacios de apropiación científica y manejo de conceptos en la práctica. Se menciona, además que con la cosecha de verduras y hortalizas brinda la posibilidad a los estudiantes del grado quinto de básica primaria y padres de familia adquirir recursos económicos tras su comercialización.

**Proyectos Comunitarios.** Desde el Centro Educativo Palmichal se ha podido consolidar el tema de emprendimiento mediante las huertas caseras, a fin de fomentar los hábitos de alimentación saludable a través de la siembra de verduras y hortalizas, además de significar una fuente de ingresos económicos. Además, se ha fortalecido el proyecto productivo de especies menores, cultivos de pancoger, la siembra de pino como una manera de reutilizar zonas que no eran aptas para la producción agrícola y que ha permitido la vinculación del programa Áreas Protegidas y Diversidad Biológica confinado por Kreditanstalt Für Wiederaufbau (KfW)<sup>1</sup>, y da

---

<sup>1</sup> Hace referencia al Banco de Desarrollo del Estado de la República Federal de Alemania

apoyo a la escuela con filtros de agua potable, charlas a padres de familia en el aprovechamiento, consumo y preparación de verduras y hortalizas propios de la región.

**Plan curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero.** A continuación, se describe el plan curricular del Área de Ciencias Naturales del grado primero desarrollado en los cuatro periodos académicos.

Tabla 1.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del grado primero I periodo

Área: Ciencias naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
Periodo 1	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
		Describe característica s de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación	Entorno vivo Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural <b>Habilidades:</b> <b>Investigación</b> ● Realiza observaciones guiadas, describiendo lo observado. ● Clasifica objetos a partir de criterios	Uso comprensivo del conocimiento científico <b>Soy científico natural.</b> ● Observamos seres de la naturaleza ● Elaboró un abono sencillo para plantas ● Comprobamos que las plantas necesitan del Sol para vivir	Comprendo los diferentes ciclos de vida de los seres vivos y su relación con su hábitat natural	Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y la diferencia de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas

Tabla 1.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero I Periodo

Área: Ciencias naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
Periodo 1	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dados por el docente.</li> <li>• Usa instrumentos convencionales como la lupa o la balanza</li> </ul> <p><b>Representación:</b> Usa representaciones (dibujos, cuadros, imágenes, entre otras) para identificar diferencias y similitudes y registrar observaciones.</p> <p><b>Comunicación:</b> Comunica lo que percibe con sus sentidos, utilizando un vocabulario apropiado creciente.</p>				de los seres vivos. Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones. Describe las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de su entorno, según características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros).

**Tabla 1.**

*Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero I Periodo*

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero			Intensidad horaria: 4 horas semanales	
Periodo 1	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
		Presenta por escrito y en organizadores gráficos sencillos los registros obtenidos en las observaciones				Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno. Describe relaciones que puede observar en su entorno entre seres vivos (plantas y animales) y entre seres vivos y objetos inertes

Tabla 2.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero II Periodo

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
Periodo II	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
		Clasifica objetos según las características que percibe con los sentidos.	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p>Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural</p> <p><b>Habilidades:</b></p> <p><b>Investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza observaciones guiadas, describiendo lo observado.</li> <li>Clasifica objetos a partir de criterios dados por el docente.</li> <li>Usa instrumentos convencionales como la lupa o de</li> </ul>	Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.	Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.	Registra cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos. Describe su cuerpo y predice los cambios que se producirán en un futuro, a partir de los ejercicios de comparación que realiza entre un niño y

		contexto.			un adulto.	sentidos
--	--	-----------	--	--	------------	----------

**Tabla 2.**

*Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero II Periodo*

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
Periodo II	Presenta por escrito y en organizadores gráficos sencillos los registros obtenidos en las observaciones	<p><b>Representación:</b> Usa representaciones (dibujos, cuadros, imágenes, entre otras) para identificar diferencias y similitudes y registrar observaciones.</p> <p><b>Comunicación:</b> Comunica lo que percibe con sus sentidos, utilizando un vocabulario apropiado creciente. Presenta por escrito y en organizadores gráficos sencillos los registros obtenidos en las observaciones</p>			Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su grado reconociéndose y reconociendo al otro. Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes.	

Tabla 3.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero III Periodo

Área: Ciencias naturales		Grado: primero			Intensidad horaria: 4 horas semanales	
Periodo III	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
	Reconocerá la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio.	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad.</b></p> <p>Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</p> <p><b>Habilidades: Investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza observaciones guiadas, describiendo lo observado.</li> <li>Clasifica objetos a partir de criterios dados por el docente.</li> <li>Usa instrumentos convencionales como la lupa o de contexto.</li> </ul> <p><b>Representación:</b> Usa representaciones (dibujos, cuadros, imágenes, entre otras)</p>	<p><b>Soy científico natural.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico y describo la flora, la fauna,</li> </ul>	Comprende las dinámicas de los seres vivos en su hábitat y su relación con aquello que le rodea.	Hace diálogo de saberes con relación a todo lo observado en los espacios de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento del territorio natural.</li> <li>Interpretación de la función de los recursos naturales en nuestro territorio.</li> <li>Reflexiones sobre las múltiples maneras de conservar los</li> </ul>

		para identificar diferencias y				recursos naturales
--	--	--------------------------------	--	--	--	--------------------

**Tabla 3.**

*Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero III Periodo*

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
Periodo III	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
		Reconocerá la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio.	similitudes y registrar observaciones. <b>Comunicación:</b> Comunica lo que percibe con sus sentidos, utilizando un vocabulario apropiado creciente. Presenta por escrito y en organizadores gráficos sencillos los registros obtenidos en las observaciones			.

Tabla 4.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero IV Periodo

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero		Intensidad horaria: 4 horas semanales		
	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
Periodo IV	Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos	Entorno Físico Caracterizo los sólidos y líquidos que consumo Clasifico objetos transparentes y opacos 1. Identificar. 2. Indagar. 3. Explicar. 4. Comunicar 5. Trabajar en equipo	Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).	Comprende las dinámicas de los seres vivos en su hábitat y su relación con aquello que le rodea.	Clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura). ● Predice cuáles	<b>Los objetos que te rodean</b> ● Qué son los objetos ● Los estados de los objetos ● Los cambios de estado. <b>La Energía</b> ¿Qué es la energía? La energía se manifiesta en forma de movimiento. ¿Qué es el

	6. Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento	Comprende que los sentidos le permiten percibir		podrían ser los posibles usos de un material (por ejemplo, la goma), de acuerdo con sus características.	movimiento? <b>La Temperatura</b> ¿Qué es la temperatura y como se mide?
--	--	---	--	--	--

Tabla 4.

Plan Curricular del Área de Ciencias Naturales del Grado Primero IV Periodo

Área: Ciencias Naturales		Grado: primero			Intensidad horaria: 4 horas semanales	
Periodo IV	Estándar	Saber específico	Competencia	Aprendizaje	Evidencia	Eje Temático
	Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos	7. Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento	algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fabricar un objeto dada cierta necesidad (por ejemplo, un paraguas que evite el paso del agua).</li> <li>• Utiliza instrumentos no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño.</li> </ul>		<p><b>Luz</b> ¿Qué es la luz?</p> <p><b>El Sonido</b> ¿Qué es el sonido?</p> <p><b>Animales en vías de extinción la guacamaya ciencia y tecnología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se fabrican las</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.</li> </ul>		<p>guitarras eléctricas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboró instrumentos musicales</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

### Capítulo III Diseño Metodológico

#### Diseño de Investigación

El Diseño de la investigación es cualitativa, por tanto, se trabajó con las representaciones simbólicas del lenguaje de las personas, a partir de las percepciones y concepciones de los estudiantes utilizando la exploración del medio que contribuye a favorecer el aprendizaje de los estudiantes del grado primero. En esta práctica pedagógica el docente buscó construir, transformar y satisfacer las necesidades de los estudiantes en el contexto educativo, de igual manera Colmenares & Piñero (2008) lo define como:

El estudio que analiza la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando dar sentido, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. Así mismo describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (p.98)

Así mismo la investigación estuvo enfocada desde el paradigma socio-crítico, orientada hacia la formación de los estudiantes del grado primero; reconociéndolos como protagonistas de su propio cambio, mediante una educación liberadora que les permita ser más activos y autónomos Freire (1989 como se citó en Melero, 2011). Reconociendo sus intereses y necesidades, motivándolos a participar, de tal forma que puedan construir su proceso de transformación tanto a nivel individual como social; a fin de que cada uno de ellos, tome conciencia de su rol y su incidencia en la comunidad a la que pertenece.

Dentro del contexto educativo, la finalidad de la teoría crítica de la enseñanza es la búsqueda de una comprensión más consistente de la teoría y la práctica educativa, considerando al estudiante como investigador dentro de una concepción crítica de la racionalidad en la sociedad. (Silva, 2010, p. 32) Lo que demuestra que la ciencia va más allá de la crítica, aborde la práctica desde un papel transformador de la realidad social y donde el conocimiento se desarrolla mediante un proceso construcción y reconstrucción basado en el intercambio de experiencias de cada uno de los individuos para así poder reflexionar de manera crítica las diversas circunstancias, teorizarlas y ser conscientes de las realidades pues es la única vía hacia su transformación.

De esta manera, se analizará el estado real que presentan los estudiantes del grado primero y el nivel de aprendizaje que tienen, de allí su carácter cualitativo, ya que su eje central es la interacción social, y busca encontrar entre la población algunas respuestas a los interrogantes propuestos y que surgieron a través de las experiencias con los estudiantes y padres de familias en el día a día. coincidiendo con la realización de la presente investigación que busca fortalecer aspectos propios de los estudiantes en su aprender diario.

### **Enfoque de Investigación**

El proceso investigativo fue desarrollado desde el enfoque Crítico Social, el cual tiene como criterio, el autorreflexión de las prácticas desarrolladas en el campo en el que se interviene. Además, considera que “el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social” (Alvarado & García, 2008, p. 190)

Desde este visor metodológico, se apuesta por la emancipación sobre la dominación “generando dentro del sujeto una capacidad de generar una conciencia crítica frente a la realidad diaria de su sociedad” (Rodelo, 2017, p. 117). En suma, su constructo brinda la posibilidad a la comunidad educativa herramientas importantes para reflexionar sus realidades y desarrollar escenarios dialógicos que conlleven al empoderamiento sobre sus propias construcciones de alternativas de solución a las problemáticas presentadas en sus contextos más próximos. De esta manera, se proyecta a la formación de la autonomía para gestionar en medio de las tensiones sociales y culturales.

Existen unas características que son de suma importancia conocer, entre las cuales se mencionan:

(i) la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa; (ii) la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos implicados en su elaboración y (iii) la asunción de una visión particular de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica. (Alvarado & García, 2008, p. 191)

### **Método de Investigación**

El presente proyecto se enmarcó dentro del tipo de Investigación – Acción en Educación, pues se observa que este problema nace de la necesidad de buscar alternativas de solución para mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes, este tipo de investigación no es solo un simple actuar, sino generar un cambio social estructural. esta acción llamada por algunos de sus impulsores, praxis (proceso síntesis entre teoría y práctica), la cual es el resultado de una reflexión- investigación continua sobre la realidad abordada no solo para conocerla, sino para transformarla.

Se seleccionó la Investigación Acción (IA) porque a partir del autorreflexión basada en la descripción, información, confrontación, y reconstrucción de su práctica docente quien transforma su contexto. Desde el aula misma y con su participación como investigador de su propia praxis. En este caso, el grupo de estudiantes del grado primero, participó en el proceso de cambio e innovación en la enseñanza como una necesidad detectada desde la práctica cotidiana.

Es de mencionar que la IA cuenta con unos aspectos importantes que es necesario mencionarlos. De este modo, se señala que es un *proceso sistemático de aprendizaje* orientado a la práctica, buscando el desarrollo del pensamiento crítico haciendo uso de la reflexión y diálogo, permitiendo la transformación de ideas y ampliación de la comprensión (Colmenares, 2008). Por otro lado, se señala que *induce a teorizar sobre la práctica* (Bernal, 2010) lo que permite reflexionar sobre las realidades estudiadas y plasmar los conocimientos aprendidos en la experiencia, pero es necesario que toda la información que pueda recolectarse debe ser *registrada, sistematizada y contrastada*, siendo este un aspecto relevante dentro de la IA. Para ello se sugiere las técnicas de triangulación, las cuales pueden ser: triangulación de perspectivas o datos, triangulación metodológica, triangulación de investigadores, y bien pudiera utilizarse también la triangulación teórica (Colmenares, 2008).

Para el caso particular de investigación se propuso triangular datos encontrados durante la praxis con los estudiantes y demás participantes en este proceso. Con ello, se logró identificar que el abordaje de las Ciencias Naturales en un plano concreto como es la huerta escolar, demostró una comprensión científica de las dinámicas de los seres vivos en sus entornos

ecológicos. De esta manera, el desarrollo curricular se fijó hacia la materialización de teorías en problemas reales, permitiendo hacer *análisis críticos de las situaciones* que es otro elemento importante para este método (Bernal, 2010).

Es fundamental mencionar que, de acuerdo con Bernal (2010) la IA “Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, avanzando hacia problemas de más envergadura” (p. 4). Esta característica fue reflejada en todo el desarrollo de la unidad didáctica, entre tanto se realizó una serie de observaciones, reflexiones y recorridos dentro de la huerta escolar que permitieron fortalecer los conocimientos previos y crear unos nuevos.

La investigación fue participativa y colaborativa donde los mismos estudiantes e incluida una madre de familia brindaron herramientas conceptuales y prácticas en el desarrollo de algunas temáticas, lo que significó que la docente en su rol de investigadora y maestra no se colocó en un punto al margen de la realidad para observarla. Al contrario, estuvo inmersa en el contexto y con los actores participantes, comprendiendo los fenómenos propios de los seres vivos. De esta manera, se estableció una relación igual de aportación a la investigación (Bernal, 2010).

Sumado a lo anterior, dentro del método se aborda elementos claves, los cuales son precisos para el campo educativo, según Elliot (2000) aborda la IA en educación, con la pretensión de que los maestros puedan construir y reconstruir su saber pedagógico en el marco de la investigación. Con esto, se invita hacia la reflexión y evaluación de sus acciones para estar en constante transformación. Es necesario entender que, la participación de los actores involucrados en los procesos de aprendizaje es importante, ya que de ahí depende mejorar la dicha labor.

Además, convoca a la identificación de problemáticas que atañe al proceso educativo, analizarlos de acuerdo a las condiciones contextuales, sociales, culturales y de más aspectos que puedan ser factores influyentes, a partir de ahí, lograr la construcción colectiva de estrategias que minimicen los riesgos que puedan ampliar las afectaciones en los campos que se requiere intervenir.

## **Técnicas de Investigación**

### ***Observación Participante (OP)***

En este orden metodológico se señaló la importancia de trabajar la observación participante (OP), ésta definida como “una investigación caracterizada por interacciones sociales profundas entre investigador e investigado, que ocurren en el ambiente de éstos y promocionan la recogida de informaciones de modo sistematizado” (Bogdan y Taylor 1975 como se citó en Vitolletti, 2014, p. 76). De esta manera, como agente educativa, se hizo necesario adentrarse al contexto e interactuar con estudiantes, padres de familia y comunidad en general sin ningún tipo de prejuicios, a fin de conectar la experiencia con los conocimientos.

Por tanto, fue necesario preocuparse de “los aspectos éticos e íntimos de las relaciones sociales, de las tradiciones y costumbres, la importancia que les son atribuidos y las ideas y sentimientos del grupo en la comprensión de la totalidad de su vida” (Vitolletti, 2014, p. 76). Habría que reconocer que al estar dentro del espacio físico las personas pueden cambiar sus comportamientos con el propósito de ocultar las desavenencias que puedan existen en el contexto de estudio. Sin embargo, se hizo un proceso de descripción e interpretación de las dinámicas de enseñanza de las Ciencias Naturales consiguiendo así, hacer autorreflexiones que permitan trastocar la enseñanza y aprendizaje del área de conocimiento.

De esta manera, fue importante la aplicación de esta herramienta porque es una de las que admite el acceso a diversas informaciones, ayudando a la comprensión de creencias y dimensiones culturales que no son aprehendidas por otros métodos, como entrevistas. Posibilita descubrir elementos que no pueden ser obtenidos por medio del habla o de la escritura, como el ambiente, comportamientos grupales e individuales, lenguajes no verbales. Durante la aplicación de la OP se requirió de un diario de campo, en el cual se pudiera consignar descriptivamente las eventualidades, recorridos por la zona de trabajo, las impresiones, las incertidumbres, las opiniones y dudas que surgieron.

En este sentido, fue fundamental basarse en cuatro fases propuestos por Leninger citado por Vitolletti (2014) La primera, denominada observación primaria o inicial, donde el investigador dedica un periodo de tiempo para hacer observaciones. El observar, escuchar y registrar son las principales tareas en esta primera fase. Esta ocurre, principalmente, cuando el

investigador está empezando la entrada en el campo. Para su realización se tuvo como fundamento, una labor ética y con el consentimiento informado para no incurrir en afectaciones en los relacionamientos.

La segunda refiere a la observación con participación. Fue interesante presenciar procesos interactivos con los distintos actores sociales para identificar, descubrir, conocer sus acciones, maneras de hablar y sentir, todo relacionado con el fenómeno estudiado.

La tercera, señala que el investigador asume el papel como participante activo y disminuye la observación, con el objetivo de aprender con las personas por medio la participación directa en sus actividades (Leininger, 1985 como se citó en Vitollelli, 2014) y la última, es la reflexiva, que sustenta la organización de datos y analizarlos. Además, es un campo que, admite que el investigador pueda hacer una autoevaluación sobre su influencia en el campo y viceversa.

### ***Entrevista Semiestructurada***

Las técnicas que se apropiaron para la iniciación del proceso investigativo radicaron en la aplicación de entrevistas semiestructuradas que facilitaron la recolección de datos, informaciones y conocimientos de los sujetos que hacen parte del contexto de indagación. Si bien, esta técnica es una herramienta formal de interacción entre sujetos sociales en este caso comunidad educativa que busca la obtención de información, voces, experiencias y perspectivas para lograr analizarlas de acuerdo a unos constructos investigativos.

Es pertinente realizarlas de manera individual y colectiva, la primera, porque se requiere conocer el trabajo que se ha venido adelantando con respecto a las temáticas curriculares en Ciencias Naturales, donde la huerta escolar ha sido el eje articulador entre la praxis y la teoría. La segunda, porque es interesante conocer los procesos pedagógicos orientados a la formación de pensamientos científicos, reflexivos y críticos en el área en menciona, con ello identificar las metas propuestas como institución Educativa garantizando la calidad y pertinencia educativa en la contextualización de los contenidos curriculares de acuerdo a los estándares básicos de competencia planteados por el MEN, pero a su vez respondiendo a las necesidades de la comunidad.

En este sentido, la pretensión de las entrevistas semiestructuradas fue lograr conocer e identificar los tramados que se han erigido alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y reconocer los esfuerzos que se hacen desde la pedagogía por avanzar hacia la aproximación de los conocimientos científicos de una manera flexible, crítica e interpretativa. De esta forma, para cumplir con todo este propósito, se requirió realizar las preguntas abiertas, de modo que los y las entrevistadas pudieran responder de acuerdo a sus experiencias sin ninguna limitación.

### **Instrumentos de Investigación**

Por ser cualitativa en el desarrollo de este trabajo investigativo se utilizaron técnicas como el diario de campo, y la entrevista contando con la participación de docentes padres de familia y estudiantes donde se desarrollaron actividades que permitieron la exploración del medio en los niños y las niñas del Centro Educativo El Tamboral, Municipio de El Tambo-Cauca. A fin de tener una visión de los participantes del fenómeno estudiado. Dentro de la metodología se utilizaron las técnicas de observación no estructurada y entrevistas previo consentimiento del director del Centro Educativo y de los padres de familia para la publicación de fotos y algunos testimonios que hicieron.

#### ***El Diario de Campo***

Según Bonilla y Rodríguez (1997 como se citó en Jimenez, 2016) El diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de la observación”. Mediante este instrumento se registrará la información obtenida en el Diario de campo, esta técnica de recolección de información permite consolidar el estudio que se va a realizar y la revisión documental a fin de comprender aspectos esenciales que contribuyan en el aprendizaje significativo de los niños y las niñas.

Este instrumento permite al docente describir los hechos, acontecimientos o anécdotas de su clase de manera sistemática para luego realizar un análisis crítico reflexivo que conduzca a la construcción y reconstrucción del pensamiento y actuación en el aula. De igual manera, el diario de campo ayuda a reconstruir y confrontar la práctica docente de manera retrospectiva y

prospectiva, se comparten dudas e inquietudes en la medida que éstas se generen, teniendo en cuenta la siguiente estructura: descripción, interpretación y conceptualización.

## **Población y Muestra**

### ***Población Objeto de Estudio***

Estuvo integrada por la comunidad educativa del grado primero de primaria de El Centro Educativo Rural Palmichal Sede El Tamboral Municipio de El Tambo Departamento del Cauca, la cual la integran once estudiantes entre niños y niñas, once padres de familia y dos docentes, para un total de veinticuatro personas.

### ***Muestra***

Fue constituida por once estudiantes que hacen parte de la comunidad educativa del grado primero de educación básica primaria, periodo lectivo 2021 los cuales están a cargo de la docente Yolima Díaz, quien hace parte del grupo investigador. Para el presente proyecto se seleccionó como muestra a once estudiantes de primer grado, quienes de manera voluntaria quisieron participar de dicho proceso investigativo.

