

**LA HUERTA ESCOLAR, ESPACIO PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES  
SIGNIFICATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES CON  
ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DEL CENTRO EDUCATIVO EL ZARZAL, EL  
TAMBO CAUCA**

**NANCY SOCORRO BOHORQUEZ MOSQUERA**



Universidad  
del Cauca

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL**

**2022**

**LA HUERTA ESCOLAR, ESPACIO PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES  
SIGNIFICATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES CON  
ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DEL CENTRO EDUCATIVO EL ZARZAL, EL  
TAMBO CAUCA**

**NANCY SOCORRO BOHORQUEZ MOSQUERA**



Universidad  
del Cauca

**Trabajo para optar el título de  
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**Director  
Mg. Edwin Rivera Gómez**

**Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación  
Línea de profundización Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología**

**Programa Becas para la Excelencia Docente  
Ministerio de Educación Nacional**

**2022**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma de Jurado**

---

**Firma de Jurado**

---

**Firma de Director de Proyecto**

**Popayán, Departamento del Cauca, 2022**

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi gratitud A Dios, porque con su bendición llena siempre mi vida de fortaleza y me da luces para salir adelante.

A mi hijo Edwin por su colaboración apoyo y acompañamiento continuo en este y en muchos procesos encaminados a través de su sabiduría como artista y diseñador.

A mi hijo Juan David porque con su alegría y ternura me dio siempre fuerzas para salir adelante.

A mi tío Luis Carlos Gómez por su apoyo y guía espiritual.

A mi madre por ser ese ejemplo de sabiduría y fortaleza

A mi esposo por su acompañamiento y apoyo a lo largo de este proceso.

A mi tía Yolanda Amparo por siempre escucharme y valorar este proceso educativo.

A mis hermanos y demás familiares por siempre valorar mis esfuerzos

A la comunidad de Lisboa Dajuando porque fue con ustedes con quienes inicié un proceso significativo en educación.

A la Comunidad de El Zarzal quienes con su gran corazón me han enseñado el valor del agradecimiento y el compromiso.

A cada uno de los estudiantes que he conocido y con quienes hemos emprendido un camino hacia un futuro mejor para sus comunidades.

A la Universidad del Cauca y Colciencias por habernos dado la oportunidad de expresar nuestro sentir a través de la investigación Educativa.

A mi director de proyecto por estar siempre pendiente en el acompañamiento de mi investigación fortaleciendo el proceso.

A mis familiares y amistades por creer en mi

## **Dedicatoria**

Dedico esta investigación a Dios porque siempre ha guiado mi caminar.

A mis hijos Juan David y Edwin quienes me han mostrado que la colaboración, apoyo en familia y amor son la base fundamental para llegar al éxito.

A mi madre por ser ejemplo de vida a través de la perseverancia, lucha y dedicación.

A mi tío Luis Carlos Gómez quien ha hecho la labor de padres y me ha mostrado que bajo la guía de Dios se pueden obtener grandes logros.

A mi esposo Diego, por ser mi compañero de vida de caminar juntos en este y muchos caminos.

A mis hermanos por valorar mi lucha continua por una educación pertinente y de calidad.

A mi tía Yolanda Amparo por estar siempre pendiente de mí y de mis luchas en el campo de la educación.

A las comunidades donde he laborado porque han aceptado mis propuestas y han decidido apoyar la lucha continua por a hacer aportes significativos en pro del mejoramiento de la calidad de educación Rural.

A mis familiares y amigos porque de una u otra forma han aportado a este proceso que me llena de alegría y satisfacción por los logros obtenidos a lo largo de mi carrera.