**Plan de Acción**

**Tabla 5.**

*Plan de Acción Metodológica*

<b>Objetivo General</b>	Contribuir al desarrollo de las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la implementación de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral municipio de El Tambo- Cauca.		
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Técnica o instrumentos</b>	<b>Actividades</b>
<p><b>1.</b> Diagnosticar el nivel de competencias en aproximación al conocimiento científico en Ciencias Naturales que poseen los estudiantes del grado básica primaria del Centro Educativa Palmichal Sede Tamboral.</p>	<p>¿Cuáles competencias en el conocimiento científico en los estudiantes de grado primero?</p> <p>¿Qué saben los niños del conocimiento científico en Ciencias Naturales?</p>	<p>1. Encuesta para identificar nivel de conocimientos científico en ciencias naturales.</p> <p>2. Entrevista para medir las competencias. Para dos estudiantes.</p>	<p>Diagnostico.</p>
<p><b>2.</b> Diseñar una unidad didáctica como estrategia para desarrollar las competencias científicas de los estudiantes del grado primero a través del huerto escolar espacio de aprendizaje significativo.</p>	<p>¿Cuáles actividades construye la unidad didáctica que fomente las competencias científicas en los niños?</p> <p>¿Qué actividades realizare a través del huerto escolar que desarrolle la competencia científica?</p> <p>¿Cuántas clases se utilizarán para la aplicación de la unidad didáctica?</p>	<p>1. Diseño de unidad didáctica</p> <p>2. Talleres prácticos.</p> <p>3. Diario de campo.</p>	<p>Elaboración de la unidad didáctica.</p> <p>Generación de talleres prácticos.</p>

Fuente. Elaboración propia.

**Tabla 5**

*Plan de Acción Metodológica*

<b>Objetivo General</b>	Contribuir al desarrollo de las competencias de aproximación al conocimiento científico de las Ciencias Naturales, a través de la implementación de la huerta escolar, como espacio de aprendizaje significativo, con los estudiantes del grado primero del Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral municipio de El Tambo- Cauca.		
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Técnica o instrumentos</b>	<b>Actividades</b>
3. Desarrollar la Unidad Didáctica con el fin de realizar la aproximación de los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales haciendo uso de la huerta escolar como espacio de aprendizaje significativo.	¿Qué resultados puedo establecer que evidencien el nivel de avances en la competencia?  ¿Reconocer los avances en la competencia de los estudiantes?	1. Encuesta 2. Entrevistas (2) (Estudiantes)	Informe

Fuente. Elaboración propia.

**Estrategia Pedagógica**

Se propuso diseñar una unidad didáctica a fin de desarrollar curricularmente las temáticas que corresponde a las Ciencias Naturales e implementarla en el grado primero. De este modo, fue posible aprovechar la huerta escolar y considerarla como un laboratorio que permitiera acercarse a distintos conceptos abordados desde esta área de conocimiento, avanzando hacia su comprensión científica materializada en una realidad concreta.

En este sentido, se propuso siete ejes temáticos en el marco de la competencia curricular: Uso comprensivo del conocimiento científico, entre los cuales se mencionan:

- *Observemos los seres vivos que se encuentran en la huerta escolar:* se propuso desarrollarla durante dos sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente con una serie de actividades que serían evaluadas en trabajo de grupo.
- *Conociendo el concepto de la huerta escolar:* su desarrollo fue teórico, en el cual se abordó el concepto de huerta escolar, tipos de huertas, su importancia y los requerimientos para tener una huerta productiva. En cada temática se desplegaron unas actividades concretas para abordarlas durante dos sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente.
- *Los seres vivos y su clasificación:* basado en un trabajo teórico relacionado con el abordaje de las funciones de los seres vivos con respecto a su alimentación, crecimiento, relación, reproducción hasta llegar a la pérdida de su vitalidad. El tipo de evaluación que se llevó a cabo fue grupal e individual. Este proceso se desarrolló durante cuatro sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente.
- *Los seres no vivos o inertes naturales:* se propuso trabajar los seres inertes naturales y artificiales y su relación con los seres vivos del entorno donde habitualmente hay relacionamiento. La evaluación fue grupal e individual. La duración de este eje temático fue de una sesión de dos horas pedagógicas.
- *Me relaciono con los seres vivos a través de los sentidos:* se propuso esta temática a fin de acercarse a través de los sentidos al entorno natural, logrando capturar imágenes, olores, sensaciones de todo aquello que entrara en relacionamiento directo. La evaluación propuesta estuvo enmarcada a la retroalimentación de las experiencias. La duración fue estimada en dos sesiones de dos horas pedagógicas.
- *La huerta escolar como un campo de aprendizaje científico:* se propuso realizar un recetario a partir de los aportes de los abuelos, padres y madres de familia frente a la preparación de alimentos tradicionales que han sido reemplazados o eliminados en su totalidad del menú familiar, además conocer las plantas medicinales y su beneficio para la salud humana. Con lo anterior, se consiguió reivindicar los saberes locales y fortalecer los conocimientos sobre seguridad alimentaria de manera saludable. Las distintas

actividades presentadas fueron planteadas para ser desarrolladas en cuatro sesiones de dos horas pedagógicas.

- *Preparemos abono orgánico*: esta temática fue desarrollada durante cuatro sesiones de dos horas pedagógicas, en las cuales participó una madre de familia, aportando abono orgánico ya preparado, del mismo modo los estudiantes. Se planteó un encuentro pedagógico con la finalidad de intercambiar ideas sobre las maneras de realizar los abonos y conocer sus beneficios dentro de la huerta escolar. Se evaluó de acuerdo a la participación de cada actor educativo.

## Capítulo IV

### Análisis y Resultados

En este apartado se hace la descripción sobre el análisis de la información suministrada en campo, mediante el desarrollo de las actividades tanto diagnósticas como aquellas abordadas desde la huerta escolar a través de la unidad didáctica, cada una de ellas relacionadas con las categorías de análisis tales como: huerta escolar, aprendizaje significativo, conocimiento científico y Ciencias Naturales. De este modo, se menciona que en la primera fase (diagnóstica) se tuvo en cuenta unas competencias generales y unas específicas que fueron referentes para identificar sus niveles de competencia en los temas formulados a través de preguntas; además fue importante identificar y valorar los conocimientos previos, entendiendo que los estudiantes tienen unos conceptos preconcebidos desde la experiencia, los cuales son articulados y relacionados en el momento de responder dicha prueba.

La segunda fase relacionada con el diseño de la unidad didáctica. De este modo, se desarrollaron unas actividades concretas como: Observemos los seres vivos que se encuentran en la huerta escolar, donde se fijó un objetivo encaminado a Identificar los conocimientos previos de los estudiantes en torno a la huerta escolar. Cuyas actividades fueron: realizar salidas de campo, observar los seres vivos En la segunda actividad denominada: *conociendo el concepto de la huerta escolar*, se realizó bajo el objetivo: construir los conceptos de huerta escolar a partir de los recorridos realizados al interior de ella y sus actividades fueron: (i) consulta de conceptos como qué es la huerta y los tipos de huertas existentes. (2) socialización del concepto de huerta escolar y (iii) identificación de la importancia y los elementos requeridos para sostener la huerta escolar.

La siguiente actividad denominada: *me relaciono con los seres vivos a través de los sentidos fue desarrollada mediante las actividades*, cuyo objetivo fue: Interactuar con los seres vivos que habitan en la huerta escolar a través de los sentidos como el tacto, el gusto, la vista, el oído y el olfato, permitiendo descubrir el lugar que habito. Las actividades realizadas fueron: entrar en interacción directa con las plantas y algunos seres vivos presentes en la huerta escolar;

recordar los conceptos y la importancia de la huerta escolar; Identificar los ecosistemas insertos en la huerta escolar.

Finalmente, la actividad denominada: preparemos abono orgánico, se realizó bajo el objetivo: preparar abono orgánico con el acompañamiento de los padres de familia, explicando su paso a paso para implementarlo adecuadamente en la huerta escolar. Se desarrollaron las siguientes actividades: (i) socialización de la existencia de varios tipos de abonos orgánicos que proporcionan micronutrientes a las plantas; (ii) acercamiento a los conceptos de fenómenos físicos, químicos y biológicos en los abonos orgánicos y (iii) elaboración de materas a partir de reciclaje.

Cada una de las actividades se desarrollaron bajo los ámbitos de formación del MEN relacionados con: Me aproximo al conocimiento científico natural; *Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales, Desarrollo compromisos personales y sociales.* En todas se realizaron procesos de retroalimentación conceptual a partir de la experiencia en campo, donde fue necesario contar con una didáctica que permitiera a los estudiantes construir conocimientos que aportaran a su formación académica.

Para el proceso evaluativo de las anteriores actividades se requirió realizar la evaluación por aprendizajes, donde favoreció la estimulación de la reflexión sobre lo aprendido; identificación de las ideas previas para retroalimentarlas y la reorientación de los procesos pedagógicos en el momento que se necesitara. Fue importante que, cada aporte no solo del estudiante, sino además de los padres de familia fueran herramientas significativas para evaluar todo el proyecto. Si bien, todos los resultados fueron visibles, es decir, la huerta escolar fue enriquecida con los cuidados pertinentes que se realizaron en las distintas jornadas pedagógicas y se construyeron conceptos científicos desde este espacio, que fue denominado el laboratorio del área de Ciencias Naturales.

### **Primera Fase: Evaluación Diagnóstica en el Área de las Ciencias Naturales**

El área de las Ciencias Naturales y medio ambiente hace parte de un conjunto de prácticas contextuales desarrolladas científicamente y empíricamente, cuyos contenidos están asociados al entorno ecológico, social y cultural. De ahí, la importancia de hacer uso de lugares

abiertos como la huerta escolar, el cual es un escenario que estimula a la comunidad estudiantil a aprender de forma significativa.

A lo largo de la experiencia pedagógica se ha venido reconociendo lo que sabe hacer el estudiante en este contexto epistémico, aquello que se debe incluir conceptualmente y el tipo de proyecciones que son necesarias erigir, a fin de mejorar el ambiente de aprendizaje estimulando el pensamiento crítico desde la científicidad contextualizada. Es de mencionar que, la formación en Ciencias Naturales y medio ambiente debe ser actualizado, debido a que las realidades en esta área se van transformando, así como el contorno socio - ambiental, lo que permite desde la educación fortalecer la investigación teórica/práctica, permitiendo apropiar conceptualizaciones pertinentes que ayuden a solucionar las problemáticas que surgen a nivel ambiental.

Dicho lo anterior, fue fundamental realizar una evaluación diagnóstica a los estudiantes del grado primero de acuerdo a las acciones concretas de pensamiento y de producción señalados en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales<sup>2</sup>. Como es bien sabido, este diagnóstico es una herramienta que ayuda al docente a conocer los procesos de aprendizajes de los estudiantes, e identificar aquellos conocimientos previos que desde sus espacios de socialización han aprendido y fortalecido en las retroalimentaciones con sus pares.

En este sentido, la evaluación diagnóstica tiene como objetivo “identificar los diferentes niveles de desempeño que tienen los estudiantes en cada grado, generar hipótesis de dificultades en la comprensión de algunos saberes y proporcionar un material educativo para el aula y la formación de los docentes” (MEN, Evaluación Diagnóstica, 2015). De este modo, su realización permite “detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los alumnos antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc.” Además, se deben “identificar las condiciones o características socio-culturales del contexto interno y externo a la escuela y que inciden en el ambiente donde se desarrolla el aprendizaje” (MEN, 1998, p. 54)

Es necesario referir que, el estudiante antes de presentar su prueba ya asociaba muchos conceptos como por ejemplo, el cuidado de su entorno vegetal y sus problemáticas. Estas

---

<sup>2</sup> Las acciones concretas de pensamiento y de producción es todo lo que debe saber y saber hacer los estudiantes de acuerdo a su nivel de escolarización. Estas acciones son: me aproximo al conocimiento como científico (a) natural; manejo conocimientos propios de las de las Ciencias Naturales con unas subdivisiones; entorno vivo, entorno físico y relación ciencia, tecnología y sociedad; desarrollo compromisos personales y sociales.

asociaciones son realizadas porque en la cotidianidad trabajan en sus parcelas o huertas caseras junto con su familia, lo que permite consolidar en la praxis los conocimientos empíricos que son posteriormente retroalimentados en el espacio escolar. De esta manera, la pretensión del desarrollo diagnóstico fue conocer los saberes previos y afianzarlos desde la disciplina, contemplando tanto el diálogo de saberes como la investigación, en este último se requirió apreciar las preguntas, las conjeturas o hipótesis que surgen en el contexto de la curiosidad ante la observación del entorno y de su capacidad para analizar lo que observa (MEN, 2004)

En suma, la finalidad de este proceso evaluativo radicó en identificar la situación de cada estudiante con respecto a los saberes y conocimientos que tiene antes de emprender nuevos procesos de aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales y medio ambiente, igualmente hacer planificaciones pertinentes que invitaran a construir escenarios científicos donde los estudiantes pudieran ver sus realidades de forma crítica y analítica, permitiendo generar nuevos conceptos y prácticas en el contexto de interacción permanente.

Es de referir que, la prueba diagnóstica no tiene una calificación cuantitativa. Sin embargo, determina el camino pedagógico que debe construirse para alcanzar la calidad educativa de acuerdo a las necesidades contextuales de cada estudiante, además los resultados permiten desde un visor crítico interpretar la información y orientar la metodología de trabajo, buscando así la pertinencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje que consigan que los estudiantes puedan desenvolverse oportunamente en tareas específicas extraescolares.

De esta manera, la construcción de la evaluación diagnóstica partió de unos criterios específicos detallados en los estándares generales, los cuales indican las acciones concretas de pensamiento y de producción que los estudiantes deben realizar, entre las cuales se mencionan:

- *Me aproximo al conocimiento como científico-a natural o social:* se asocia a la metodología de aprendizaje de los estudiantes sobre las Ciencias Naturales y como desde ahí pueden construir un mundo mejor
- *Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales:* hace referencia a la producción del conocimiento propio mediados por tres ejes básicos como entorno vivo; entorno físico; relación ciencia, tecnología y sociedad

- *Desarrollo compromisos personales y sociales:* a partir de los descubrimientos y avances de las Ciencias Naturales es necesario asumir responsabilidades para mejorar comportamientos y acciones en el entorno de cohabitación.

Por otro lado, se diseñó teniendo en cuenta las competencias del área en las cuales se describirán en la medida que se vaya detallando los resultados de la prueba. Cada pregunta fue resuelta con opciones de respuestas tanto cerradas (opción múltiple) como abiertas (colorear y unir). La duración de la aplicación de la evaluación fue de dos horas, tiempo que favoreció para que el estudiante pudiera hacer el análisis y comprensión de cada situación planteada.

***Criterios para el Desarrollo de la Prueba Diagnóstica para los Estudiantes del Grado Primero***

Para esta prueba diagnóstica se diseñaron dos objetivos claves entre los cuales se pueden mencionar:

1. Identificar los saberes y conocimientos previos de cada estudiante del grado primero en Ciencias Naturales
2. Conocer las percepciones de cada estudiante para articularlas pertinentemente de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje en la unidad didáctica I área de Ciencias Naturales.

A continuación, se señala un cuadro que especifica los contenidos y capacidades cognitivas evaluadas de los estudiantes.

**Tabla 6**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia #1*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico:</b>	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud
<b>Ejes o saber específico</b>	Relación Ciencia, Tecnología y sociedad
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico
<b>Eje temático</b>	Contaminación ambiental

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 2*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico</b>	Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio
<b>Ejes o saber específico</b>	Ciencia, Tecnología y sociedad
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico
<b>Eje temático</b>	Interpretación de la función de los recursos naturales en nuestro territorio

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 3*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico</b>	Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio
<b>Ejes o saber específico</b>	Ciencia, tecnología y sociedad
<b>Competencia</b>	Soy científico natural
<b>Eje temático</b>	Reconocimiento del territorio natural.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencias # 4*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico</b>	Clasifica objetos según las características que percibe con los sentidos.
<b>Ejes o saber específico</b>	Entorno vivo
<b>Competencia</b>	Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
<b>Eje temático</b>	¿Qué partes forman mi cuerpo? Así percibo las cosas.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 5*

<b>Estándar general</b>	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural
<b>Estándar básico</b>	Observo el mundo en el que vivo

<b>Competencia</b>	Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos
<b>Eje temático</b>	Cadena alimenticia

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 6*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico</b>	Describe características de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación.
<b>Ejes o saber específico</b>	Entorno vivo
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Soy Científico natural
<b>Eje temático</b>	El uso del microscopio Seres vivos Seres inertes naturales y artificiales

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12.**

*Criterios de Evaluación Diagnostica Estándar de Competencia # 7*

<b>Estándar general</b>	Desarrollo compromisos personales y sociales
<b>Estándar básico</b>	Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
<b>Competencia</b>	Identifica la importancia de adquirir hábitos alimenticios saludable para el óptimo desarrollo integral del ser humano
<b>Eje temático</b>	Hábitos de alimentación saludable

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13.**

*Criterios de Evaluación Diagnóstica Estándar de Competencia # 8*

<b>Estándar general</b>	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales
<b>Estándar básico</b>	Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos

<b>Ejes o saber específico</b>	Entorno Físico
<b>Competencia</b>	Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características
<b>Eje temático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qué son los objetos</li> <li>● Los estados de los objetos</li> <li>● Los cambios de estado.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los estándares de competencias referidos con antelación se definieron los procesos evaluativos de los resultados, identificar los niveles de lectura e interpretación de cada pregunta. Por tanto, durante su desarrollo se pudo observar a cada estudiante contestando según su criterio y conocimientos previos adquiridos desde la experiencia cotidiana. Cabe mencionar que, para el proceso evaluativo se tuvo en cuenta los niveles de desempeño descritos en la siguiente tabla:

**Tabla 14.**

*Descripción de los Niveles de Desempeño- Escala de Valoración*

<b>Calificación</b>	<b>Equivalencia</b>	<b>Descripción</b>
Entre 1.0 - 2.9	Desempeño Bajo	Corresponde al estudiante que no supera los desempeños básicos previstos en las áreas, teniendo un ejercicio muy limitado en todos los procesos de desarrollo por lo que no alcanza los objetivos y las metas de aprendizaje previstas en el PEI.
Entre 3.0 - 3.9	Desempeño Básico	Corresponde al estudiante que logra lo mínimo en los procesos de formación y aunque puede ser promovido en su proceso académico, debe mejorar su desempeño para alcanzar mejores niveles de aprendizaje
Entre 4.0 - 4.5	Desempeño Alto	Corresponde al estudiante que alcanza la totalidad de los desempeños previstos en cada una de las áreas de formación, demostrando un buen nivel de desarrollo.

Entre 4.6 y 5.0	Desempeño Superior	Se le asigna al estudiante cuando alcanza en forma excepcional todos los desempeños esperados e incluso desempeños no previstos en los estándares curriculares y en el Proyecto Educativo Institucional. Adicionalmente cumple de manera cabal e integralmente con todos los procesos de desarrollo integral superando los objetivos y las metas de calidad previstos en el PEI.
-----------------	--------------------	--

Fuente: Elaboración propia

### *Aplicación de la Prueba Diagnóstica*

#### **Figura 8.**

#### *Evidencia Fotográfica de la Aplicación de la Prueba Diagnóstica*



Fuente. Elaboración propia

Para la aplicación de la prueba diagnóstica fue necesario socializar la intensión de este proceso y la importancia de mejorar los niveles de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Medio Ambiente, a fin de garantizar la calidad educativa que conlleve a potenciar la capacidad y habilidad de los estudiantes para resolver problemas o situaciones en contextos concretos por fuera del escenario escolar. Posteriormente, se entregó de modo impreso la prueba y fue recibida de manera sorpresiva ya que contaba con ilustraciones coloridas y claras para el

proceso de lectura (Ver figura 8). Como se expresó con antelación, las preguntas formuladas fueron abiertas (pintar y relacionar figuras) y cerradas (opción múltiple)

A continuación, se describe cada una de las preguntas y la selección de las opciones que eligieron los estudiantes.

**Pregunta Uno: Acciones Contaminantes de las Fuentes Hídricas**

En la primera pregunta correspondiente al tema de contaminación de las fuentes hídricas hace parte del estándar básico: *Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud* y la acción concreta de pensamiento y de producción: *Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural*. De este modo, se menciona a continuación:

- A. De las actividades ilustradas, la que más contamina el río de mi vereda. Marca con una X.

**Figura 9.**

*Primera Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



Durante el desarrollo los y las estudiantes observaron las imágenes y expresaban lo que leían en ella, y procedieron a contestar de acuerdo a sus interpretaciones. Si bien, después de la revisión por parte del docente se determinó que ocho estudiantes contestaron la opción uno, la cual representa una persona arrojando residuos orgánicos e inorgánicos a un río; dos estudiantes decidieron la opción dos asociados a la pesca deportiva y un estudiante la opción cuatro, relacionada con la contaminación atmosférica.

**Figura 10.**

*Desarrollo de la Primera Pregunta. Estudiante Uno*



Nota. Respuesta de un estudiante. Elaboración propia

De acuerdo con estos resultados, se dilucidó que los y las estudiantes dieron su punto de vista conforme a sus experiencias vividas en la cotidianidad, quienes definieron que las acciones de las opciones seleccionadas son factores importantes de contaminación ambiental llámese atmosférica o hídrica (ver figura 10). De esta manera, la temática la han abordado no solo desde el escenario escolarizado, sino además desde los hogares, entendiendo que es de sumo interés hacer aportes al respecto para mejorar nuestro entorno ambiental.

Esta figura está muy relacionada con las realidades que viven los habitantes de la localidad y es esta cotidianidad la que observan los y las niñas, permitiendo así hacer la asociación respectiva con la figura No 10. De acuerdo con una entrevista realizada a una estudiante de siete años de edad se obtuvo esta respuesta: “las personas y nosotros arrojamos botellas, bolsas plásticas, en cualquier parte, estos van a caer al río Seguengue” (estudiante Marian Ospina, comunicación personal, septiembre de 2022). Del mismo modo, se señala que “El Agua jabón cuando mi mamá lava la ropa y los trastes cae a una quebradita que tenemos, en mi casa mi mamá quema los plásticos y las botellas (estudiante Samuel Muelas, comunicación personal, septiembre de 2022).

Lo anterior, es un aspecto relevante para interpretar que las experiencias personales o colectivas hacen parte de un tejido que permite la construcción de conceptos o saberes y que puestos en la realidad es posible hacer análisis, observaciones, reflexiones sobre los

desequilibrios ambientales que la misma humanidad hace de forma consciente o inconsciente. La intención del diagnóstico no es solo evaluar las competencias desde un visor academicista, sino identificar los niveles de reflexión o conocimientos que tienen frente a una temática que está inmersa en la vida cotidiana, y que es en ella donde es posible hacer abstracciones que permitan en los sujetos sociales analizar para transformarla a través de acciones pedagógicas con perspectivas críticas.

***Pregunta Dos: Acciones que Protegen el Medio Ambiente***

**B.** Colorea la acción que ayuda a cuidar el medio ambiente

**Figura 11.**

*Segunda Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



**Opción 1**



**Opción 2**

La segunda pregunta relacionada con las acciones que ayudan a proteger el medio ambiente hace parte del estándar básico: *Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio*; y la competencia: *manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*. Durante la observación los y las estudiantes definieron unánimemente que la opción acertada era la uno, teniendo en cuenta que ésta hace referencia al proceso de reciclaje realizado desde cualquier lugar ya sea desde la casa, escuela o la calle (ver figura 12). Según la estudiante Dulce María Martínez 7 años refiere que:

Aquí en la escuela hemos hecho campaña de limpieza recogiendo los plásticos y botellas que dejan en la escuela y el polideportivo. Dentro de las botellas se echan los plásticos y estos son llevados al Tambo. También hemos ido a sembrar árboles de nacedero a nuestro acueducto, y dice mi papa que este árbol produce agua.

Las distintas alternativas orientadas a la protección del cuidado del medio ambiente ha partido de la necesidad de invitar a la comunidad educativa a pensarse los problemas de manera real, donde el desequilibrio ecológico ha traído importantes consecuencias no solo a la vida humana, sino a los ecosistemas en general, lo que significa que, desde los ejercicios pedagógicos mediante el abordaje de las Ciencias Naturales es fundamental formar “seres humanos solidarios, capaces de pensar de manera autónoma, de actuar de manera propositiva y responsable en los diferentes contextos en los que se encuentran” (MEN, 2006), este argumento se ha materializado en acciones como la que expresó el estudiante Juan José Camelo “yo dejé de utilizar la cauchera, porque ahora me doy cuenta que los animalitos y los pajitos son los encargados de regar semillas y así nace otra nueva planta” (Comunicación personal, septiembre de 2022)

### **Figura 12.**

*Desarrollo de la Segunda Pregunta. Estudiante Dos*



Fuente: Elaboración propia

La segunda opción es la menos adecuada, pero la más recurrente en los espacios mencionados, ya que el agua como elemento vital para la existencia de los seres vivos se agota por fenómenos naturales y acciones humanas, pese a esta problemática hay un uso inapropiado

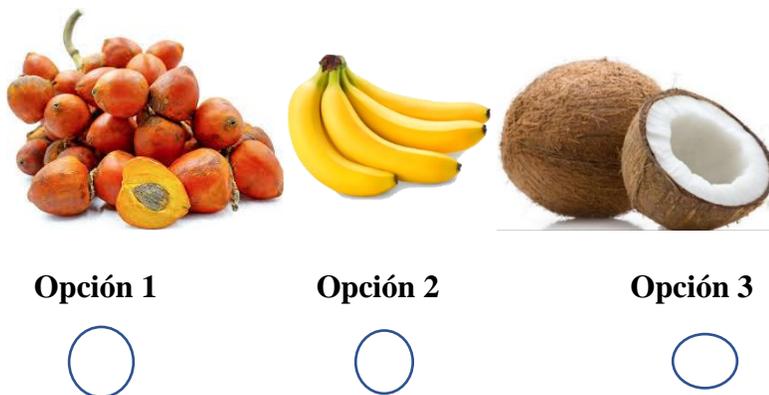
de este recurso percibido en su derramamiento sin límite, particularmente en algunas rutinas como el lavado de los productos o elementos que usamos con regularidad.

**Pregunta Tres: Identificación de los Productos Locales**

C. ¿Cuál de estos productos se cultivan en mi vereda? Marca con una X

**Figura 13.**

*Tercera Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



La tercera pregunta se relaciona con el estándar básico: *Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio;* y la competencia: *manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales.* Este punto fue uno de los más significativos de la prueba, teniendo en cuenta que los estudiantes por ser de la misma localidad geográfica comparten saberes y dinámicas agrícolas similares. La mayoría tienen huertas en sus hogares y ésta se han definido dinámicas importantes, así lo menciona el estudiante Juan David Escobedo:

La huerta es donde están los árboles observamos todas las clases de pajaritos como las torcazas, los azulejos, la zomas, rabigediondo, las ardillas. Cuenta mi abuelito que las ardillas son las encargadas de regar la semilla de chontaduro y así fue que se ha ido llenándose se palmas, dice que antes no se sembraban, sino que donde había nacido una palma la cultivaban ahí.

Teniendo en cuenta los conocimientos previos dentro de la prueba determinaron tres estudiantes que la opción uno, es decir el chontaduro, es uno de los productos más

representativos de la vereda, el cual hace parte de la economía familiar y de la misma región, como lo expresó el estudiante Luis Miguel Orozco “en mi vereda lo que más se cultiva es el chontaduro, café y caña” (comunicación personal, septiembre de 2022). Es de mencionar que “El Tambo es el mayor productor de Chontaduro del país con aproximadamente 1400 hectáreas ubicadas en los corregimientos de Cuatro Esquinas y Los anayes principalmente, con una producción de 7000 Toneladas aproximadamente” (PDM, 2020-2023, p. 113)

Dentro de la respuesta en la entrevista mencionada anteriormente se aludió además al café y la caña; de acuerdo con el PDM (2020-2023) el café es un producto que el municipio produce en gran escala a nivel departamental “siendo esta la cadena más fuerte del municipio, generadora de empleo y desarrollo con 8.409 familias caficulturas equivalentes al 9.2% del departamento” (p. 112). La caña es un producto que se comercializa internamente y de consumo familiar, aunque su siembra se ha disminuido “debido a los precios inestables de la panela, generando desconfianza a la hora de sembrar” (p, 113).

Por otro lado, siete estudiantes seleccionaron la opción uno y dos, el banano; este producto es cultivado en la mayoría de las huertas caseras o parcelas familiares, su uso de consumo familiar (ver figura 14). Una de las problemáticas que enfrenta este cultivo son las plagas y las enfermedades demostrando una baja tendencia en su siembra.

**Figura 14.**

*Desarrollo de la Tercera Pregunta. Estudiante Tres*



Nota. Respuesta de un estudiante. Elaboración propia

***Pregunta Cuatro: Plantas y Animales de mi Localidad***

Durante el desarrollo de esta pregunta los y las estudiantes lograron hacer una asociación pertinente de las imágenes con sus entornos ecológicos en los que interactúan cotidianamente. De esta manera, se mostraron algunas especies de animales (fauna) y plantas (flora) los cuales debían relacionarlos con el concepto que estaría al frente trazando una línea.

Esta actividad se desarrolló en el marco del estándar básico: *Describe características de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación*; y la competencia: Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural. De tal forma, su intencionalidad radicó en reconocer los conocimientos previos que han venido construyendo en la medida que sus experiencias se retroalimentan en sus contextos locales.

En este sentido, los estudiantes que relacionaron la imagen con el concepto fueron siete y solo cuatro no lo realizaron. Sin embargo, oralmente todos los once estudiantes dieron a conocer sus opciones con base a las especies que tienen en sus patios de sus casas. Es de mencionar, que es significativo que su acercamiento al entorno vivo les permite enriquecer sus experiencias, motricidad y creatividad. Según una estudiante mencionó que:

mi huerta escolar identificamos los seres vivos, tenemos muchísimos como árboles frutales como mandarina, guayaba, naranja, limón, mango, tomate de árbol, granadilla, piña; verduras y hortalizas como: cebolla, espinaca, acelga, cilantro, cilantro cimarrón, papa, tomate y plantas medicinales como apio, ruda, orégano, y algunos animales como la hormiga, gusanos, lombrices, mariposas, abejas, los pájaros, los perros, las gallinas.(estudiante grado primero, comunicación personal, septiembre de 2022)

Tener una huerta al interior de los hogares, garantiza que los niños y niñas tengan un relacionamiento directo con los seres vivos y los inertes naturales, además los conocimientos frente al desarrollo de las plantas articulados con los conocimientos tradicionales permiten potenciar un nivel de interpretación de manera amplia. El acercamiento y la construcción del conocimiento científico se inicia a partir de las relaciones que se tenga con el entorno natural y de las interpretaciones que puedan hacerse durante esta interacción, por ejemplo, es posible comprender que la luz solar o el agua son elementos vitales para la germinación de las semillas,

aspectos como estos son importantes fortalecerlos en los ejercicios pedagógicos con planeaciones detalladas.

A continuación, se especifica la actividad propuesta realizada:

**D.** Con una línea relaciona las plantas y animales que existe en mi territorio

**Figura 15.**

*Cuarta Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



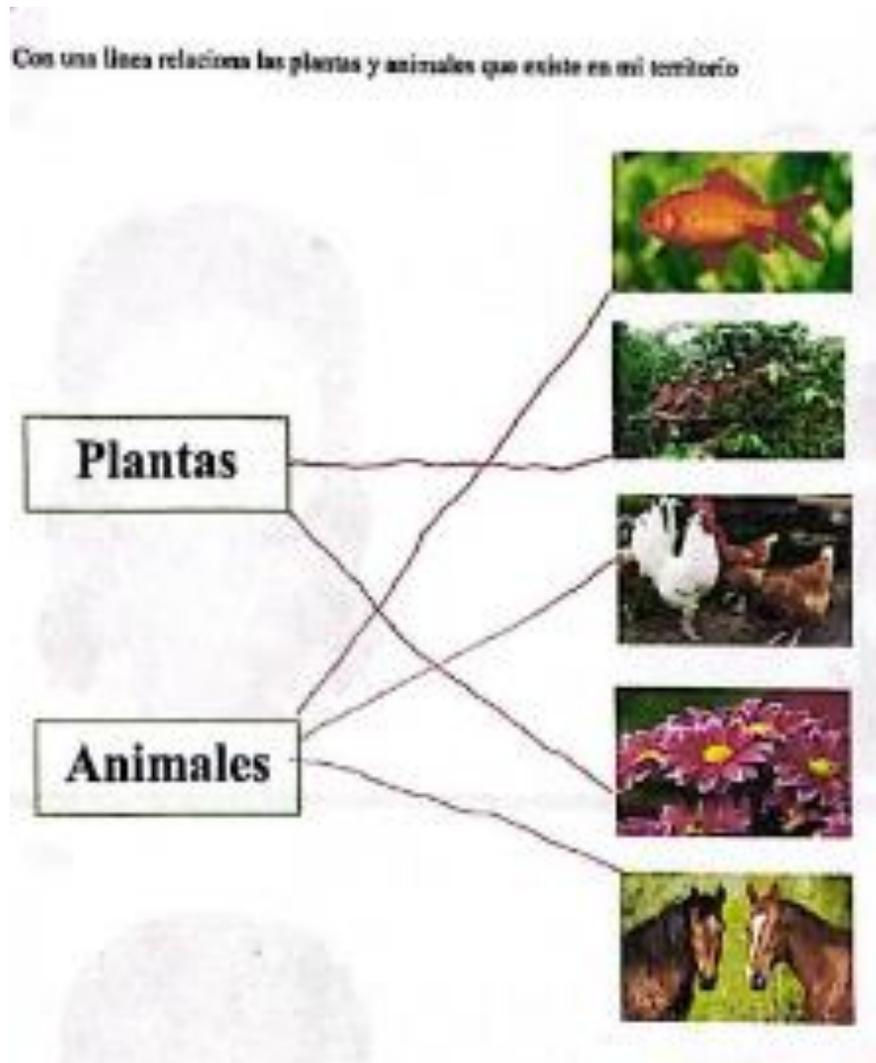
**Plantas**



**Animales**



**Figura 16.** *Desarrollo de la Cuarta Pregunta. Estudiante Cuatro*



Fuente: Elaboración propia

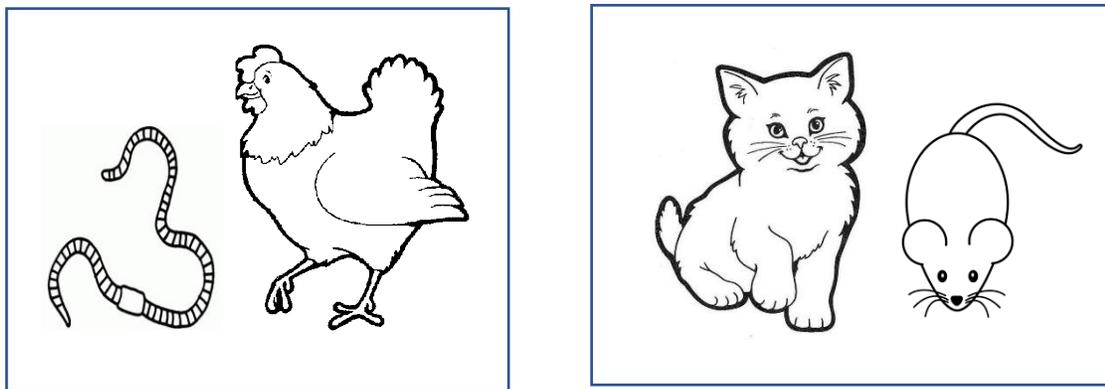
La anterior figura muestra la relación del concepto con las figuras que representan animales y plantas, se logró de manera satisfactoria su desarrollo, su clasificación estuvo de acuerdo a las características taxonómicas de las especies, la cual permitió agrupar bajo un concepto las especies presentadas. Es de mencionar además que, la observación fue una de las herramientas educativas que ayudaron a tomar decisiones en el momento de decidir la opción más favorable.

*Pregunta Cinco: Identificación de la Cadena Alimenticia*

**E. Cadena alimenticia:** colorea el animal que se alimenta de otro ser vivo

**Figura 17.**

*Quinta Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



La actividad relacionada con la identificación de la cadena alimenticia corresponde al estándar básico: *Describe características de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación;* y la competencia. Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales, cuyo eje correspondió al entorno vivo.

De acuerdo con lo anterior, se evaluaría los procesos de observación e interpretación alrededor de las dos figuras presentadas (ver figura 17). Cada una contenía una información concreta, la cual consistía en identificar el ser vivo que se alimentaría de otro, como una manera de beneficiarse de sustancias nutritivas que favorezcan su desarrollo y supervivencia en su hábitat natural.

Con base a los resultados adquiridos durante la prueba, los once estudiantes identificaron los consumidores del segundo orden, que son aquellas especies carnívoras, es decir en el primer cuadro colorearon la gallina y en el segundo, el gato. Según la figura No 18 muestra la evidencia de un estudiante quien escogió solo un cuadro a una especie, la gallina. Para este ejercicio se entrevistó a dos estudiantes preguntándoles cómo interpretaban la cadena alimenticia y cuyas respuestas fueron: “En mi casa yo he visto que el zorro caza a la gallina y la gallina se come a la lombriz y a la lombriz la atacan también las hormigas y se la van llevando en pedacitos” (Dulce

María Martínez, comunicación personal, septiembre de 2022). Así mismo, “Una vez mire el águila atrapaba un pollito y se los llevó cogido entre sus patas. También mire cuando se le murió el caballo a mi papá, eso llegaron un pocotón de gallinazos, pero esos gallinazos huelen feo” (Miguel Ángel Montenegro, comunicación personal, septiembre de 2022).

Este tipo de reflexiones se han elaborado a partir de observaciones, lo que permite que los niños y las niñas puedan construir sus propias concepciones de cadena alimenticia. De este modo, interpretar las figuras fue una tarea sencilla porque la representación de los animales está asociadas a sus realidades, en muchos de sus hogares cuenta con gallinas o animales domésticos como gatos. Si bien, la intencionalidad de la prueba diagnóstica consistía en presentar o aproximar la información a sus cotidianidades, a fin de no entrar en contradicción con sus percepciones logrado así hacer interpretaciones más reales.

**Figura 18.**

*Desarrollo de la Quinta Pregunta. Estudiante Cinco*



Fuente. Elaboración propia

*Pregunta Seis: Identificación del Cuerpo Humano*

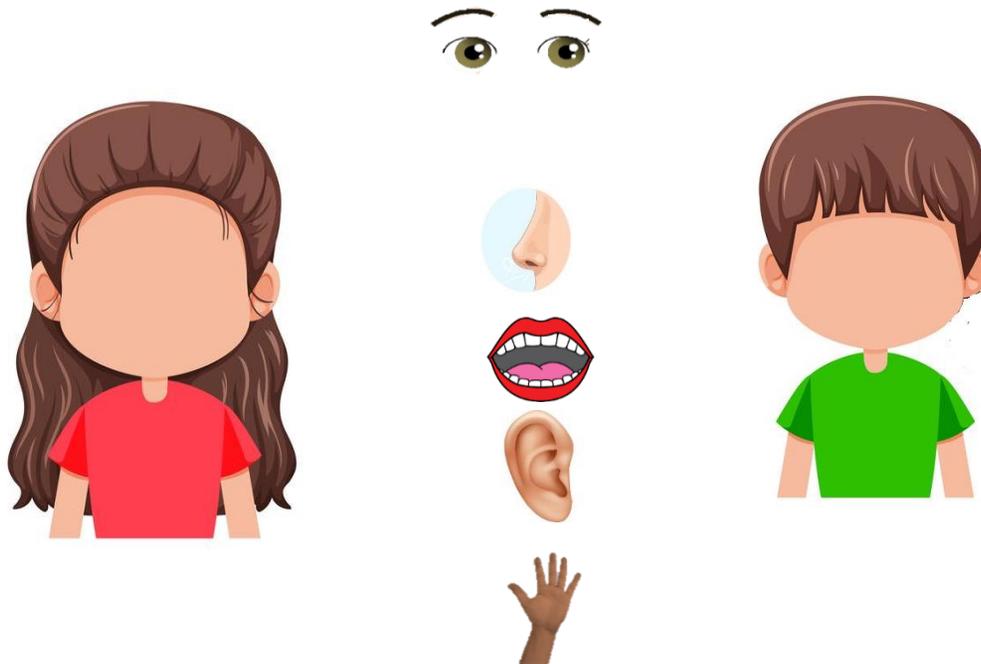
F. Identifico mi cuerpo: uno con una línea mis sentidos en mi cuerpo

**Figura 19.**

*Sexta Pregunta de la Prueba Diagnóstica*

Niña:

Niño

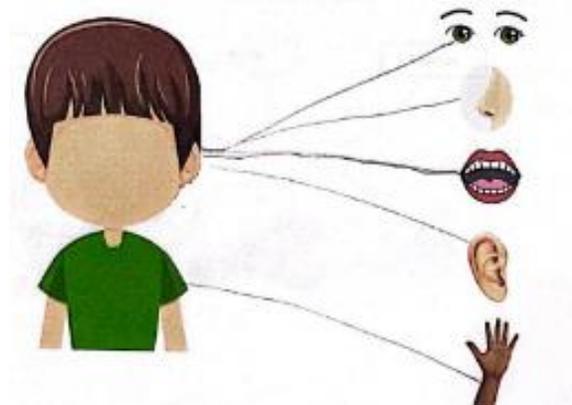


Esta actividad consistía en que cada niño o niña debía identificar cada sentido y ubicarlos en el cuerpo humano a través de una línea. Esto permitiría conocer el aprendizaje alrededor del estándar básico orientado a: *clasifico los objetos según las características que percibe con los sentidos*. Y cuya competencia corresponde a: *manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*. Durante este proceso, nueve estudiantes realizaron la actividad de forma satisfactoria, mientras que dos no lo desarrollaron.

Durante este ejercicio no se presentó dificultades de interpretación (ver figura 20), se hizo un acompañamiento docente frente a la comprensión de la pregunta. No se indujo respuestas, ya que la pretensión de este punto era conocer el nivel de análisis sobre la situación presentada.

**Figura 20.**

*Desarrollo de la Sexta Pregunta. Estudiante Seis*



Fuente: Elaboración propia

***Pregunta Siete: Observación Científica***

Esta actividad se definió bajo el estándar básico: *Observo fenómenos específicos* y cuya competencia corresponde a: *manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*. Su pretensión radicó en conocer el nivel de interpretación haciendo uso de la observación y creatividad, lo que permitió identificar que los once estudiantes diferencian los seres vivos de los no vivos (inertes artificiales).