## Resumen

Hoy en día, nos enfrentamos a una nueva realidad escolar, debido a que las motivaciones de los estudiantes han cambiado por los tiempos en que estamos. Se ve entonces, la necesidad de resaltar la importancia de los conocimientos previos en los estudiantes para complementarlos con los temas curriculares y desarrollar en ellos aprendizajes significativos. La problemática se relaciona con el poco interés en el aprendizaje de las ciencias naturales, lo que hace que los estudiantes pierdan la disposición frente a la asignatura y por ende su motivación desencadenando un alto índice de deserción, surge entonces la pregunta ¿Cómo a través del uso y manejo de la huerta escolar se desarrollan aprendizajes significativos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal? La presente investigación tiene como propósito enfocarse en la Huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales y Educación ambiental. Con este propósito, hemos abordado este estudio desde una mirada cualitativa, a través de la I.A.P. (Investigación Acción Participativa), con 32 estudiantes de grado quinto, con el objetivo de conocer el sentir de los estudiantes ante el desarrollo de actividades pedagógicas a través de la huerta escolar. La metodología se lleva a cabo en tres fases. En la fase Diagnóstica a través de encuestas y observaciones, se identifican los conocimientos previos en el campo de la agricultura, dando pie a la elaboración de la malla de aprendizaje contextualizada y una cartilla didáctica con guías de aprendizaje aplicables en tiempos de pandemia, las cuales cuentan con códigos QR, despertando el interés de los estudiantes y los preparó para un retorno a clase bajo el modelo de alternancia. En la segunda fase, de Desarrollo se llevan a cabo actividades con estudiantes, padres de familia y comunidad, las cuales son consignadas en el diario de campo a través de la observación y por último en la Fase de Ejecución y evaluación, por medio de la evaluación formativa, se analizaron los procesos arrojados en la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, desde las rejillas de evaluación aplicadas a estudiantes de grado quinto. Los resultados de la investigación están relacionados con los aprendizajes significativos de los estudiantes respecto al aprendizaje de las ciencias naturales sobre la cual reconocen que a través de esta propuesta se pueden trabajar diferentes temas y adquirir mejores aprendizajes, propendiendo a la permanencia escolar. Finalmente, se propone una estrategia de enseñanza para potenciar el aprendizaje de las ciencias naturales, permitiendo

desde la práctica afianzar los aprendizajes significativos. Se concluye que la Huerta Escolar es un recurso didáctico, que permite ser un puente para la comprensión de los aprendizajes. Además, de ser una realidad evidente que ofrece posibilidades, es el argumento más claro para identificar los conocimientos previos de tal manera que da facilidad para contextualizar las prácticas agroecológicas con los contenidos curriculares del área de ciencias naturales y educación ambiental reemplazando el aprendizaje memorístico por aprendizaje a largo plazo (significativo).

*Palabras claves:* Huerta Escolar, Aprendizajes significativos, Innovación, Emprendimiento escolar.

## **Abstract**

Today, we face a new school reality, since the motivations of the students have changed in light of the current times. Thus, we testify the need to highlight the prior knowledge in the students in order to complement them with the curricular topics and to develop significant learning in the students. This problematic relates to the low interest in the learning of the natural sciences, provoking that the student loses willingness to undertake the academic course, and subsequently his motivation, which triggers very high dropout levels. Then the following question arises: How, through the use and management of the school garden, significant learning is developed in the frame of the teaching of Natural Sciences in the fifth-grade students of the El Zarzal Educational Center? The purpose of this research is to focus on the school garden as a didactic strategy for the development of significant learning in the area of Natural Sciences and Environmental Education. On the basis of this purpose, we have approached this study from a qualitative perspective, by the means of the P.A.R. (Participatory Action Research), with 32 fifth grade students, and with the aim of knowing the students' feelings regarding the development of pedagogical activities through the school garden. The methodology consists of three phases. In the Diagnosis phase, through surveys and observations, prior knowledge in the field of agriculture is identified, giving rise to the elaboration of the contextualized learning mesh, and a didactic handbook with learning guides applicable in times of pandemic, including QR codes. The aforementioned elements not only triggered the interest of the students, but also prepared them for the return to class under the alternation model. In the second phase of Development, activities are carried out with students, parents and the community, which are recorded in the field diary through observation. Finally, in the Implementation and Evaluation Phase, through formative assessment, the processes involved in self-assessment, co-assessment and hetero-assessment were analyzed by the means of the evaluation grids applied to fifth grade students. The results of the research are related to the significant learning of the students regarding the learning of natural sciences, on the basis of which they recognize that through this proposal different topics can be worked on, and that they can acquire a better learning, tending to the permanence in school. Finally, a teaching strategy is proposed to enhance the learning of natural sciences, allowing in light of practice to strengthen significant learning. It is concluded that the School Garden is a didactic resource, which allows it to be a bridge for the understanding of

learning. In addition to being an evident reality that offers possibilities, it is the clearest argument for identifying prior knowledge in such a way that it makes it easy to contextualize agroecological practices with the curricular contents of the area of natural sciences and environmental education, replacing rote learning with long-term learning (significant).