A continuación, se menciona la pregunta que se requería desarrollar:

- G.** Andrés quiere tener evidencias de que su juguete no está vivo, para esto él lleva al colegio una muestra del relleno de un oso de peluche y lo compara con una muestra de su sangre. A continuación, se observa lo que vio Andrés:

**Figura 21.**

*Séptima Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



Para que Andrés pueda comparar su sangre con el relleno del oso de peluche debe usar:

marca con una X



Telescopio

**Opción 1**



Gafas

**Opción 2**



Un microscopio

**Opción 3**



Una lupa

**Opción 4**



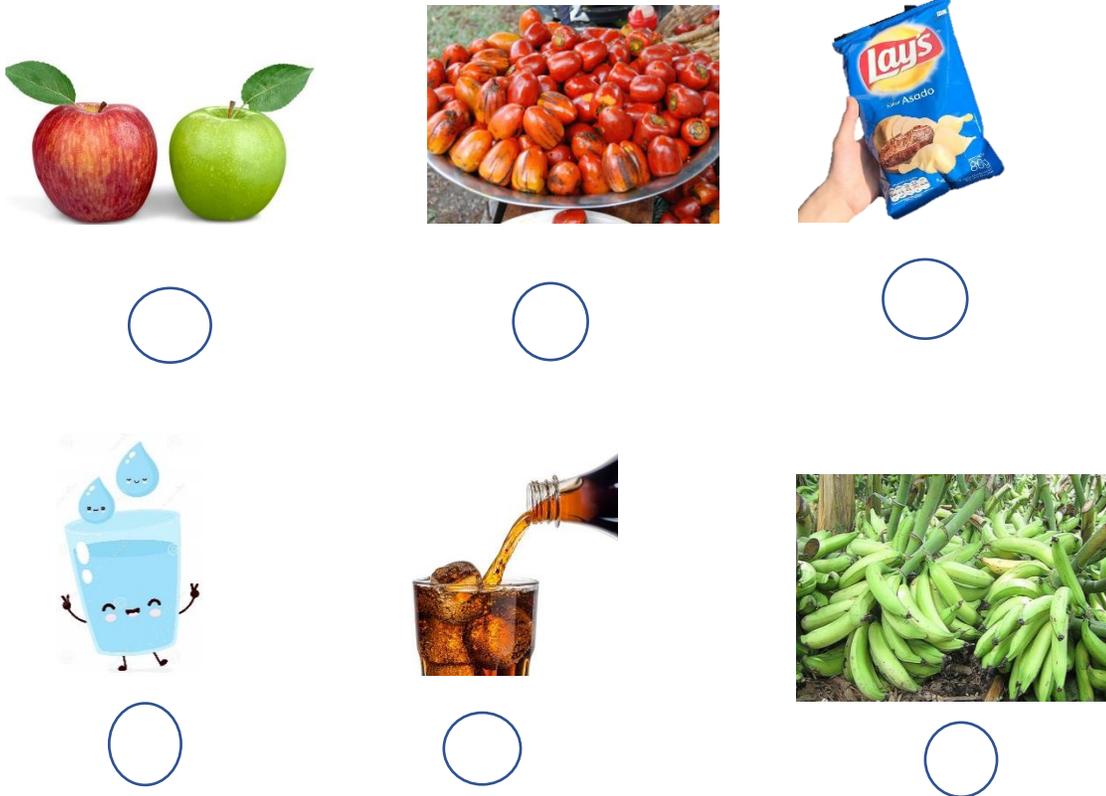
Como se mencionó con anterioridad, los once estudiantes seleccionaron la opción tres, teniendo en cuenta que a través de un microscopio es posible observar la muestra de sangre y su composición, al igual que el material con el que está diseñado el peluche, aunque este último a simple vista puede identificarse. Las anteriores opciones no fueron seleccionadas, ya que tenían conocimiento sobre su funcionalidad en la vida concreta, por tanto, escogieran correctamente el elemento que desde la ciencia fue creado para la observación de elementos microscópicos.

*Pregunta Ocho: Identificación de Hábitos Saludables*

**H. Hábitos saludables:** marca con una X lo que recomiendas comer en tu casa y en tu escuela

**Figura 22.**

*Octava Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



Este ejercicio de la prueba corresponde en la identificación de hábitos saludables que se adquieren en los distintos espacios de socialización como en la familia, la escuela y la sociedad en general. Por tanto, se estableció bajo el *estándar básico*: Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. Y la competencia radica en: *desarrollo compromisos personales y sociales*.

En este aspecto los once estudiantes respondieron de acuerdo a las experiencias adquiridas en su entorno familiar, social y educativo. Por tanto, algunos identificaron la opción

uno, dos, tres, cuatro y seis como los alimentos que regularmente consumen. Tanto el chontaduro como el plátano y las frutas son de mayor producción en la localidad, permitiendo que sean parte de sus hábitos nutricionales.

La opción correspondiente a las papas empacadas al vacío fue seleccionada por ser un producto que lo consumen esporádicamente. En cuanto a la opción cinco correspondiente a la gaseosa no fue elegida, debido a que desde los espacios educativos escolarizados o no escolarizados se han venido haciendo campañas de concienciación frente a la carencia nutricional que tiene este producto y el alto contenido de azúcar artificial, el cual, no beneficia para el crecimiento y desarrollo de los niños y las niñas.

**Figura 23.**

*Desarrollo de la Octava Pregunta. Estudiante Siete*



Fuente: Elaboración propia

Los hábitos saludables en el aspecto alimenticio ha sido uno de los aspectos más relevantes que se han venido trabajando en la escuela, teniendo en cuenta que, a pesar de ser un territorio rural con posibilidades de sembrar los productos locales con calidad, hay excepciones, aunque mínimas, pero se han identificado hogares que han modificado el consumo de alimentos tradicionales por industriales. En una entrevista realizada a una madre de familia cuenta que:

yo casi no concino verduras, ni frijoles, alverjas ni mucho menos lentejas, mi hijo es muy resabiado, al desayuno le preparo un sándwich de jamón y queso y toma un jugo hit de mora que le encanta. Pero aquí en la escuela quedo muy sorprendida que mi hijo está comiéndose todos lo que es granos, las ensaladas y aquí veo que preparan arroz con verduras y mi hijo todo se lo consume. Agradezco por haber cambiado estos hábitos. También mi hijo me explica que no debo consumir gaseosas, que se debe consumir jugos naturales libres de azúcares y colorantes. Y en la escuela nos has explicado todas las consecuencias que traen. En mi vida y la de mi familia he ido cambiando. (madre de familia, comunicación personal, septiembre de 2022)

la escuela desde su comedor se ha venido avanzando en el consumo de alimentación saludable, permitiendo garantizar una calidad de vida en la salud de los y las estudiantes, por tanto, la manipuladora de alimentos refiere que:

aquí en la escuela las docentes, estudiantes, padres de familia hemos venido trabajando y aprendiendo sobre la importancia de mantener la huerta, este espacio donde nos brinda aire puro, también consumimos alimentos como las verduras y frutas que son llevadas al restaurante libres de fumigación, preparamos el abono orgánico utilizando estiércol de caballo, vaca, conejo, curí, ceniza, hojas secas, pulpa de café, que los niños traen al campos donde se revuelve todos estos y se descomponen por unos dos meses y de ahí son llevados a abonar las plantas.

Es una experiencia muy bonita. Yo no sabía sembrar verduras y siempre escuchaba a las demás personas que aquí no se daba nada de verduras siempre era cilantro, cebolla y lechuga. Aquí en nuestra huerta hemos cosechado repollo, zanahoria, papa, rábano y algunas personas no creían y hemos sembrado árboles frutales. Es muy gratificante cosechar. (Manipuladora de alimentos del comedor escolar, comunicación personal, septiembre de 2022)

*Pregunta Nueve: Estados de la Materia*

**I. Estados de la Materia:** con una línea une según corresponda

**Figura 24.**

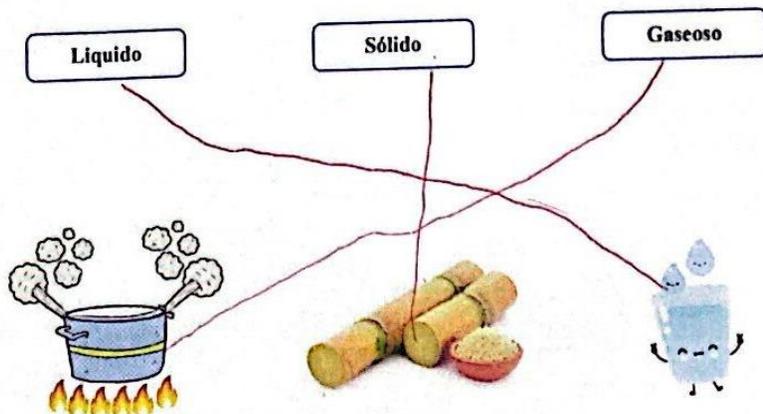
*Novena Pregunta de la Prueba Diagnóstica*



Esta actividad hace parte del estándar básico: *Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos.* La competencia: *manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales.* y su eje articulador: entorno físico

**Figura 25.** *Desarrollo de la Novena Pregunta. Estudiante Ocho*

9. Estados de la Materia: con una línea une según corresponda



Fuente: Elaboración propia

Durante su desarrollo ocho estudiantes lograron relacionar cada figura con los conceptos: Líquido, Sólido y Gaseoso. Es de mencionar, que en principio el concepto de materia no fue interpretado hasta que hicieron la asociación con las figuras presentadas. De tal modo, para algunos estudiantes fue muy práctico unirlas con los conceptos correspondientes (ver figura 25). Sin embargo, tres no la finalizaron, pero fue trabajada posteriormente con el docente.

**Tabla 15.**

*Resumen de las Preguntas Relacionada con el Estándar y Nivel de Competencia de los Estudiantes del Grado Primero*

Pregunta	Ámbito de Formación	Estándar básicos	Respuestas
(A)De las actividades ilustradas, la que más contamina el río de mi vereda. Marca con una X	Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud	Opc 1: 8 estudiantes Opc.2: 2 estudiantes Opc.4: 1 estudiante

(B) Colorea la acción que ayuda a cuidar el medio ambiente	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio	Opción 1: 11 estudiantes
(C) ¿Cuál de estos productos se cultivan en mi vereda? Marca con una X	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio	Opción 1: 3 estudiantes Opción 1 y 2: 87 estudiantes Opción 3: 1 estudiante

**Tabla 15.**

*Resumen de las Preguntas Relacionada con el Estándar y Nivel de Competencia de los Estudiantes del Grado Primero*

Pregunta	Ámbito de Formación	Estándar básicos	Respuestas
(D) Con una línea relaciona las plantas y animales que existe en mi territorio	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Describe características de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación	Relación correcta: 7 estudiantes Relación incorrecta: 4 estudiantes
(E) Colorea el animal que se alimenta de otro ser vivo	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Describe características de los seres vivos e inertes estableciendo semejanzas y diferencias logrando una mejor clasificación	Identificación de especies carnívoras del primer orden: 11 estudiantes

(F) Identifico mi cuerpo: uno con una línea mis sentidos en mi cuerpo	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Clasifico los objetos según las características que percibe con los sentidos	Desarrollo completa de la actividad: 9 estudiantes Incompleta: 2 estudiantes
(G) Andrés quiere tener evidencias de que su juguete no está vivo, para esto él lleva al colegio una muestra del relleno de un oso de peluche y lo compara con una muestra de su sangre	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Observo fenómenos específicos y cuya competencia corresponde a: manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Opción 3: 11 estudiantes
<b>Pregunta</b>	<b>Ámbito de Formación</b>	<b>Estándar básicos</b>	<b>Respuestas</b>
(H) <b>Hábitos saludables:</b> marca con una X lo que recomiendas comer en tu casa y en tu escuela	Desarrollo compromisos personales y sociales	Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud	Opciones 1-2-3-4 y 6: 11 estudiantes
(I) Estados de la Materia: con una línea una según corresponda	Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales	Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos	Completo: 8 estudiantes Incompleto: 3 estudiantes

Fuente: Elaboración propia

### Diseño de la Unidad Didáctica

Para el diseño de la unidad didáctica denominada *la huerta escolar como mi laboratorio científico en Ciencias Naturales, primer grado* se tuvo en cuenta varios elementos importantes que brindaran guardar coherencia con los procesos de aprendizajes previos con aquellos científicos desde una perspectiva significativa. Entre tanto se enuncian a continuación:

- Se requirió construir un *título* que estuviera acorde con los procesos pedagógicos que se trabajarían, en este caso se hizo énfasis a la huerta como un laboratorio científico de las ciencias naturales, lo que indica que, es interesante pensar-se este espacio natural como un campo que posibilita la construcción de aprendizajes teóricos desde la praxis, donde es fundamental ser sensible frente a los aprendizajes que se van tejiendo curricularmente.
- *Los objetivos didácticos* para cada temática, estos permitieron direccionar el qué y el para qué de la unidad didáctica, además establecen lo que se pretende que adquiera los estudiantes durante su desarrollo. Fue necesario interconectarlos con los lineamientos curriculares los cuales propician el fortalecimiento de la autonomía, trabajo en equipo, la innovación y la investigación.
- *Pregunta orientadora*, fue un elemento fundamental para dar inicio a cada una de las temáticas, con ello cada estudiante e incluso la docente tuvieron la posibilidad de reflexionar a priori tanto la teoría como la práctica que si bien es desarrollada dentro de la cotidianidad de cada niño y niña. Cada una de las preguntas estuvieron orientadas a despertar la curiosidad por innovar e investigar dentro de un lugar concreto y con ello generar posibles hipótesis o percepciones que se irían construyendo durante el desarrollo temático.
- Los contenidos estuvieron relacionados con conceptos y procedimientos. Los primeros, tienen que ver con categorías estructurantes que ayudan a visualizar la realidad y se van construyendo mediante la abstracción y síntesis al análisis de las realidades presentadas (Arias & Torres, 2018). Para este punto, se plantearon una serie de ejes temáticos cuyos conceptos estuvieron relacionados con los seres vivos en la huerta escolar y su clasificación; noción de huerta escolar; seres inertes naturales; los sentidos en interrelación con el entorno vivo y abonos orgánicos.

Cada uno de estos conceptos estuvieron condensados en contenidos procedimentales, los cuales fueron desarrollos consecutivamente para cumplir con los objetivos establecidos en cada eje temático. Es de mencionar que, durante este proceso estuvieron inmersas las estrategias de aprendizaje que desde el MEN se alude al desarrollo de competencias donde se logra potenciar las capacidades, aptitudes, el saber, saber hacer y saber ser en realidades concretas, donde fue posible interactuar con la misma naturaleza estimulando la subjetividad, generando, además espacios propicios para desarrollar el pensamiento científico a partir de la apropiación de herramientas investigativas. Entre tanto fue esencial el planteamiento de preguntas, críticas y reflexiones sobre lo que se encontraba en campo.

✓ *Actividades, estrategias y tiempo*, estos tres aspectos fueron relevantes para el desarrollo de la unidad didáctica, entre tanto, no hubo cabida a la improvisación, teniendo como objetivo la organización planificada de cada temática. Es importante aclarar que, cada eje temático tuvo un lugar y una temporalidad específica, permitiendo brindar una secuencialidad de la unidad facilitando la consolidación de los objetivos didácticos propuestos a su inicio. el tiempo estipulado para cada labor fue flexible y planificado a fin de movilizar a los estudiantes hacia la exploración, la observación permanente de su contorno y a la construcción de pensamientos desde sus propias percepciones.

Las distintas actividades propuestas dentro de cada eje temático fueron propuestas para ser desarrolladas tanto al interior del Centro Educativo como en la casa, quienes serían acompañados directamente por sus padres de familia, entendiendo que son actores sociales que también hacen parte de la construcción educativa y la formación de sus hijos. De este modo, para estos procesos se contaron con unos tiempos indicados, a fin de llevar una secuencia colectiva de la unidad didáctica.

- *Recursos y materiales*, se contó con la huerta escolar, el diario de campo y utensilios didácticos básicos como colores, lápices, hojas, entre otros.
- *Evaluación* es un proceso tedioso en la medida que se conciba la evaluación como un acto de poder que ejerce el docente sobre los estudiantes, donde mide sus conocimientos de acuerdo a sus criterios. Por tanto, se propuso la evaluación como un proceso formativo, donde los mismos estudiantes pueden mirar lo que van alcanzado desde el inicio hasta el final de la unidad didáctica. En este sentido, se

puedo establecer la retroalimentación donde se puso en evidencia los conocimientos previos y aquellos nuevos que se fueron articulando con lo conocido.

Tabla 16. Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 1

<b>Eje temático #1: Observemos los seres vivos que se encuentran en la huerta escolar</b>		
<b>Objetivos:</b> Identificar los conocimientos previos de los estudiantes en torno a la huerta escolar. Generar concienciación frente a la existencia de seres vivos que rodean la huerta escolar.		
<b>Actividades</b>	<b>Preguntas orientadoras</b>	
✓ Realizar salidas de campo, observar los seres vivos  ✓ Hacer retroalimentaciones por medio del diálogo de lo encontrado en campo.	¿Qué seres vivos puedo observar mientras recorro la huerta escolar?	
	<b>Competencia:</b> Uso comprensivo del conocimiento científico	
<b>Ámbito de formación</b>		
<i>Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural</i>	<i>Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales</i>	<i>Desarrollo compromisos personales y sociales</i>
a) Observo mi entorno. b) Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. c) Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. d) Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas e) Comunico de diferentes maneras el proceso de	<b>Entorno vivo</b> a) Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. b) Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente	a) Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. b) Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. c) Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.

indagación y los resultados obtenidos		
<b>Eje temático # 2: Conociendo el concepto de la huerta escolar</b>		
<b>Objetivos:</b> Construir los conceptos de huerta escolar a partir de los recorridos realizados al interior de ella.		
<b>Actividades</b>	<b>Preguntas orientadoras</b>	
✓ Consulta de conceptos como qué es la huerta y los	¿Qué es la huerta escolar?	

Tabla 17. Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 2

tipos de huertas existentes		<b>Competencia:</b> Uso comprensivo del conocimiento científico	
<b>Eje temático # 3: Me relaciono con los seres vivos a través de los sentidos</b>			
<b>Objetivos:</b> Interactuar con los seres vivos que habitan en la huerta escolar a través de los sentidos como el tacto, el gusto, la vista, el oído y el olfato, permitiendo descubrir el lugar que habito.			
<b>Actividades</b>		<b>Preguntas orientadoras</b>	
<i>Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural</i> ✓ Entrar en interacción directa con las		<i>Manejo conocimientos propios</i> ¿Qué puedo percibir a través de mis sentidos?	
		<i>Desarrollo compromisos</i> <i>de las Ciencias Naturales</i> <i>personales y sociales</i>	
<p><b>a)</b> Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.</p> <p><b>b)</b> Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.</p>		<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>a)</b> Identifico patrones comunes a los seres vivos</p> <p><b>b)</b> Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente</p>	
		<p><b>d)</b> Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p><b>e)</b> Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p>	

**Tabla 18** Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático #3

plantas y algunos seres vivos presentes	<b>Competencia:</b> Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos	
<b>Eje temático # 4:</b> Preparemos Abono Orgánico		
<b>Objetivos:</b> preparar abono orgánico con el acompañamiento de los padres de familia, explicando su paso a paso para implementarlo adecuadamente en la huerta escolar		
<b>Actividades</b>	<b>Preguntas orientadoras</b>	
huerta escolar		
<b>Ámbito de formación</b>		
<i>Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural</i>	<i>Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales</i>	<i>Desarrollo compromisos personales y sociales</i>
f) Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas	<b>Entorno vivo:</b> Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. <b>Entorno físico:</b> Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.	c) Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno d) Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes

**Tabla 19.** Descripción del Diseño de la Unidad Didáctica Eje Temático # 4

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Socialización de la existencia de varios tipos de abonos orgánicos que proporcionan micronutrientes a las plantas</li> <li>✓ Acercamiento a los conceptos de fenómenos físicos, químicos y biológicos en los abonos orgánicos</li> <li>✓ Elaboración de materas a partir de reciclaje</li> </ul>	<p><b>Competencia:</b> Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características</p>	
<p><b>Ámbito de formación</b></p>		
<p><i>Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural</i></p>	<p><i>Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales</i></p>	<p><i>Desarrollo compromisos personales y sociales</i></p>
<p>Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.</p>	<p><b>Entorno vivo:</b> Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos</p> <p><b>Entorno físico:</b> Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.</p>	<p><b>a)</b> Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p><b>b)</b> Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>

### Descripción del Desarrollo de la Unidad Didáctica en el Área de Ciencias Naturales

La unidad didáctica “*la huerta escolar como mi laboratorio científico en Ciencias Naturales*” es un material que partió de la necesidad de desarrollar una serie de temáticas de acuerdo al currículo escolar del grado primero, con la característica de abordarlas científicamente de forma significativa. Lo que permitió a lo largo de este proceso, investigar los fenómenos naturales que suceden con los seres vivos en un entorno concreto, en este caso, en la huerta escolar.

En este sentido, trabajar pedagógicamente las Ciencias Naturales desde este laboratorio práctico, permitió avanzar hacia la pertinencia de la educación, en la cual es posible recrear los aprendizajes y conocimientos de manera reflexiva y a la vez crítica. Asimismo, fue necesario fortalecer la articulación de los saberes tradicionales con los procedimientos científicos en el marco de los procesos de la agricultura, facilitando ampliar el espectro sobre el desarrollo de las plantas de manera saludable y la realización de abonos orgánicos proporcionando nutrientes tanto en los suelos como en los alimentos logrando beneficiar con el mejoramiento de la salud humana y el medio ambiente.

Además de lo anterior, trabajar desde la huerta escolar, permitió visualizar los distintos ciclos de crecimiento de las plantas y observar el papel importante que cumplen los microorganismos y animales que la habitan. De tal forma, se pudo trascender de la teoría para acercarnos a través de los sentidos al contexto ecológico. Para ello se requirió que, el acompañamiento docente aunado con la creatividad didáctica proporcionara la efectividad pedagógica, conllevando a los estudiantes ver científicamente la realidad de nuestros seres vivos que nos rodean diariamente.

Es necesario mencionar que, abordar curricularmente esta estrategia pedagógica permitió desplegar uno objetivos claro, el cual radica en: aprender la necesidad de sembrar productos tradicionales que fortalezcan la cultura de nuestro territorio, partiendo de una alimentación saludable. Asimismo, durante el abordaje de cada uno de los ejes temáticos se propuso generar procesos de concienciación en torno a la educación ambiental, entendiendo que es una obligación formular acciones pedagógicas que consigan el equilibrio del contexto ecológico.

En este sentido, la unidad estuvo organizada por una ruta metodológica que partió de unas temáticas pertinentes, donde los estudiantes con el acompañamiento docente pudieron resolver en un escenario real y concreto. Es de mencionar que, el desarrollo pedagógico inició con los conocimientos previos de los y las estudiantes, puesto que la mayoría contaban con una huerta casera, donde los mismos padres de familia la fortalece sembrando plantas medicinales, verduras, hortalizas, árboles frutales y cercas vivas (ver figura 26).

**Figura 26.**

*Fotografía de la Huerta Casera*



Fuente: Elaboración propia

Con lo anterior, se brinda la posibilidad de ampliar aquellas prácticas que alientan a cuidar el medio ambiente, además de acceder a una dieta balanceada y equilibrada a corto y mediano plazo mediante la siembran de alimentos con altos niveles nutricionales, garantizando la protección de la salud y un adecuado crecimiento físico e intelectual de los y las niñas del territorio.

En este orden de ideas, se procede a realizar una descripción de cada una de las actividades realizadas de la unidad didáctica: *La Huerta Escolar como mi Laboratorio Científico en Ciencias Naturales*, estableciendo relación con las interpretaciones y reflexiones críticas en el marco de las competencias de aproximación al conocimiento científico. De este modo, a través de evidencias fotografías se señala el desarrollo teórico de las Ciencias Naturales en un contexto

concreto representado en la huerta escolar, accediendo a la experimentación y la estimulación por conocer el hábitat en el que cohabita los seres vivos (fauna, flora y ser humano).

*Observemos los Seres Vivos que se Encuentran en la Huerta Escolar*

**Figura 27.**

*Actividad Pedagógica: Recorrido por la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

La huerta escolar es un espacio oportuno para estimular los procesos de aprendizajes de forma significativa, por tanto, se realizó un recorrido por la misma, cumpliendo una ruta metodológica y unos objetivos encaminados a: primero, identificar los conocimientos previos de los estudiantes en torno a la huerta escolar y segundo, generar concienciación frente a la existencia de seres vivos que la rodean.

En este orden de ideas, se propuso realizar una serie de actividades para dos sesiones de dos horas, entre las cuales se mencionan:

- Recorrer la huerta escolar para observar los seres vivos que la habitan, haciendo uso de elementos como lupa o nuestros ojos, a fin de lograr describir la experiencia.
- Socializar sobre aquello que se logró observar durante el recorrido por la huerta.

- Plasmar por medio de un dibujo lo observado y socializar el resultado al grupo

Lo anterior fue una ruta metodológica fundamentada en:

**Estándar Básico:** Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico

**Ámbito de formación:**

*1. Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural*

- c) Observo mi entorno.
- d) Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- e) Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- f) Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas
- g) Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos

*2. Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*

**Entorno vivo**

- c) Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- d) Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente

*3. Desarrollo compromisos personales y sociales*

- c) Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
- d) Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
- e) Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.

**Tiempo para su desarrollo:** dos sesiones de dos horas pedagógicas

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, cuaderno de campo.

Bajo estos criterios se desarrolló la primera actividad de manera satisfactoria, permitiendo que los y las estudiantes estuvieran cómodas en el proceso de exploración científica,

algunos de ellos se relacionaron directamente con las lombrices que aparecían en la tierra, y de forma responsable y cuidadosa las tomaban en sus manos dejando que recorriera sobre quien la tenía (ver figura 28).

**Figura 28.**

*Estudiantes en Relación con los Seres Vivos*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 29.**

*Actividad de Observación en la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

La figura No 29 es una evidencia de la actividad de observación durante el recorrido por la huerta escolar, los dibujos hacen parte de la creatividad extraída de la realidad encontrada la cual fue recreada para su socialización frente a los compañeros. En este recorrido se identificaron los diferentes productos que permiten mejorar los hábitos de alimentación tanto en el hogar como en el comedor escolar, entre las cuales se señalaron: las verduras y las hortalizas.

En este sentido, se ahondó en la importancia de consumir alimentos saludables, que generan bienestar humano, permitiendo que de forma naturalizada haya preferencia por una dieta rica en vitaminas, minerales y fibra. En este aspecto, los estudiantes manifestaron que regularmente consumen zanahoria, tomate en jugo y para ensaladas, lechuga, espinaca, acelga y diversidad de frutas como el banano que lo cultivan en sus huertas caseras.

De esta manera, adoptar por una dieta saludable se estaría aportando al crecimiento corporal, vigor físico y la resistencia a patologías que son recurrentes en sus edades, lo que conlleva a generar una calidad de vida favorable. Cuando hay consumo progresivo de gaseosas o alimentos con componentes químicos, lo más seguro es que la expectativa de vida es menor y sin calidad. Estos aspectos fueron trabajados en el ejercicio de socialización, donde los aportes de los estudiantes permitieron enfocar los esfuerzos pedagógicos en el fortalecimiento de la huerta escolar.

Los aprendizajes se enfocaron en aprender a recorrer la huerta escolar con un sentido reflexivo, donde la observación fue una herramienta pedagógica significativa que permitió producir conocimientos y retroalimentar los existentes. La docente en este aspecto fue facilitadora, quien asumió la tarea de estimular a los estudiantes por conocer, explorar y verificar de forma libre todo aquello que nos rodea e identificar las dinámicas naturales de los ecosistemas donde se encuentran los seres vivos. Además de ello, concientizarse como comunidad educativa sobre la importancia de conservar el medio ambiente con buenas prácticas ecológicas y la salud tras el consumo de los alimentos que produce la tierra fértil.

### **Niveles de desempeño**

En el desempeño de los y las estudiantes del grado primero se describe que: nueve estudiantes tuvieron un desempeño alto donde se describe:

- Reconoce y supera sus dificultades de comportamiento en la casa.
- Maneja y argumenta los conceptos aprendidos.
- Su comportamiento favorece la dinámica de grupo y de cumplir con sus trabajos, sin necesidad de supervisarlo constantemente.

Y dos estudiantes desempeño básico en los cuales se señala que:

- Relaciona los conceptos aprendidos con experiencias de su vida, pero necesita de colaboración para hacerlo

### ***Conociendo el Concepto de la Huerta Escolar***

#### **Figura 30.**

*Huerta Casera Diseñada por una Estudiante*



Fuente: Elaboración propia

Esta actividad fue desarrollada bajo los siguientes criterios:

**Estándar básico:** Reconozco la importancia del ambiente estableciendo relaciones entre los seres vivos, contribuyendo a la conservación de los recursos del medio

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico

La ruta metodológica se diseñó de manera pertinente, dando continuidad a la anterior actividad. De esta manera, se estableció como objetivo: construir conceptos de huerta escolar a partir de los recorridos realizados al interior de ella.

### **Ámbito de formación**

1. *Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural*
  - a) Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
  - b) Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.
2. *Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*
  - e) Identifico patrones comunes a los seres vivos

f) Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente

3. *Desarrollo compromisos personales y sociales*

a) Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes

**Tiempo para su desarrollo:** dos sesiones de dos horas pedagógicas

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, cuaderno de campo.

Esta actividad se realizó en dos sesiones de dos horas pedagógicas en las cuales, colectivamente se socializó el concepto de huerta escolar, su importancia y los elementos requeridos para sostenerla. De este modo, fue conveniente trabajar en el laboratorio, es decir en la huerta escolar. En ella se generó un proceso de aprendizaje donde los y las estudiantes compartieron sus opiniones a través de dibujos creativos, expresando los tipos de productos que pueden cultivarse localmente, estos acompañados de su nombre científico, en este caso concreto dos estudiantes manifestaron que la piña es ese alimento de consumo familiar, y nombrado científicamente como *Ananas* como sus (ver figura 31)

**Figura 31.**

*Trabajo Pedagógico sobre Productos Cultivados en la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

Dentro de la importancia de la huerta escolar se definió que es necesario sembrar verduras, hortalizas para afianzar la alimentación saludable a nivel familiar y escolar, permitiendo garantizar calidad de vida en la salud. Sumado a esto, es necesario sembrar diversidad de plantas propias de la localidad, a fin de proporcionar oxígeno en el medio en el que habitamos como seres humanos, para la alimentación de los animales y para embellecer nuestros patios o solares.

La figura No 30 manifiesta que no se requiere de un espacio amplio para implementar la huerta donde se pueda sembrar verduras, tal como lo demostró la estudiante Mariana Ospina Agudelo del grado primero. Esta experiencia permitió reflexionar que, a partir de los procesos pedagógicos, de concienciación y reflexión sobre el cuidado ambiental y la salud humana, se puede lograr una educación transformadora y potenciadora de aptitudes, que trasciende de teorías hacia la materialización de ideas prácticas en realidades concretas.

Si bien, durante los cuidados y seguimientos que se han podido realizar alrededor de los cultivos se aprende científicamente las dinámicas sobre su desarrollo, se ha podido observar la germinación de las semillas, el brote de las primeras semillas, el crecimiento del tallo y algunas hojas (ver figura 32). En cada fase, descubren que las plantas como seres vivos requieren de seres inertes naturales como el calor del sol, agua y demás componentes que ayuden a su evolución.

**Figura 32.**

*Seguimiento a los Procesos de Germinación de las Semillas*



Fuente: Elaboración propia

Lo anterior, fueron conocimientos que se obtuvieron en el transcurso pedagógico, y que de gran manera son demostrativos en la medida que los mismos estudiantes adquieren información a partir de la experiencia y relacionamiento con el entorno vivo. Por tanto, trabajar en la huerta como laboratorio ayuda que la información que se adquiere durante los seguimientos se va interpretando biológica y físicamente, elementos que son relevantes para el estudio del área de las Ciencias Naturales.

En el desarrollo de la actividad centrada en los tipos de huertas se destacó las didácticas, en las cuales se siembran verduras, paltas aromáticas, frutas y distintos productos de pancoger. Es de referir que, estas huertas al interior de la escuela y los hogares se han implantado como estrategia para incorporar alimentación saludable en la dieta, además para comercializar para el caso de algunas huertas familiares.

De este modo se evidencian algunos productos que son sembrados en la huerta escolar, la cual la comunidad educativa la fortalece diariamente utilizando el abono orgánico:

**Figura 33.**

*Siembra de Frutas como Piña y Mora en la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 34.**

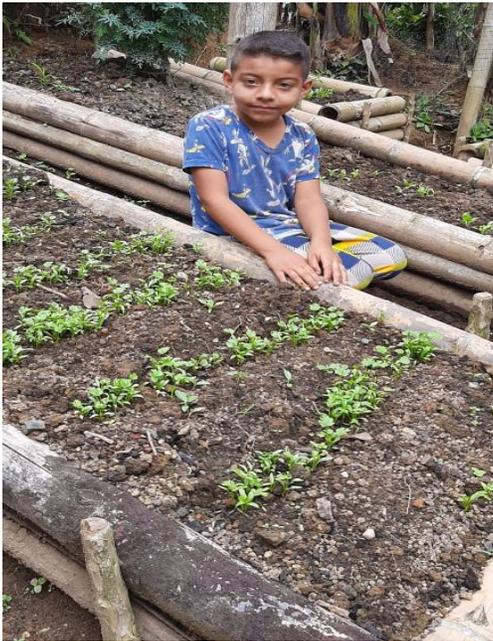
*Siembra de Verduras en la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 35.**

*Siembra de Aromáticas y Medicinales en la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboracion propia

En este espacio pedagógico fue importante ahondar en las reflexiones sobre la importancia de conocer el concepto de la huerta y su implantación en la escolaridad, teniendo en cuenta que este escenario es propicio para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y sus conceptos, donde la manera más pertinente es hacerlo desde una práctica que indujera hacer cuestionamientos y a su vez buscar una diversidad de respuestas. De esta manera, *aprender haciendo* permitió construir conceptos desde la experiencia tanto individual como colectiva, interactuar con los seres vivos de forma directa con nuestros sentidos.

### **Niveles de desempeño**

En el desempeño de los y las estudiantes del grado primero se describe que: cuatro estudiantes tuvieron un desempeño superior donde se describe:

- Relaciona las actividades planteadas, con situaciones que se están viviendo.
- Maneja y argumenta los conceptos aprendidos.
- Participa moderadamente en el desarrollo de las actividades en la casa y en el aula.

Por otro lado, cinco estudiantes obtuvieron un desempeño alto en los cuales se señala que:

- Participa moderadamente en el desarrollo de las actividades en la casa y en el aula.
- Aporta ideas que aclaran las posibles dudas que surjan durante el proceso.

Finalmente, dos estudiantes presentaron desempeño básico:

- ✓ Relaciona los conceptos aprendidos con experiencias de su vida, pero necesita de colaboración para hacerlo.

### *Me Relaciono con los Seres Vivos a través de los Sentidos*

El desarrollo pedagógico de esta actividad fue realizado a través de los siguientes criterios educativos:

**Estándar básico:** Clasifica objetos según las características que percibe con los sentidos

**Competencia:** Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos

#### **Ámbito de formación:**

#### *1. Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural*

*1. Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.*

#### *2. Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales*

##### **Entorno vivo**

a) Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.

##### **Entorno físico**

Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.

#### *3. Desarrollo compromisos personales y sociales*

a) Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno

b) Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes

**Tiempo para su desarrollo:** cuatro sesiones de dos horas pedagógicas

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, cuaderno de campo

Sumado a lo anterior se estableció como objetivo: Interactuar con los seres vivos que habitan en la huerta escolar a través de los sentidos como el tacto, el gusto, la vista, el oído y el olfato, permitiendo descubrir el lugar que habito. Para lograr lo dicho, fue necesario trabajar dos sesiones de dos horas pedagógicas en el laboratorio y generar un ambiente pedagógico apropiado para estimular el sentido de la vista para observar todo aquello que rodea la huerta; el olfato, para percibir los aromas de las plantas aromáticas y de más que pudieran identificarse, además el olor de la tierra que es muy particular en este medio; el oído para escuchar los animales que están beneficiándose de las plantas sembradas; el tacto para lograr tocar e interactuar con el entorno vivo e interiorizar nuevas informaciones sobre forma y textura de lo que percibimos, y el gusto cuando saboreamos algunas frutas ya en proceso de cosecha.

Dentro de las actividades se describen:

- ✓ Entrar en interacción directa con las plantas y algunos seres vivos presentes en la huerta escolar
- ✓ Recordar los conceptos y la importancia dela huerta escolar
- ✓ Identificar los ecosistemas insertos en la huerta escolar

**Figura 36.**

*Cosecha de Lechuga*



Fuente: Elaboración propia

La figura No 36 muestra a los y las estudiantes cosechando la lechuga, verdura que fue sembrada con su respectivo procedimiento tradicional, y cuyos seguimientos fueron permanentes. En este proceso se tuvo contacto directo con este ser vivo, donde se socializó que para su desarrollo necesitó de recursos como agua, nutrientes inmersos en el abono orgánico, calor solar, minerales, entre otros. El contacto con la tierra abonada, fue una experiencia importante, porque se pudo identificar que hay organismos muy pequeños que ayudan para el crecimiento y desarrollo saludable de las verduras que serán consumidas en las ensaladas, o aromáticas para aliviar algún dolor corporal.

La estimación sensorial es importante para el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas, de tal manera fue necesario tocar los elementos naturales presentes de la huerta y con ello, experimentar reacciones placenteras, sin tener el prejuicio de ensuciar la ropa o enfermarse. Fue necesario explicar con antelación que el aprendizaje de las Ciencias Naturales debe ser práctico, donde la construcción de pensamientos y conocimientos científicos se elaboran en laboratorios, en este caso particular, la huerta escolar. De esta forma, los conceptos se pueden interiorizar fácilmente e interpretar lo que sucede al interior de los ecosistemas donde se movilizan los reinos naturales. En este sentido, los y las estudiantes lograron disfrutar de un espacio rico en aprendizajes sensibles, gozando de los aromas percibidos, de las texturas y los colores de las plantas como se muestran en las siguientes figuras.

**Figura 37.**

*Fotografía Alusiva a la Observación del Cultivo de Verduras*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 38.**

*Actividad Pedagógica de los Sentidos Humanos*



Fuente: Elaboración propia

Es de referir que a través de los sentidos cada persona concibe el universo de forma distinta, en la medida que las sensaciones son interpretadas de acuerdo a aquella experiencia personal. Por tanto, no es pertinente obligar a un estudiante a sentir lo mismo con respecto a la propia experiencia o la de los demás. Fue necesario entonces, que de manera voluntaria cada uno (a) lograra acercarse a su medio natural de acuerdo a sus necesidades y expectativas.

Además de lo anterior, todo el grupo estudiantil se responsabilizaron del cuidado de la huerta, donde fue necesario limpiarla de manera adecuada, proveer agua y retirar todo aquello que no les permitiera continuar con su desarrollo biológico.

**Figura 39.**

*Jornada Pedagógica del Cuidado de la Huerta Escolar*



Fuente: Elaboración propia

En este orden de ideas, los conocimientos adquiridos fueron innumerables, pero dentro de los que se pueden expresar son:

- Es importante tener la huerta escolar limpia, proporcionar a nuestras plantas diversos nutrientes como vitaminas y minerales a través del abono orgánico.
- Al realizar un buen seguimiento de la misma, se puede obtener alimentos de calidad y saludables, los cuales se pueden consumir con mucha satisfacción, primero porque son orgánicos y segundo porque se han cultivado y cosechado por la misma comunidad educativa.
- La experiencia que se obtiene en la escuela puede ser compartida con otras instituciones educativas que aún no han implantado la huerta escolar o que han debilitado el proyecto. De esta manera, generar conciencia en la importancia de sembrar alimentos tradicionales de la localidad estaría afianzando las dinámicas culturales, además de cuidar el medio ecológico, mediante buenas prácticas e educación ambiental.

#### **Niveles de desempeño:**

En el desempeño de los y las estudiantes del grado primero se alude que durante el desarrollo de esta actividad nueve lograron el desempeño superior el cual se describe lo siguiente:

- Relaciona las actividades planteadas, con situaciones que se están viviendo.
- Asume con responsabilidad y dedicación sus compromisos académicos

Por otro lado, dos estudiantes lograron un desempeño alto:

- Participa moderadamente en el desarrollo de las actividades en la casa y en el aula
- El trabajo en la casa o el aula si es constante, aportando con discreción al grupo.

#### ***Preparemos Abono Orgánico***

#### **Figura 40.**

*Actividad Pedagógica sobre Preparación de Abono Orgánico*



Fuente: Elaboración propia

Esta actividad pedagógica tuvo como objetivo: preparar abono orgánico con el acompañamiento de los padres de familia, explicando su paso a paso para implementarlo adecuadamente en la huerta escolar. Además, estuvo argumentada bajo los siguientes criterios educativos:

**Estándar básico:** Reconozco en el entorno fenómenos químicos y físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos

**Competencia:** Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características.

Actividades realizadas:

- ✓ Socialización de la existencia de varios tipos de abonos orgánicos que proporcionan micronutrientes a las plantas.
- ✓ Acercamiento a los conceptos de fenómenos físicos, químicos y biológicos en los abonos orgánicos
- ✓ Elaboración de materas a partir de reciclaje

Este proceso pedagógico fue significativo entre tanto, los estudiantes pudieron sembrar algunos productos que se cultivan en la localidad como la mandarina, la cebolleta, mandarina, hortalizas y verduras. De este modo, fue importante hacer uso del abono orgánico que si bien, de este ejercicio participaron una madre de familia, once estudiantes del grado primero y docente, quienes compartieron sus conocimientos prácticos para realizar todo el proceso.

Dentro de las actividades planteadas para este eje temático se plantearon como primera medida, la socialización de la existencia de varios tipos de abonos orgánicos que proporcionan micronutrientes a las plantas, entre ellos se mencionan algunos:

- **El compost:** Es producido a partir de la descomposición de los residuos de cascaras de huevo, papa, restos de verduras, frutas, café y poda.
- **El humus de lombriz:** gracias a los procesos digestivos de las lombrices se obtiene material orgánico, el cual es el compost de mejor calidad que existe. No es toxico y no produce malos olores en el ambiente donde se tienen depositado. Este tipo de abono fertiliza los suelos, brinda nutrientes a os cultivos progresivamente.
- **Ceniza:** este abono es rico en magnesio, fosforo, calcio, es recomendable usarlo una vez al año para no alterar el PH del suelo, el cual es un parámetro influyente en los procesos de crecimiento de las plantas.
- **Estiércol:** es un abono de origen animal, el cual es usado para fertilizar los suelos.

Los anteriores abonos orgánicos son utilizados para fertilizar la tierra que se encuentra en la huerta escolar, la cual es óptima para sembrar las diversas plantas existentes, garantizando cosechar productos de alta calidad y saludables para el consumo. Es de referir que, las familias que hacen parte de escenario educativo realizan distintos tipos de abonos con frecuencia, lo que permite que permanentemente mantengan sus huertas o parcelas con suelos de fértiles

Después de la intervención mencionada con anterioridad, se inició explicando el paso a paso de la preparación de abono orgánico. De este modo, se planteó disponer de un espacio amplio, seco y limpio para depositarlo. Una vez determinado este aspecto, se extendió un plástico y sobre él hojas secas, las cuales aportan carbono, además de ello, se agregó cenizas que permite desinfectar la tierra. Sumado a esto, se depositó pulpa de cereza de café y abono compuesto de material orgánico de curíes.

Un estudiante aportó corteza de madera y fue mezclada con los componentes anteriormente depositados. Otro estudiante contribuyó con abono a partir de excremento vacuno, manifestó que “el abono sirve para que las matas crezcan” (aporte de estudiante en actividad pedagógica, marzo de 2022)

**Figura 41.**

*Nutriendo las Plantas con Abono Orgánico*



Fuente: Elaboración propia

Durante el desarrollo de esta actividad pedagógica hubo interrogantes importantes para discutir, entre ellos:

- ¿Por qué es necesario preparar abono orgánico?
- ¿Para qué sirve el abono orgánico?
- ¿Qué procesos físicos y químicos se dan durante la descomposición de los desechos orgánicos?

- ¿Qué tipo de nutrientes tiene cada uno de los elementos que hacen parte del abono orgánico?

Colectivamente fue importante acercarnos a posibles respuestas que serían resueltas en la práctica. Por ello, fue necesario apropiarse del concepto de abono orgánico el cual, es un fertilizante que se elabora de manera artesanal, tal como se demostró anteriormente. Cada participante tuvo la oportunidad de relacionarse con los componentes, percibir sus olores y palpar su textura. Cada abono fue elaborado a partir de desperdicios y residuos de animales como vacuno y curíes; y vegetal como la pulpa de cereza de café; además de lo anterior, restos leñosos como la corteza de madera.

Mientras se preparaba la mezcla de cada abono y materiales orgánicos se socializó que su elaboración permite la disminución de producción de agentes químicos que sirven también para tratar los suelos, pero que su impacto ambiental no es favorable, mientras que la alternativa orgánica es sustentable y aportante de nutrientes como vitaminas, minerales, nitrógeno, fosforo, potasio, calcio, magnesio, boro, zinc, entre otros dependiendo de la materia orgánica que se adicione.

Es necesario aludir que, para mejorar la calidad de los productos se requiere fortalecer esta práctica donde los mismos docentes, padres de familia y comunidad estén comprometidos para compartir sus experiencias y conocimientos, entendiendo que de esta manera las nuevas generaciones podrían continuar con esta tarea ambiental. La figura No 42 muestra el acompañamiento de una madre de familia en el proceso de siembra de cebolla, donde los estudiantes contaron con la posibilidad de aprender hacer en un espacio concreto, logrando interactuar con la tierra y con el mismo producto.