*Keywords:* School garden, Significant learning, Innovation, school entrepreneurship

## Tabla de contenido

Nota de Aceptación.....	3
Agradecimientos .....	4
Dedicatoria.....	5
Resumen .....	6
Abstract.....	8
Figuras.....	12
Tablas .....	13
Anexos.....	14
Introducción .....	15
Capítulo I: Contexto Sociocultural .....	17
1.1. Recorriendo El Municipio De El Tambo.....	17
1.2. Contexto Educativo En El Municipio De El Tambo .....	18
1.2.1. Contexto Histórico .....	20
1.2.2. Contexto Geográfico Y Económico.....	21
1.2.3. Contexto Educativo Centro Educativo El Zarzal .....	22
Capítulo II: Planteamiento Del Problema.....	23
2.1. Descripción Del Problema .....	23
2.2. Pregunta De Investigación .....	25
2.3. Justificación.....	26
2.4. Objetivos .....	28
2.4.1. Objetivo General .....	28
2.4.2. Objetivos Específicos.....	28
Capítulo III: Marco Teórico Conceptual .....	29
3.1. Antecedentes .....	29
3.2. Referentes Conceptuales .....	31
3.2.1. Huerta Escolar .....	32
3.2.1.1. Huerta Escolar Como Estrategia Pedagógica Para Fortalecer El Aprendizaje.....	32
<i>La Huerta Escolar Como Recurso Didáctico .....</i>	<i>33</i>
3.2.1.2. Dialogo De Saberes .....	35
3.2.2. Aprendizaje Significativo.....	38
<i>Innovación Educativa .....</i>	<i>41</i>

➤ Tipos de innovación educativa .....	41
3.2.3. Educación Rural.....	42
3.2.3.1. Practicas Agroecológicas.....	45
<i>Estrategias Didácticas En El Proceso Educativo De La Zona Rural.....</i>	<i>47</i>
3.2.3.2. Emprendimiento Escolar.....	49
Ley 1014 de 2006, Eje Rector de la cultura de Emprendimiento.....	50
El Emprendimiento en la Educación .....	50
Estimular el espíritu emprendedor en los niños.....	51
➤ Enseñar valores desde la infancia .....	51
➤ La autoestima, los sueños y los fracasos.....	51
➤ Decisiones y consecuencias .....	51
➤ La colaboración .....	52
➤ Refuerzo y apoyo .....	52
Capítulo IV: Ruta Metodológica .....	53
4.3.1. Fase 1: Diagnostica.....	56
4.3.2. FASE 2: Desarrollo .....	57
4.3.3. Fase 3: Evaluación y análisis.....	57
4.4.1. Fase 1. Diagnóstico .....	58
4.4.2. Fase 2. Desarrollo.....	59
Capítulo V: Análisis de Resultados .....	61
5.1. Fortalecer los Aprendizajes Significativos.....	61
5.2. Prácticas Agroecológicas, vinculadas a los contenidos.....	66
5.3. Evaluación y análisis.....	78
Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones .....	84
Conclusiones .....	84
Recomendaciones.....	85
Bibliografía .....	86

## **Figuras**

Figura 1 Municipio de El Tambo en el Cauca y Colombia .....	17
Figura 2 Sedes Educativas en el Municipio de El Tambo .....	19
Figura 3 Ubicación Corregimiento de El zarzal .....	21
Figura 4 Huerta Escolar Centro Educativo El Zarzal .....	22
Figura 5 Metodología.....	53
Figura 6 Fases de Ejecución de la estrategia Pedagógica.....	54
Figura 7 Observación desempeño de estudiantes en el aula.....	59
Figura 8 Entrega de Cartillas y agendas a estudiantes.....	61
Figura 9 Estudiante realizando maqueta.....	72
Figura 10 Propuesta de estudiante para la realización de la Maqueta .....	72
Figura 11 Elaboración de compostera por tres estudiantes en la casa de uno de ellos .....	74
Figura 12 Estudiantes realizando actividades de siembra y cosecha en la huerta escolar .....	75
Figura 13 Gel y crema humectante antiviral a base de limón y sábila .....	76
Figura 14 Estudiantes empacando la crema humectante antiviral .....	77