Si bien, fue una experiencia significativa que permitió que los estudiantes concibieran elementos conceptuales del desarrollo de las competencias de las Ciencias Naturales de forma práctica, cuya estimulación sensorial los trasladó a construir sus propias cosmovisiones, concepciones e intereses de su medio ambiente.

**Figura 42.**

*Sembrando Cebolla con Abono Orgánico Preparado Previamente*



Fuente: Elaboración propia.

Frente a los procesos físicos y químicos que se dan en los procesos de descomposición de la materia orgánica se manifestaron:

Durante el proceso de descomposición de los residuos o restos orgánicos depositados se debe esperar un tiempo cerca de dos a tres meses para ser utilizado en la huerta escolar. En este lapso se experimentarán cambios de temperatura entre 35° a 65° donde trabajan permanentemente los microorganismos para degradar la materia orgánica, en temperaturas más bajas de lo estimado el proceso de descomposición sería lento, además son en estas temperaturas que los organismos patógenos o parásitos se eliminan con mayor facilidad.

En el proceso de degradación de la materia orgánica operan los microorganismos aeróbicos, los cuales necesitan de oxígeno para convertirla en compost. Para ello se requiere que se mezcle muy bien todos los materiales orgánicos depositados, e ir volteando la pila cuando se observe que esté compacta o muy húmeda. Es conveniente señalar que, demasiada humedad puede producir encharcamiento, impidiendo la circulación del aire, además puede generarse malos olores por la pudrición que puede causarse. Es necesario hacer varios seguimientos para saber el estado de la humedad de la pila midiendo los niveles que generalmente deben estar entre 40 y 60%

Dicho lo anterior, se mencionó que hay algunos materiales orgánicos ricos en nitrógeno y carbono como son: la gallinaza, restos de frutas y verduras, hojas de árboles, desechos orgánicos de vacunos, cortezas de madera. Cada uno de estos elementos fueron utilizados en los abonos preparados desde el Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, lo que permite avanzar en el estudio de los fenómenos tanto físicos como químicos producidos en la elaboración de los mismos.

En la siguiente tabla se expresa el tipo de materias primas del compost que pueden ser utilizados en posteriores actividades

**Tabla 20.**

*Materias Primas del Compost*

<b>MATERIAS PRIMAS DEL COMPOST</b>	
<b>Fuentes de materia carbonada</b>	Rica en celulosa, lignina, azúcares), aserrín de madera, zarzales (ramas y hojas verdes de arbustos), caña de maíz, malezas secas obtenidas de las deshierbas, paja de cereales (trigo, cebada, avena, arroz), basuras urbanas, desechos de cocina.
<b>Fuente de materia nitrogenada</b>	Estiércoles (de vaca, cerdo, oveja, llama, cabra, caballo, conejo, cuy, aves), sangre, hierba tierna.
<b>Fuente de materia mineral</b>	cal agrícola, roca fosfórica, ceniza vegetal, tierra común, agua. Al hacer las mezclas que se compost aran es necesario tener en cuenta la relación carbono: nitrógeno de los materiales que se tienen a disposición en la finca

Fuente: (Cajamarca, 2012)

Es necesario aludir, que este proceso se ha iniciado con nuevas expectativas desde el acompañamiento de los padres de familia y la voluntad de los estudiantes por aprender, estos son elementos que impulsan para trabajar pedagógicamente de forma pertinente y significativa, consiguiendo que la construcción de conocimientos se haga en contextos reales. Las Ciencias Naturales deben ser desarrolladas en laboratorios que parten de las necesidades educativas, cuyos resultados son importantes para el crecimiento cognitivo y personal de los y las estudiantes. De esta manera, los materiales didácticos que puedan formularse alrededor de la huerta escolar,

deben permitir avanzar hacia la materialización de ideas que conduzcan a trastocar la escuela y sus dinámicas.

**Figura 43.**

*Diseño de Materas con Material Reciclable*



Fuente: Elaboración propia

En este orden de ideas, los estudiantes siguen fortaleciendo la huerta desde grandes, medianos y pequeños espacios, garantizando que su comprensión científica de las Ciencias Naturales se asienta en la interacción con el mismo contorno ecológico, permitiendo experimentar en la observación el desarrollo de algunas especies propios de la fauna. Así mismo, se puede expresar que la conjugación de la siembra de semillas en material reciclado, ha sido una tarea de sensibilización que se ha trabajado con esfuerzo durante varios meses (ver figura 43).

Esta actividad pedagógica fue diseñada con el objetivo de generar conciencia frente al tema de reciclaje, teniendo en cuenta que las fuentes hídricas de nuestro territorio están contaminadas con botellas plásticas, entre otros desechos inorgánicos como el vidrio, lo que ha ocasionado un desequilibrio ambiental. Por esta razón, se propuso desde la unidad didáctica una actividad en la que fuera posible recolectar botellas plásticas para transformarlas en materas funcionales, en las cuales pudieran sembrarse plantas que no requiriera de mucha profundidad. El resultado fue excelente, en el sentido que todos los estudiantes junto con sus padres y madres

podieron integrarse y desarrollar esta dinámica desde un enfoque reflexivo y consiente, siendo esto importante para la construcción de conocimientos significativos en el área de las Ciencias Naturales.

**Niveles de Desempeño:**

Durante el desarrollo de las distintas actividades propuestas en este eje temático se alcanzaron los siguientes desempeños: siete estudiantes lograron un desempeño superior, en los cuales se pueden describir así:

- Relaciona las actividades planteadas, con situaciones que se están viviendo.
- Alcanza todos los logros propuestos sin actividades complementarias

Por otro lado, se alude que dos estudiantes alcanzaron un desempeño alto en los cuales se describen así:

- Maneja y argumenta los conceptos aprendidos.
- Participa moderadamente en el desarrollo de las actividades en la casa y en el aula
- Su comportamiento favorece la dinámica de grupo y de cumplir con sus trabajos, sin necesidad de supervisarle constantemente

**Descripción de la Evaluación del Desarrollo de la Unidad Didáctica**

Durante el diseño y desarrollo de la unidad didáctica se propuso evaluar a los estudiantes por aprendizajes, la cual va en contravía de esa tradicional concepción que centra su intencionalidad en:

- ✓ Decidir sobre la promoción de los alumnos.
- ✓ Sancionar a los alumnos (instrumento punitivo).
- ✓ Controlar el cumplimiento de los programas.
- ✓ Diligenciar formatos y registros académicos.
- ✓ Diferenciar los “buenos” estudiantes de los “malos” con base en los datos y promedios estadísticos.
- ✓ Cumplir mecánicamente normas y dictámenes. (MEN, 1998, p. 55)

Por lo contrario, esta fase evaluativa es trastocada, por tanto, la evaluación por aprendizajes es comprendida según el MEN (1998) como:

un conjunto de procedimientos que se deben practicar en forma permanente, y que deben entenderse como inherentes al quehacer educativo; en ellos participan tanto docentes como alumnos con el fin de tomar conciencia sobre la forma como se desarrolla el proceso por medio del cual los estudiantes construyen sus conocimientos y sus sistemas de valores, incrementan el número de habilidades y Ministerio de Educación Nacional perfeccionan cada una de ellas, y crecen dentro del contexto de una vida en sociedad. En pocas palabras la evaluación debe servir como instrumento tanto de aprendizaje como mejora de la docencia. (p. 55)

En este orden de ideas, este tipo de evaluación debe permitir varios aspectos tales como:

- ✓ Estimular la reflexión sobre los procesos de construcción del conocimiento y de los valores éticos y estéticos.
- ✓ Identificar lo que el alumno ya sabe (ideas previas) sobre cualquier aspecto por tratar, para tenerlo en cuenta en el diseño y organización de las actividades de aprendizaje.
- ✓ Afianzar los aciertos y aprovechar los errores para avanzar en el conocimiento y el ejercicio de la docencia.
- ✓ Reorientar los procesos pedagógicos.
- ✓ Socializar los resultados.
- ✓ Detectar la capacidad de transferencia del conocimiento teórico y práctico.
- ✓ Afianzar valores y actitudes.

Con lo anterior, es importante aludir que, durante cada eje temático se tuvo en cuenta las socializaciones grupales en las que se tejieron conceptos como seres vivos, la huerta escolar o el abono orgánico desde un trabajo colectivo. Además, el acompañamiento de una madre de familia y docentes, facilitó que cada etapa del proyecto se fuera articulando con las necesidades educativas de los y las niñas, permitiendo que cada contenido teórico y práctico afianzara las habilidades reflexivas sobre problemas reales en el marco ambiental.

En esta medida, no se contó con evaluaciones reducidas a pruebas desarrolladas en hojas, sino que, en cada sesión pedagógica se retroalimentaron los conceptos vistos, así mismo sus prácticas dentro del laboratorio científico como es la huerta escolar. Sumando a esto, se tuvo en cuenta las actividades que debían ser resueltas en casa con el acompañamiento y participación de

los padres y madres de familia, a fin de involucrarlos en los ejercicios reflexivos propios de las Ciencias Naturales.

**Figura 44.**

*Procesos evaluativos por aprendizajes*



Fuente: Elaboracion propia

De este modo, el papel como docente no fue evaluar sobre bases que enjuician a los estudiantes desde sus lógicas subjetivas, sino que fue importante la retroalimentación conceptual y práctica para desarrollar las actividades propuestas para a cada momento, y de esa forma comprender el propósito del desarrollo de la unidad didáctica. Por tanto, los resultados fueron favorables porque fueron ellos y ellas protagonistas de sus propias construcciones cognitivas. Un claro ejemplo fue el de identificar los seres vivos y reconocer la importancia de su cuidado (ver figura 21); elaborar el abono orgánico reconociendo los fenómenos físicos biológicos y químicos que ocurren en su interior; además, asumir una postura crítica sobre la importancia de consumir alimentos saludables para garantizar una calidad de vida en la salud física y mental de los seres humanos.

Es de anotar que, los procesos evaluativos por aprendizaje fueron permanentes, es decir desde el desarrollo de la prueba diagnóstica, puesto que era necesario identificar los conocimientos previos, preconcepciones o ideas concebidas antes de dar inicio con el diseño de

la unidad didáctica, hasta el desarrollo total de la unidad didáctica. Lo anterior, tuvo la intencionalidad de poder hacer replanteamientos en las temáticas planteadas y lograr además hacer oportunos acompañamientos pedagógica bajo estrategias metodológicas que pudieran ayudar a los estudiantes alcanzar los objetivos de los contenidos trazados.

## **Capítulo V**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

El diagnóstico desarrollado con los y las estudiantes del grado primero en el área de Ciencias Naturales permitió observar que se relacionaron sin dificultad con los temas propuestos, ya que fueron contextualizados, partiendo de problemas reales del territorio. Por ejemplo, en la primera pregunta contestaron que la contaminación de las fuentes hídricas es ocasionada en su mayoría por los desechos orgánicos e inorgánicos arrojados en el río, el cual es un espacio que en tiempos históricos estaba con menos impurezas, posibilitando nadar sin ninguna dificultad. Sin embargo, tienen claridad sobre las alternativas para conservar el medio ambiente, y es a partir del mejoramiento de conductas en algunas actividades.

Por otro lado, el diagnóstico permitió ver que el relacionamiento con su territorio es muy importante para identificar sus productos locales, además de su flora y fauna. Esta interacción permanente en su diario vivir con su entorno más cercano ha permitido que los niños y las niñas conozcan las dinámicas o fenómenos que suceden en los seres vivos en su hábitat natural, produciendo en ellos (as) interrogantes, hipótesis e interpretaciones conllevado a la construcción de conceptos que se van retroalimentando en la medida que se estudie a profundidad.

La unidad didáctica permitió consolidar la huerta escolar como un laboratorio para trabajar las Ciencias Naturales desde un visor reflexivo, donde los cuestionamientos y la investigación fueron elementos primordiales para erigir conceptualizaciones sobre el desarrollo de las plantas como seres vivos, sus relacionamientos con otros seres denominados inertes naturales, tales como la luz solar, temperatura, humedad, el oxígeno y de más aspectos que permiten el desarrollo de las mismas. La observación en cada sesión pedagógica representó una herramienta fundamental para identificar los fenómenos físicos y químicos ocurridos en el

hábitat natural, por ejemplo, la elaboración del abono orgánico fue pertinente para identificar los cambios que pueden producir los microorganismos en la tierra.

La metodología empleada en cada actividad propuesta en la misma, fue ajustada de acuerdo a las condiciones con las que se tenía en su momento, fue sustancial contar con la disposición de los niños y las niñas para llevar a cabo la exploración en campo, logrando articular las teorías con las prácticas de acuerdo con la temática propuesta. De esta manera, los aprendizajes de las Ciencias Naturales lograron descentralizarse, salir del salón de clases y del mismo centro educativo para producir y reproducir los conocimientos científicos en el hogar y la comunidad.

Fue satisfactorio la implementación de esta unidad didáctica, entendiendo que era de suma importancia avanzar hacia la aproximación de los conocimientos científicos de las Ciencias Naturales haciendo uso de la huerta escolar, permitiendo que todo aquello que pudiera abordarse ahí se produjera aprendizajes significativos, reivindicando la experiencia, la interacción humana con la flora y la fauna. Además de ello, fortaleciendo los saberes tradicionales sobre los procesos de siembra y cosecha.

De tal modo, las competencias educativas fueron desarrolladas desde el contexto real, consiguiendo que la percepción de esta área de conocimiento se transfigurara, y fuera parte no solo de un currículo escolar, sino de la cotidianidad. Con ello, se estaría avanzando en formar estudiantes consientes de las problemáticas que suceden en el marco ambiental, pero además definir de manera crítica las alternativas para mejorar las conductas humanas durante algunas acciones, donde fuera posible que el tema de reciclaje pudiera trascender de la reutilización, sino controlar el consumismo proyectando un equilibrio ecológico y social más sustentable.

### **Recomendaciones**

Se hace necesario abordar el campo de las Ciencias Naturales a partir de metodologías y didácticas innovadoras que permitan acercarse al conocimiento científico e interiorizar conceptos propios de esta disciplina. Por ello, se requiere pensar en laboratorios como espacios que ayuden a estimular la creatividad, el gusto por aprender de manera libre, utilizando los sentidos humanos sin limitaciones.

Además de lo anterior, es fundamental la formación de docentes en cuanto a la construcción de unidades didácticas o distintos tipos de producciones pedagógicas que promuevan llegar al conocimiento de forma significativa, donde las teorías inherentes a las Ciencias Naturales sean interpretadas y reflexionadas en lugares físicos donde interactúan los y las estudiantes. De esta manera, se estaría produciendo proyectando una ruta de aprendizaje acorde a las necesidades y proyecciones de la comunidad educativa, pero a su vez replantear la acción pedagógica de docente encargado de esta área del saber.

Finalmente, se recomienda que los padres de familia, líderes de la comunidad, médicos tradicionales o personas con saberes tradicionales en los procesos de agricultura, sean invitados para presentar talleres encaminados a la producción de abonos orgánicos, memoria histórica sobre los alimentos tradicionales que se han dejado de consumir o reemplazado en la actualidad y sobre las dinámicas de siembra y cosecha de acuerdo con los calendarios que se manejaban históricamente en la localidad. Con ello, se estaría proyectando una educación donde incluye aquello que se le ha denominado saberes tradicionales, que son igual de importantes como los científicos, permitiendo de gran manera ampliar el campo de las Ciencias Naturales en la vida concreta.

### Bibliografía

- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigación ambiental y de enseñanza de las ciencias relacionadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202.
- Arias, D., & Torres, E. (2018). Unidades didácticas. Herramientas de la enseñanza. *Noria. Investigación educativa*, 42-47. Recuperado el 1 de septiembre de 2022, de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/download/13072/13556/63187>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del Aprendizaje Significativo. Recuperado el 2021, de [http://www.conductitlan.org.mx/07\\_psicologiaeducativa/Materiales/E\\_Teoria\\_del\\_Aprendizaje\\_significativo.pdf](http://www.conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_del_Aprendizaje_significativo.pdf)
- Barrientos, P. R. (2017). *Las Competencias Científicas y Ambientales, a Través de la Huerta Escolar*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado el 2021, de [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3336/LAS%20COMPETENCIAS\\_HUERTA%20ESCOLAR.pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3336/LAS%20COMPETENCIAS_HUERTA%20ESCOLAR.pdf?sequence=1)
- Belalcazar, Y., & Cabrera. (2015). *Diseño de unidad didáctica para potencializar el aprendizaje inicial de “las plantas de mi barrio” para estudiantes del grado segundo*. Popayán.
- Bernal, S. (2010). Métodos de investigación en Educación Especial. 1-28.
- Blanca, S. D., Hidalgo, J., & Burgos, C. (2013). Escuela infantil y ciencia: la indagación científica para entender la realidad circundante. *Girona*, 979-983. Recuperado el 2021, de <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/295136/383783>

- Blasco, J. E., & Mengual, A. (2008). Las unidades didacticas. *Educaicon Fisica y su Didáctica*, 1-24. Recuperado el 2 de septiembre de 2022, de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8092/6/Las%20unidades%20b%C3%A1sicas%20de%20programaci%C3%B3n.pdf>
- Botella, A. M., Soler, A. H., & Doménech, J. (2017). El huerto escolar como herramienta innovadora que contribuye al desarrollo competencial del estudiante universitario. Una propuesta educativa multidisciplinar. *Vivat Academia Revistadecomunicación*, 19-31.
- Cajamarca, D. (2012). *Procedimientos para la elaboración de abonos orgánicos*. Quito: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agrícolas. Recuperado el 31 de mayo de 2022, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/TESIS.pdf>
- Campo. (2011). *Incidencia del aprendizaje inicial en la interiorización de valores de los estudiantes de preescolar de la Institución Educativa de Piagua Municipio de El Tambo*. Popayán: Universidad de Magdalena.
- Castillo Tovar, L., Chaparro Quijano, J., & Gil Sánchez, S. (2015). *Aproximación a la química para el aprendizaje de los bioelementos, explorando el medio con las niñas y los niños del grado transición por medio de la implementación de estrategias lúdico pedagógicas*. Bogotá D.C: Fundación Universitaria Los Libertadores. doi:<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/299/LorenaCastilloTovar.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Colmenares, A. M. (mayo-agosto de 2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. Recuperado el 30 de mayo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>
- Colmenares, A. M., & Piñero, M. L. (Mayo-agosto de 2008). La Investigación Acción: Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>

Colombia Turismo. (2020). <http://www.colombiaturismoweb.com/>. Obtenido de <http://www.colombiaturismoweb.com/DEPARTAMENTOS/CAUCA/MUNICIPIOS/EL%20TAMBO/EL%20TAMBO.htm>

Comisión Intersectorial de Primera Infancia. (2012). *Atención Integral: Prosperidad para la Primera Infancia*. Bogotá D.C: Presidencia de la República. Recuperado el 2021, de <http://www.deceroasiempre.gov.co/QuienesSomos/Documents/Cartilla-Atencion-Integral-prosperidad-para-primera-infancia.pdf>

Díaz, B. A., & Henández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (U. N. México, Ed.) México: Editores S.A de CV.

El Espectador. (10 de febrero de 2016). Colombia, en el top 10 de países con bajo rendimiento escolar según OCDE. *El Espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/educacion/colombia-en-el-top-10-de-paises-con-bajo-rendimiento-escolar-segun-ocde-article-615700/>

Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación* (Vol. 7). (P. Manzano, Trad.) Madrid, España: Morata.

Equipo editorial, Etecé. (5 de agosto de 2021). *Conocimiento científico*. Obtenido de <https://concepto.de/conocimiento-cientifico/>

Federación de enseñanza de CC.OO de Andalucía. (2010). La Unidad Didáctica, un elemento de trabajo en el aula. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza*(7), 1-8. Recuperado el 31 de agosto de 2022, de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6953.pdf>

Florencia, M. (7 de septiembre de 2015). Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 10(2), 1-11. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/2733/273343069001/html/>

García, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde a perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación* . Recuperado el 2021, de <https://revistas.um.es/rie/article/view/246811/203561>

- González, G. B., Pizarro, M. M., & Abbott, S. Ó. (2014). *Exploración y comprensión del mundo natural y social*. Nivel de Educación Básica MINEDUC. Recuperado el 1 de Marzo de 2022, de <https://rural.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/22/2016/06/2014Estructurafuncionesyrelacionesprimerobasico.pdf>
- González, J. (1988). *La Pedagogía de Celestín Freinet: Contexto, Bases teóricas, Influencia*. (C. d.-S. Técnica, Ed.) Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado el 2 de marzo de 2022, de [https://books.google.com.co/books?id=knn0SgHEZWEC&printsec=frontcover&dq=tanteo+experimental+celestin+freinet+pdf&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwik\\_bqC\\_Ln2AhUCSTABHQRQATkQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=tanteo&f=false](https://books.google.com.co/books?id=knn0SgHEZWEC&printsec=frontcover&dq=tanteo+experimental+celestin+freinet+pdf&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwik_bqC_Ln2AhUCSTABHQRQATkQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=tanteo&f=false)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. Recuperado el 2021, de [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)
- ICFES. (2017). *Informe Nacional. Resultados nacionales 2014-2 -2016-2*. Bogotá: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación- ICFES. Recuperado el 2021, de <https://www.icfes.gov.co/documents/39286/1644148/Informe+nacional+de+resultados+d+el+examen+saber+11+-+2014-2+-+2016-2.pdf/80290ed3-9e44-13f1-2ae5-c2b36f4ff0d9?version=1.0&t=1647375929229>
- Izquierdo, M. J. (2017). La persistente brecha educativa: del informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 210-223.
- Jaramillo, L. M. (15 de enero de 2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. (26), 199-221. doi:<https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06>
- Jimenez, J. C. (2016). *Aprendizaje de nivel básico del idioma portugués para estudiantes hispanohablantes a través de actividades lúdicas*. Chia: Universidad de la Sabana. Recuperado el 2021, de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/28650/Juancamilo%20Andr>

es%20Felipe%20Jim%c3%a9nez%20S%c3%a1ez%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Melero, N. (2011). El paradigma crítico y los aportes de la. *Cuestiones pedagógicas*, 339-355. Recuperado el 2021, de [https://institucional.us.es/revistas/cuestiones/21/art\\_14.pdf](https://institucional.us.es/revistas/cuestiones/21/art_14.pdf)
- MEN. (1998). *serie lineamientos curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá D.C: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia.
- MEN. (2003). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales*. Bogota D.C: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Recuperado el 2021, de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf3.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf)
- MEN. (2004). *Estándares Básicos de Competencias*. Bogotá D.C, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Recuperado el 15 de abril de 2022, de [https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-81033_archivo_pdf.pdf)
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Bogotá D.C, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Recuperado el 2021, de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- MEN. (2013). *Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales Educación Básica Primaria. Ciencias-Primaria*. Bogotá D.C, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado el 23 de mayo de 2022, de [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722\\_archivo\\_pdf\\_ciencias\\_primaria.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf)
- MEN. (2014). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales*. Bogotá D.C, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado el 2021, de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf3.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf)
- MEN. (2015). *Evaluación Diagnóstica*. Bogotá D.C: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia .

- Montessori, M. (2014). *El Método de la Pedagogía Científica: Aplicado a la Educación de la Infancia*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Morillas, V. (2015). *La manipulación y la experimentación en Educación Infantil*. Universidad de Cádiz. Facultad de Ciencias de la Educación. Recuperado el 2021, de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16622/tfg%20final.pdf>
- Mosquera, & Velasco:. (2010). Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo. *PIEP*.
- Novak, J., & Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martinez Roca.
- Palacios, J. É. (2016). *Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la Institución Educativa Agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la Institución Educativa Rural Zapata, de Necoclí, de*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado el 2021, de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2950/T.G.%20JULIO%20c3%89DINSON%20PALACIOS%20Y%20OTROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palomino, N. (2014). Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. *Monografías*. Recuperado el 2021, de <https://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi>
- PDM. (2016-2019). *Plan de Desarrollo Municipal*. Municipio de El Tambo Cauca: Alcaldía Municipal. Recuperado el 1 de marzo de 2022, de <https://cpd.blob.core.windows.net/test1/19256planDesarrollo.pdf>
- PDM. (2020-2023). *Plan de Desarrollo Municipal*. El Tambo Cauca, Colombia: Alcaldía Municipal. Recuperado el 1 de marzo de 2022, de [https://tambocauca.micolombiadigital.gov.co/sites/tambocauca/content/files/000409/20428\\_acuerdo-05-del-2020completo.pdf](https://tambocauca.micolombiadigital.gov.co/sites/tambocauca/content/files/000409/20428_acuerdo-05-del-2020completo.pdf)
- PEI. (2020). *PEI del Centro Educativo Palmichal*. Municipio de El Tambo Cauca: Gobernación del Cauca.
- Peluffo, B. M., & Tejada, A. M. (2019). *Pertinencia del programa todos a aprender en el mejoramiento*. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa. Recuperado el 2021,

de

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5576/Pertinencia%20del%20programa%20todos%20a%20aprender%20en%20el%20mejoramiento%20del%20c3%adndice%20sint%20a9tico%20de%20calidad%20educativa%20%28ISCE%29%20%20.pdf?squence=1&isAllowed=y>

Pineda, D. P., Aymerich, M. I., & Valentín, D. M. (2011). ¿Por qué enseñar y para qué enseñar Ciencias? En A. A. Bravo, A. A. Galindo, D. P. Pineda, D. M. Valentín, M. d. Alexandre, M. I. Aymerich, & N. S. Puig, *Las Ciencias Naturales en Educación Básica: Formación de Ciudadanía para el Siglo XXI* (pág. 173). México: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado el 2022, de [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf)

Ramirez González, A., & De Zubiría Samper, J. (2011). *Cómo investigar en Educación*. Magisterio.

Reinoso, J. C. (2020). *Realización del Diagnóstico ambiental de El Tambo Cauca, como insumo para la elaboración del Sistema De Gestión Ambiental Municipal, SIGAM*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado el 1 de marzo de 2020, de [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frepository.udistrital.edu.co%2Fbitstream%2Fhandle%2F11349%2F24532%2FGonzalezReinosoJuanCamilo2020.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&psig=AOvVaw0g0DbfkzyG7nlOwHKgEO\\_o&ust=1646940839493000&source=images&cd=](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frepository.udistrital.edu.co%2Fbitstream%2Fhandle%2F11349%2F24532%2FGonzalezReinosoJuanCamilo2020.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&psig=AOvVaw0g0DbfkzyG7nlOwHKgEO_o&ust=1646940839493000&source=images&cd=)

Rodelo, M. A. (23 de enero de 2017). Pedagogía crítico social: corriente pedagógica necesaria para el proceso formativo del ser contable. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 2(3), 108-124. Recuperado el 1 de julio de 2022, de <file:///C:/Users/WWBEB/Downloads/portalderevistas,+14.+Pedagogia+critico+social+corriente+pedagogica+necesaria+para+el+proceso+formativo+del+ser+con.pdf>

- Roldán, L. F. (2021). Funciones Vitales de los Seres Vivos. *Ecología verde*. Recuperado el 19 de marzo de 2022, de <https://www.ecologiaverde.com/funciones-vitales-de-los-seres-vivos-2766.html>
- Romero, M. F. (2016). *Propuesta pedagógica para el desarrollo de pensamiento científico en niños y niñas de 3 a 5 años*. Cali: Universidad ICESI. Recuperado el 2021, de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/81298/1/rivas\\_propuesta\\_pedagogica\\_2016.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/81298/1/rivas_propuesta_pedagogica_2016.pdf)
- Silva, D. (2010). *Teorías y paradigmas educativas*. Universidad Fermín Toro. Recuperado el 2010, de <http://paradigmaseducativosuft.blogspot.com/2011/05/teoria-critica-darjeling-silva-13229689.html>
- Tacca, D. R. (marzo de 2010). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Investigación Educativa*, 14(26), 139-152. Recuperado el 31 de agosto de 2022, de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Tolosa, G. Y., Osorio, E., & Sandoval, S. L. (2012). *Proyecto ecológico huerta escolar*. El Playón.
- Vargas, M. V. (2002). *Concepto de Didáctica*. Universidad América.
- Vásquez, L. A. (2019). *Aporte al conocimiento en la Institución Maestra Vida desde la conservación del bosque, en el Tambo Cauca*. Cauca. Popayán: Universidad del Cauca. Recuperado el 31 de agosto de 2022, de <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/1590/Aporte%20al%20conocimiento%20en%20la%20instituci%C3%B3n%20aestravida%20desde%20la%20conservaci%C3%B3n%20del%20bosque%20en%20el%20Tambo%20Cauca%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed>
- Vera, J. A. (2015). *La huerta escolar como estrategia didáctica para el Desarrollo de competencias científicas en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 2021, de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/53480/80420453.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Viera, T. (2003). *El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural*. Universidades. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

Vitollelli, K. (2014). Hablando de la observación participativa. *Index de Enfermería*, 23, 76.

WEBSCOLAR. (2013). <https://www.webscolar.com/>. Obtenido de <https://www.webscolar.com/introduccion-y-conclusion-sobre-la-didactica>

**Anexo 1: Unidad Didáctica: La Huerta Escolar como mi Laboratorio Científico en Ciencias Naturales**



# La Huerta Escolar como mi Laboratorio Científico en Ciencias Naturales

# UNIDAD DIDÁCTICA

## PRIMER GRADO



Centro Educativo Palmichal Sede Tamboral, Cauca.



Universidad del Cauca

### Eje temático 1: Observamos los seres vivos que se encuentran en la huerta escolar

#### Competencia de la Unidad Didáctica

Uso de comprensivo del conocimiento científico.

#### Objetivos:

- ✓ Identificar los conocimientos previos de los estudiantes en torno a la huerta escolar
- ✓ Generar concienciación frente a la existencia de seres vivos que rodean la huerta escolar

**Pregunta orientadora:** ¿Qué seres vivos puedo observar mientras recorro la huerta escolar?

## DESARROLLO

## MIS CONOCIMIENTOS PREVIOS



Los niños y las niñas cuentan con unos saberes que han visto construyéndose desde las experiencias y en lugares concretos. Desde este ejercicio pedagógico es importante conocer las concepciones que cada uno (a) tiene con respecto a la huerta y su funcionamiento. Por ello en esta sesión se iniciará con unas actividades relacionadas con los procesos investigativos incursionados por los mismos protagonistas de la educación, los estudiantes.

## ACTIVIDAD

- ✓ Es importante recorrer nuestra huerta escolar para descubrir qué seres vivos habitan en ella, para ello con la ayuda de una lupa o de nuestros ojitos observaremos las plantas, la tierra y todo aquello que rodea este lugar.
- ✓ Luego, con el acompañamiento de mi maestra buscaremos un lugar seguro donde podamos sentarnos y compartir la experiencia a través de una mesa redonda, *¡expondremos una lluvia de ideas!*
- ✓ La maestra será la encargada de tomar los apuntes y plasmarlos en un cuaderno, a fin de conservar un material investigativo elaborado por los y las estudiantes.
- ✓ Finalmente, dibujaremos en una hoja todo aquello que observamos en el recorrido por la huerta escolar y lo expondremos a los compañeritos.

**Evaluación:** En un lugar seguro libre de riesgos hacernos un círculo y comparto con mis compañeros y maestra la experiencia sobre el recorrido a la huerta escolar. Cuento qué aprendí y qué me han enseñado desde casa sobre el proceso de los cultivos de mi huerta casera.

**Aprendizajes esperados:**

- Socializan los conocimientos previos sobre la huerta escolar
- Logran observar de manera libre todo aquello relacionado con los seres vivos que rodea la huerta escolar.
- Construyen nuevos conceptos asociados a los seres vivos.
- Generan conciencia sobre la existencia de los seres vivos que existen en la huerta escolar

**Temporalidad:** dos sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, cuaderno de campo

---

**Eje temático 2. Conociendo el concepto de la huerta escolar**

---

**Objetivo:**

- ✓ Construir los conceptos de huerta escolar a partir de los recorridos realizados al interior de ella.

**Pregunta orientadora:**

¿Qué es la huerta escolar?

*La huerta escolar es un espacio para cultivar frutas, hortalizas, plantas medicinales, flores, aromáticas, entre otros, permitiendo fomentar los buenos hábitos alimenticios.*

*Además, se convierte en un laboratorio para aprender cómo habitan los seres vivos en ella, su convivencia y sus funciones dentro de este lugar. Es importante saber que, cada estudiante y docente tienen unos conocimientos prácticos que sirven para que el proyecto de producción de cualquier planta progrese.*

*Es necesario cuidar cada ser vivo para que sus frutos nos ayuden a vivir mejor*

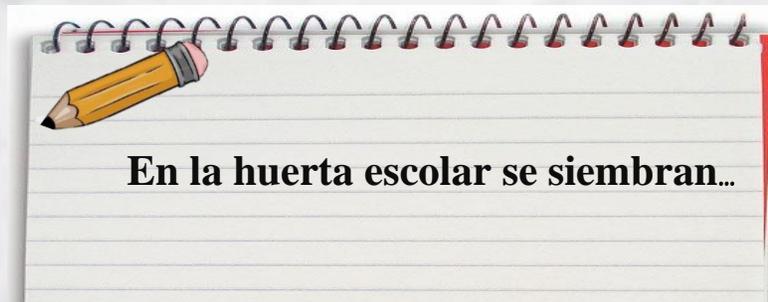


*Para tener en cuenta.*

La huerta escolar es un espacio importante para explorar y conocer el medio natural en el que viven los seres vivos como las plantas, los animales como lombrices, mariposas entre otros que cumplen una función particular. Además de estos seres, habitan otros seres llamados inertes naturales que sin ellos no habría vida, entre ellos se menciona el aire, la luz y los minerales.

En nuestro territorio nuestros abuelos, padres y comunidad culturalmente han sembrado semillas tradicionales para producir alimentos saludables, es necesario continuar con esta labor desde nuestra huerta escolar y casera. Es necesario recordar que podemos sembrar para mantenernos saludables.

**¿Qué se cultiva en nuestra huerta escolar? Menciona:**



## **TIPOS DE HUERTAS**

Existen varios tipos de huertas y en cada una se siembran plantas de acuerdo a las necesidades. Por ejemplo, se puede hablar de las terapéuticas, didácticas, caseras, verticales, entre otras que tienen una gran importancia para el contexto natural y del ser humano. Es necesario cuidarlas, proporcionándoles agua y nutrientes a través de abonos orgánicos.

*Nuestra familia y escuela son los mejores maestros para enseñarnos en qué momentos se debe regar las semillas y llevar un seguimiento sobre su desarrollo en las distintas etapas.*



como seres vivos.

***Huertas terapéuticas:*** hace referencia a siembras controladas, las cuales permiten mejorar la salud física y psicológica de las personas. Estos espacios son organizados en centros de salud, en las instituciones educativas o en casas. Las plantas terapéuticas pueden ser sembradas sobre el suelo, botellas, macetas o en cualquier espacio donde puedan desarrollarse



***Huertas didácticas:*** en Ciencias Naturales pueden ser laboratorios para investigar los estados de la materia, el desarrollo y reproducción de las plantas, compartir saberes tradicionales sobre cómo se cultiva de acuerdo a las fases de la luna, preparación de abonos orgánicos y reconocer su importancia en torno al cuidado del medio ambiente.

***Huertas caseras:*** son cultivos de todo tipo de plantas de acuerdo a los espacios con los que se cuenta dentro de una casa familiar. Durante la siembra y la cosecha la familia puede participar en todo o en cualquier parte de este proceso. Su beneficio radica en que puede aportar para la alacena si se trata de hortalizas y verduras y para la salud porque son productos saludables además con si se cuenta con plantas medicinales o aromáticas.



***Huerta vertical:*** se necesita de un espacio vertical grande o pequeño, en él se puede sembrar de forma innovadora, perdiendo ocupar las paredes de manera decorativa. Se consigue producir



alimentos de consumo personal ya sean verduras, hortalizas. Asimismo, flores que ayudarán a embellecer el lugar donde está implementado este sistema de agricultura vertical.

### **Importancia de la huerta**

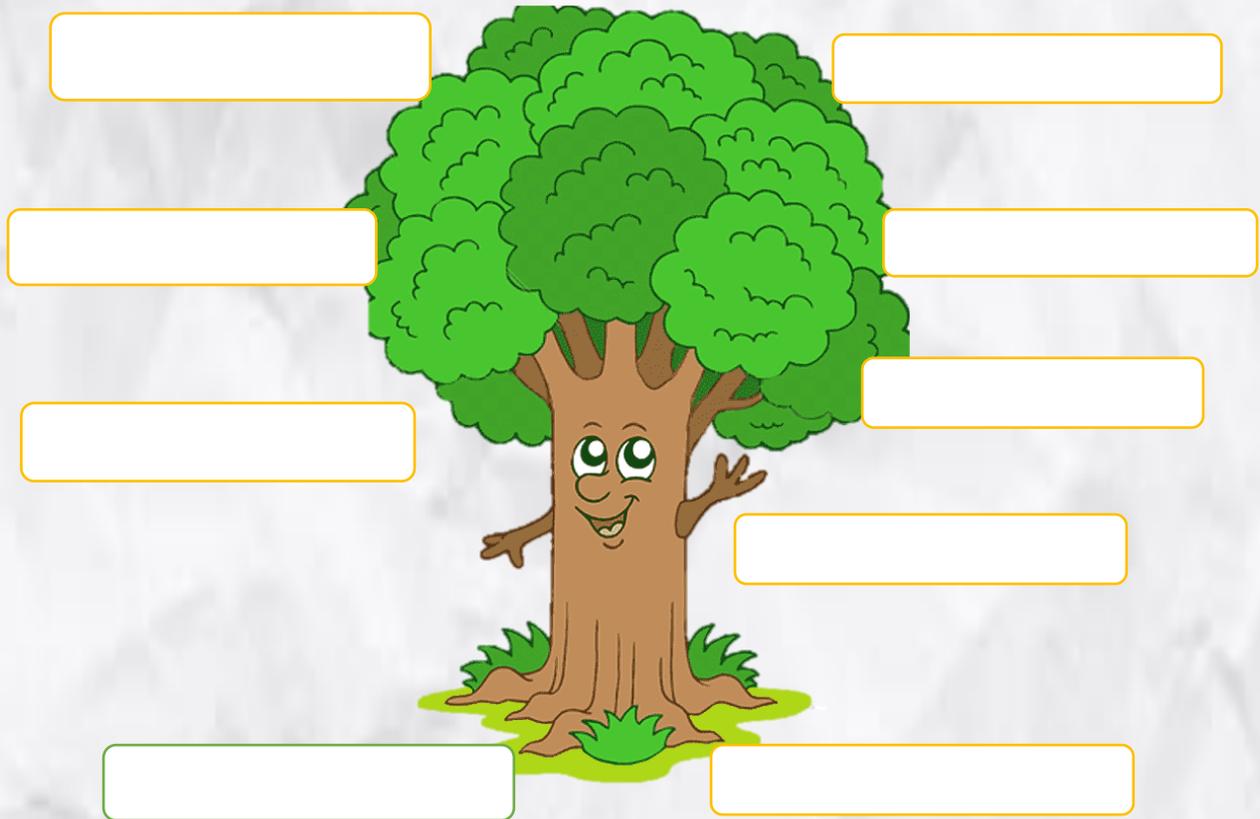
Las huertas permiten sembrar, cultivar y cosechar productos como hortalizas, verduras, frutas de manera saludable, los cuales son necesarios para el ser humano. Cuando sembramos cada vez más diversidad de plantas estamos aportando oxígeno a nuestro medio ambiente y, por tanto, será beneficioso para la salud.

Es importante sembrar con tierra rica en nutrientes, para ello se requiere de abono orgánico, ayudando al suelo en su nutrición permanente. De este modo, obtendremos productos de mejor calidad para el consumo.

En la huerta podemos reflexionar sobre varios temas relacionados con los problemas ambientales y de salud que existen en la actualidad. Además de las posibles propuestas que podemos hacer desde la escuela para mejorar la calidad de vida de nuestro territorio.

## ¿Qué se necesita para que la huerta sea productiva?

Plasma tus ideas en el árbol que se presenta a continuación:



**Evaluación:** investiga qué otros tipos de huertas existen, comparte con tus compañeros el resultado de tu investigación

### **Aprendizajes esperados:**

- Construyen el concepto de huerta escolar colectivamente
- Interactúan con la realidad concreta basados en unos conocimientos amplios, logrando interiorizarnos en la práctica.

**Temporalidad:** dos sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, cuaderno de campo

---

### **Eje temático 3. Los seres vivos y su clasificación**

---

#### **Objetivo:**

Conocer la noción de seres vivos y la función dentro de la huerta escolar

#### **Pregunta orientadora**

¿Cuáles son los seres vivos que habitan en la huerta escolar?

#### **Los seres vivos**

Los seres vivos son aquellos que tienen vida como los seres humanos, animales y plantas, se caracterizan porque nacen, se alimentan, crecen, se relacionan, se reproducen y mueren. Se adaptan a cualquier cambio que se pueda producir en el ambiente. Para que sean vitales dentro de su hábitat necesitan agua, alimento, aire y luz solar.

**¿Cuáles son los seres vivos que rodean la huerta escolar?**



### ¿Sabías que los seres vivos....?

**Se alimentan y crecen:** mediante la alimentación van incorporando nutrientes que les permite su crecimiento. Aquello que introducen es transformado y eliminado en el ambiente



**Se relacionan y se reproducen:** se originan nuevos individuos de la misma especie, esto se da a través de la reproducción sexual y asexual



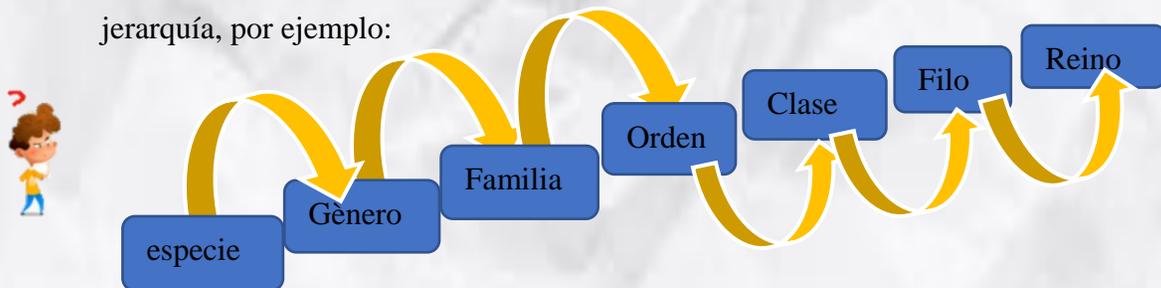
**Mueren:** hay organismos que pueden vivir un periodo de tiempo muy corto como las moscas que viven entre 15 a 30 días, pero hay otros que pueden vivir hasta 100 años como el tiburón de Groenlandia:



### Los seres vivos son clasificados según la ciencia

La clasificación de los seres vivos nació hace mucho tiempo, exactamente en el siglo IV a.c en la antigua Grecia con Aristóteles, pero más adelante Carlos Linneo un naturalista científico sueco en el siglo XVII fue quien creó la manera de nombrar a los seres vivos de acuerdo a una

jerarquía, por ejemplo:



**Fuente:** [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)

En el siglo XX Robert H. Whittaker otro científico de origen estadounidense los clasificó en cinco reinos. Todos los seres vivos se clasifican en un reino específico de acuerdo a sus características, entre ellos se mencionan:



Son aquellos vertebrados e invertebrados.

Conformado por las plantas que habitan nuestro entorno

Pueden ser unicelulares y pluricelulares, no tienen su propio alimento y se reproducen por esporas

Son organismos microscópicos unicelulares

Son las bacterias, las arqueas y microplasma

**LAS FUNCIONES DE LOS SERES VIVOS**



Los seres vivos tienen unas funciones importantes que les permiten su subsistencia en nuestro planeta. Así como los seres humanos nos alimentamos sanamente para tener energías los animales, plantas, hongos o bacterias también lo hacen. A esta función se le denomina **Nutrición**.

Además, necesitan de una **relación** para recibir información de su entorno y responder a ella para sobrevivir Las plantas responden a los estímulos químicos que son percibidos mediante complejos químicos y físicos situados en sus raíces, tallo y hojas. Los animales incluyen sus sentidos como el olfato, la vista, el oído y el tacto que les permiten la comunicación con otros seres vivos, pueden responder a los cambios ambientales de diferentes formas (Roldán, 2021).

La **reproducción** es una manera única para multiplicar el número de especies en un hábitat. Esta reproducción puede ser SEXUAL o ASEJUAL. La primera se necesita dos

individuos de distintos sexos (femenino y masculino), la segunda no hay un apareamiento entre dos individuos, solo uno tiene la habilidad de reproducirse con las mismas características, entre ellos se describen: hongos, algas, estrella de mar y bacterias.

### SEXUAL



### ASEXUAL



### Evaluación: Vamos a la huerta escolar

Identi  
al qu  
habita  
Descr  
maner  
relaci  
¿Qué  
tienen

¿Cuál de estas ilustraciones NO es un ser vivo? Enciérralo en un círculo.



### Aprendizajes

- Construye que tienen
- Adquiere de los seres vivos y lograr ubicarlos en la realidad.



### esperados:

el concepto de seres vivos e identifica la funcionalidad dentro de la huerta escolar.

conocimientos de forma colectiva sobre la clasificación de los seres vivos y lograr ubicarlos en la realidad.

**Temporalidad:** cuatro sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, colores, borrador, cuaderno de campo

---

### Eje temático 4: Los seres no vivos o inertes naturales

---

#### Objetivo:

Conocer la materia inerte natural que existe en mi huerta escolar

#### Pregunta orientadora

- ✓ ¿Cuáles son los seres inertes naturales que existen en la huerta escolar?
- ✓ ¿Cuál es la función de los seres inertes naturales?

### SERES INERTES

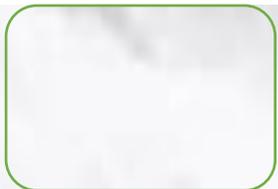
Los seres inertes son aquellos que no cumplen con la misma característica de los seres vivos; es decir, no nace, no se alimenta, no se relaciona, no se reproduce y no muere. Existen dos tipos de seres inertes: *los naturales* y *los artificiales*.

**Los seres inertes naturales:** son aquellos que podemos encontrar en la naturaleza mientras caminamos por el campo o la huerta escolar como son las rocas, aire, agua, la luz solar, la atmósfera. *¿Puedes mencionar otros?*

---

**Los seres inertes artificiales:** son todos aquellos elementos que son construidos por el ser humano y tienen una función en cualquier lugar como por ejemplo la pala o la pica que sirve para trabajar en la huerta casera o escolar.

¿Qué otros elementos puedes recordar? Dibújalos.



Los seres inertes naturales tienen una función muy importante para que los seres vivos como las plantas, animales y personas podamos vivir en este inmenso planeta. De este modo, podemos hablar del **AGUA**. sin este recurso no podría haber hidratación.

La luz solar es otro elemento que se necesita para que nuestras plantas realicen el proceso de fotosíntesis, mediante la clorofila se puede tomar esa luz y transformarla en compuestos orgánicos ayudando a su desarrollo y crecimiento.

La atmósfera es un ser necesario, el cual genera sustancias gaseosas para que los seres vivos puedan respirar y desarrollarse en su medio donde viven.

Miremos un ejemplo: para que esta planta crezca y esté de color verde, debe beneficiarse de los seres inertes naturales como agua, atmósfera, luz solar y otros elementos como abono orgánico.



## Evaluación

Observa la imagen anterior y colorea los seres inertes naturales que consideras.

¿Cuáles son los seres inertes naturales que rodean la huerta escolar? dibújalos en tu cuaderno de campo.

Dibuja los seres inertes artificiales que observas en tu huerta escolar.



**Aprendizajes esperados:**

- Diferencia entre los seres vivos de aquellos seres inertes naturales y artificiales.
- Identifican la función de estos últimos en la huerta escolar y en todo el entorno natural donde habitan las plantas, los animales y las personas.

**Temporalidad:** una sesión de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, hoja, lápiz, colores, borrador, cuaderno de campo

---

**Eje temático 5. Me relaciono con los seres vivos a través de los sentidos**

**Objetivo:**

- ✓ Interactuar con los seres vivos que habitan en la huerta escolar a través de los sentidos como el tacto, el gusto, la vista, el oído y el olfato, permitiendo descubrir el lugar que habito.

**Pregunta orientadora**

¿Qué puedo percibir a través de mis sentidos?

### LOS CINCO SENTIDOS NECESITO PARA CONOCER NUESTRO ENTORNO

Los seres vivos tenemos unos sentidos que nos permiten vivir en un lugar y relacionarnos con el medio que nos rodea.

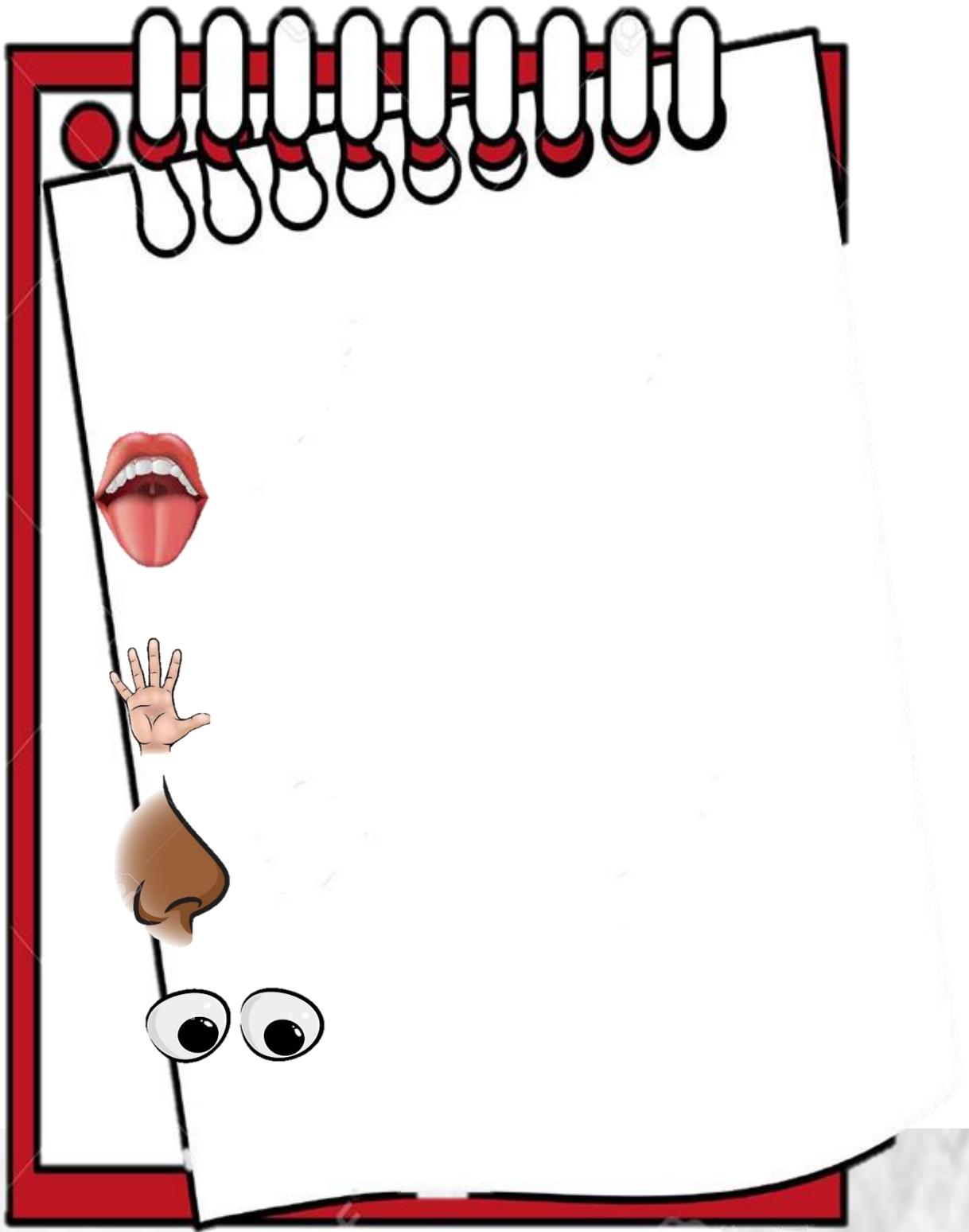


Puedo relacionarme con los seres vivos e inertes naturales por medio de mi vista, oído, tacto, gusto y tacto.

¿Qué podemos observar, sentir, oler, escuchar o saborear cuando visito mi huerta escolar?

Dibuja lo que piensas.





MIS SENTIDOS

Cuando visitamos la huerta escolar para estudiar matemáticas, lenguaje o Ciencias Naturales, nos comunicamos con todo aquello que nos rodea, para eso  necesitamos de nuestros  para ver los vegetales, los árboles frutales y las mariposas que rodean las flores sembradas por nuestros profesores y compañeros. a través de la vista podemos conocer el color, la luz que abraza las lechugas, la forma y tamaño del cilantro.

Nuestro  es tan importante para saber si el fruto que tomamos es un limón o una naranja, es a través del olor que podemos tomar una decisión para  hacer un jugo ya sea una limonada o un jugo de naranja, y donde podemos  saborearlo con nuestra  y saber si su sabor es ácido o amargo. El gusto me  ayuda a explorar los sabores de los alimentos que me prepara mi familia o aquellas frutas que se cosechan en mi  huerta casera. Hay muchas sensaciones cuando por mi lengua pasa un sabor  dulce de una manzana roja, y que al sentirla a través de mi piel me ayuda a conocer si es grande o pequeña.

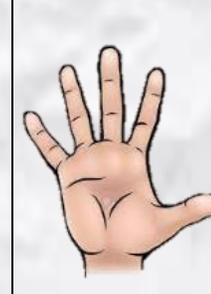
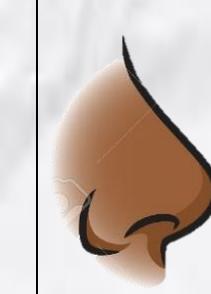
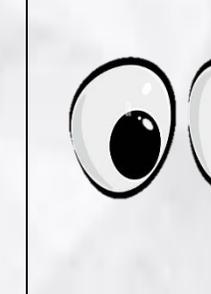
Mi  es un sentido que ayuda a escuchar el canto del gallo cada mañana, recordando que debo levantarme para ayudar a mis padres con las labores de la finca y de la casa. Cuando nos acercamos a la huerta escolar con mi profesora puedo escuchar un ZZZZZ de las abejas rodeando las flores para recolectar néctar y polen como un alimento para sobrevivir en este lugar. Además, se escucha el viento que es producido en la atmósfera ayudando a la polinización de las plantas.

**Cuando terminamos las actividades del día, podemos decir que el mundo que me rodea lo descubro cada vez que mis sentidos están atentos para aprender algo nuevo.**

**Evaluación:**

**Actividad 1:** Consulta con tu profesora el concepto de polinización

**Actividad 2:** Lee y escribe el número que corresponde para cada sensación

				
<b>OIDO</b>	<b>LENGUA</b>	<b>PIEL</b>	<b>NARIZ</b>	<b>OJO</b>
<b>1. OIDO</b>	<b>2. GUSTO</b>	<b>3. TACTO</b>	<b>4. OLFATO</b>	<b>5. VISTA</b>

✓ Escucho cuando mi profesora dice: ¡Miren esos tomates tan grandes!

✓ Cuando tocó el árbol y lo abrazo, me siento muy feliz

✓ El sabor de la manzana me gusta mucho en el desayuno

✓ Ayer escuché que íbamos hacer el abono para las plantas

✓ Cuando visitamos la huerta vemos las mariposas que rodean las flores

✓ Al oler el limoncillo recuerdo las aromáticas que hace mi abuela

**Aprendizajes esperados:** entender que nuestros sentidos permiten que los seres vivos descubramos e interactuemos con el entorno que nos rodea de manera libre y sensible.

**Temporalidad:** dos sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, cuaderno de campo

---

## Eje temático 6. La huerta escolar como un campo de aprendizaje científico

---

### Objetivos:

Conocer el concepto de la agricultura y su importancia en el territorio local

### Pregunta orientadora

¿Por qué es importante la agricultura en el campo de las Ciencias Naturales?

### APRENDIENDO LA AGRICULTURA EN MI HUERTA ESCOLAR

La agricultura es una actividad que diariamente realizamos en las parcelas para producir alimentos saludables. En ellas se pueden sembrar hortalizas, verduras, café, chontaduro, árboles frutales, que si bien son acompañados por animales de granja como la gallina que corre detrás de la lombriz para alimentarse.

Cuando trabajamos en la huerta podemos encontrar los seres vivos interactuando con los seres inertes naturales como la luz solar o el agua, permitiendo que su entorno sea agradable para su crecimiento. *¡En la huerta sembramos para vivir!*

¿Sabes cuáles son los alimentos saludables para nuestro cuerpo? Enciérralos en un círculo.



## LA SIEMBRA EN LA HUERTA



Nuestros abuelos tienen conocimientos en agricultura y para sembrar es necesario tener en cuenta las fases de la luna.

Consulta con tu familia en qué tiempo se pueden sembrar los cultivos de mi localidad.

**CULTIVOS TRADICIONALES**

**DE**

**MI**

**REGIÓN Y LA BUENA**



**COCINA**

En nuestra localidad se produce el el las verduras, hortalizas y otros que benefician la alimentación y economía del territorio. Nuestros abuelos y familiares preparan alimentos exquisitos con estos productos, los cuales son importantes para nuestra cultura campesina.

**Evaluación:**

**Actividad 1:** Junto con tu profesora y familia realizaremos un recetario donde mencionemos la preparación de alimentos con los productos tradicionales de nuestro territorio.



Dentro de la huerta escolar y casera se siembran plantas medicinales que sirven para mantenernos saludables. Cuando estamos en la huerta podemos relacionarnos con ellas a través de nuestros cinco sentidos, para conocerlas y respetarlas.

Las plantas medicinales como el apio nos ayudan a nuestro sistema digestivo y a conciliar el sueño cuando no podemos dormir. La hierbabuena, sirve para condimentar los alimentos y para el dolor estomacal. El cedrón es utilizado en aromáticas para combatir los nervios.

**Actividad 2.** ¿Conoces otras plantas que ayuden a mejorar nuestra salud? Consulta con tu familia y dibújalas mencionando su color, para qué sirve y cómo se prepara en el siguiente cuadro, como muestra el ejemplo.

Plantas medicinales	Color	¿Para qué sirve?	Preparación
	<p>Sus hojas son verdes y su flor morada o blanca</p>	<p>Para tratar los síntomas de gripe, fiebre, dolor de cabeza y malestar general</p>	<p>Se prepara como tipo té, donde se pone a hervir agua y se agregan las hojas</p>

--	--	--	--

<b>Plantas medicinales</b>	<b>Color</b>	<b>¿Para qué sirve?</b>	<b>Preparación</b>

**Aprendizajes esperados:** Reconocer que la agricultura es una actividad que permite estudiar los seres vivos, sembrar alimentos tradicionales y plantas medicinales que nos ayuda a tener una vida más saludable.

**Temporalidad:** cuatro sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, cuaderno de campo

---

### **Eje temático 7. Preparemos abonos orgánicos**

---

**Objetivo:**

Preparar abono orgánico con el acompañamiento de los padres de familia, explicando su paso a paso para implementarlo adecuadamente en la huerta escolar

**Pregunta orientadora**

¿Qué son los abonos orgánicos?

¿Cuál es su importancia en el desarrollo de las plantas como seres vivos?

### **ABONO ORGÁNICO**

Como vimos anteriormente, los seres vivos como las plantas necesitan alimentarse y qué mejor que hacerlo con abono orgánico, los cuales proporcionan nutrientes que les permite crecer de manera sana, mejorando además la estructura del suelo para aumentar su fertilidad y productividad de productos agrícolas. Estos abonos pueden ser elaborados a partir de estiércol, compostas y residuos de cosecha.

¿Sabías que el abono orgánico surge de la descomposición natural de la materia orgánica gracias a unos microorganismos que se encuentran en el medio ambiente? Si, ellos digieren esos materiales y son transformados proporcionando nutrientes al suelo

**¿Cuáles son los beneficios que generan los abonos orgánicos a la producción de cultivos?**

✓ Aportes de nutrientes para las plantas como lo son Nitrógeno, Sodio, Fósforo, Calcio, Magnesio y Potasio

✓ Mejoran la estructura del suelo con la capacidad de retener agua

✓ Proporcionan al suelo una mayor capacidad productiva



### **PREPAREMOS ABONO ORGÁNICO**

**¿Qué vamos a necesitar?**



Se necesita buscar un espacio s donde podamos colocar, lombrices, hojas secas, poda y ramas para que esté aireado en la base.



Colocaremos capas de hierba, cáscaras de papa, de café, de chontaduro, de huevo y/o de fruta, estiércol (gallinaza, de ganado vacuno, ovino, de caballo o de cerdo) y tierra para cubrir estos elementos y no se generen malos olores y roedores, se recomienda colocar una cubierta con agujeros para que mantenga húmedo aprovechando la lluvia.



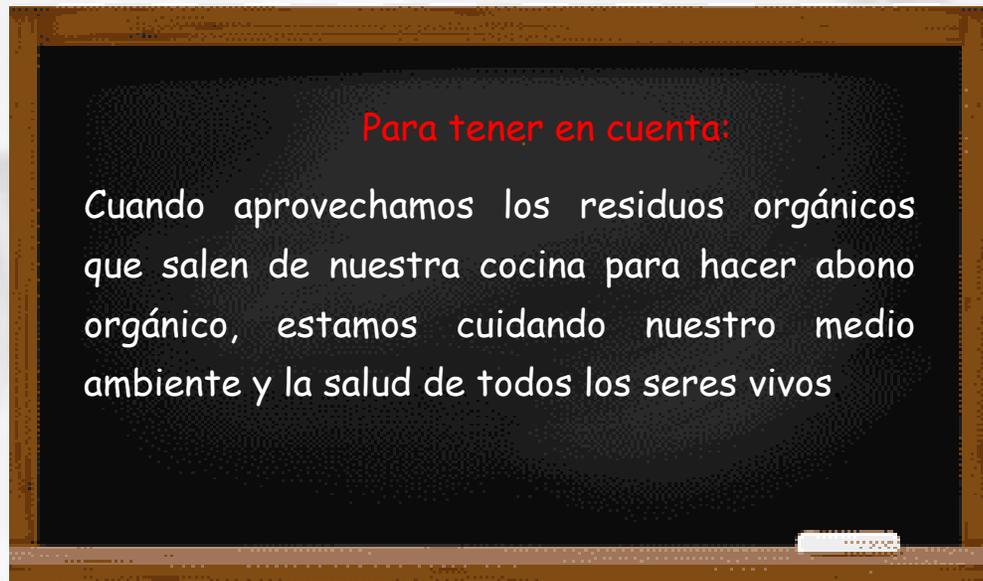
Es necesario observar este compost y voltearlo semanalmente para airearlo evitando que se pudra y tenga un mal olor.



En nuestro cuaderno de campo dibujaremos el proceso de descomposición de los elementos introducidos.



Se necesita tener en cuenta que si el abono se prepara en invierno vamos a necesitar de cinco meses aproximadamente para que esté listo. Si es en verano solo estará en dos o tres meses.



### **Evaluación:**



#### **Actividad pedagógica**

Con la ayuda de tu maestra y familia realizaremos abono orgánico, el cual beneficiará las plantas de la huerta de mi escuela.



Te recomiendo llevar unas fichas para señalar lo que observamos con los residuos en

proceso de descomposición. Tendremos que hacer uso de nuestros sentidos para lograr mirar, oler y palpar al interior de este compostaje.



Descripción del abono  
orgánico

Fecha: \_\_\_\_\_

Temperatura: \_\_\_\_\_

Olor: \_\_\_\_\_

¿Qué observo? \_\_\_\_\_



**¿Qué podemos sembrar orgánico ya preparado?**

**con nuestro abono**

Es necesario que con el conocimiento de nuestros sabedores sembrar en el tiempo correspondiente. Es importante dialogar y prestar mucha atención sobre todas las recomendaciones que puedan hacer frente a los procesos de siembra de nuestras semillas y productos agrícolas.

Sugiere las semillas o plantas que podemos sembrar en nuestra huerta escolar.



**¿En qué podemos sembrar?**

Es necesario que desde la educación generemos conciencia frente a la reutilización de botellas, llantas o cualquier elemento que podamos transformarlas materas. De esta manera generamos un

# LA HUERTA ESCOLAR COMO ESPACIO DE APRENDIZAJE

187

bienestar a nuestro medio ecológico y además fortalecemos la creatividad que como seres humanos poseemos desde el nacimiento.

Recolecta con tu maestra y familia botellas de plástico o de límpido, decorarlas para que sea una hermosa matera que adorne la escuela o el salón de clases. Mira estos



ejemplos:



Siembra la planta que más te guste en la matera o recipiente decorado, debes cuidarla todos los días, regale agua para que crezca de la mejor manera. Dile a tus padres que te ayuden en este proceso, ya que es importante que desde el inicio podamos brindarle los mejores cuidados.

## Mi seguimiento

### Dibujo lo que observo de mi planta en crecimiento

Día uno	Día cuatro	Día ocho	Día quince	Día veinte	Día treinta

--	--	--	--	--	--

**Aprendizajes esperados:** la construcción de pensamientos críticos que permita la concienciación frente al cuidado del medio ambiente, favoreciendo desde las buenas prácticas el hábitat de los seres vivos y mi entorno ecológico mediante la elaboración de abonos orgánicos y reutilización de materiales inorgánicos como botellas plásticas para transformarlas en macetas.

**Temporalidad:** cuatro sesiones de dos horas pedagógicas aproximadamente.

**Recursos Materiales:** Huerta escolar, cuaderno de campo, residuos orgánicos, botellas de plástico, herramientas como pala, termómetro. Plástico, semillas