## **Tablas**

Tabla 1 Evaluación Formativa .....	58
Tabla 2 matriz de análisis encuesta aplicada a 20 estudiantes.....	62
Tabla 3 Matriz de análisis Diario de campo .....	67
Tabla 4 Tipo de Evaluación (saber conocer) .....	79
Tabla 5 Tipo de evaluación (Saber ser y convivir).....	80
Tabla 6 Tipo de evaluación (saber conocer).....	81

## **Anexos**

Anexo A. Encuesta aplicada a 11 estudiantes con formulario Google .....	89
Anexo B. Encuestas aplicadas a 9 estudiantes en formato word .....	93
Anexo C. Malla de Aprendizaje Ciencias Naturales 5° .....	99
Anexo D. Cartilla con guías para época de pandemia .....	104
Anexo E. Matriz de análisis Encuesta.....	107
Anexo F. Matriz de Análisis Diario de Campo.....	111
Anexo G. Autoevaluación.....	119
Anexo H. Coevaluación .....	122
Anexo I. Heteroevaluación .....	125

## Introducción

La presente Investigación se refiere al desarrollo de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales con estudiantes del grado quinto del Centro Educativo El Zarzal de El Tambo Cauca, zona rural a través del uso de la huerta escolar como estrategia didáctica.

En la actualidad a nivel mundial, la cultura ambiental asociada con el aprendizaje de las ciencias naturales ha sufrido cambios en la forma en la que se piensa la educación, Es así como el componente ambiental inmerso en la ciencias naturales, posibilita el involucrar el espíritu investigativo y el desarrollo holístico (identidad, sentido de la vida, respeto hacia sí mismo y el otro) , sin dejar de lado el compromiso que se tiene frente al mundo natural ampliamente descrito desde la educación ambiental, lo que hace que haga parte fundamental para inculcar el espíritu investigativo en zonas rurales despertando el sentido de pertenencia por la naturaleza donde siempre se han desempeñado.

Incursionar en el tema de la educación rural para el desarrollo de Aprendizajes significativos en los estudiantes fue un interés académico y comunitario pues es de saber que las zonas rurales carecen de oportunidades por lo que se presenta el más alto índice de deserción escolar, por lo que se busca hacer un aporte significativo para disminuir la deserción y a la vez contribuir al mejoramiento de la calidad de educación rural.

Así mismo El Centro Educativo El Zarzal, tiene como Misión formar estudiantes integrales capaces de liderar procesos de autoformación que garanticen el desarrollo de habilidades y destrezas, para acceder al conocimiento respetando su entorno ambiental, resultante de la interacción de los aspectos biológicos, físicos, químicos y sociales, que permitan el desarrollo de su proyecto de vida. Por tal motivo, los proyectos pedagógicos productivos permiten vincular los conocimientos y expectativas previas y se generen aprendizajes significativos, siendo la huerta escolar “un espacio a escala reducida de organización biológica, física y social, donde se pueden descubrir y aprender las relaciones entre el ser humano y la naturaleza”. (Escutia, M, 2009)

Habría que decir también que en la huerta escolar se pretende sembrar hortalizas, cereales y plantas aromáticas teniendo en cuenta como eje central la participación de los estudiantes de 5to grados en especial los padres de familia, generando una estrategia importante para cumplir

las actividades de aprendizaje y generar un impacto social. De tal manera que la investigación se divide en capítulos los cuales hacen referencia al paso a paso del proceso.

En el capítulo I se hace referencia al contexto sociocultural donde se recorre el municipio de El Tambo hasta llegar al corregimiento de El Zarzal con sus características, sociales, económicas, políticas y educativas. En el capítulo II se describe el problema y se plantea un interrogante, que es el punto de partida para plantear los propósitos de la investigación. El capítulo III, determina el marco teórico a través de los antecedentes y los referentes teóricos que soportan la propuesta. El capítulo IV, plantea la metodología a través del enfoque cualitativo y la Investigación Acción Participativa dando solución a un problema propio de las comunidades rurales, aplicado a estudiantes de grado quinto. El capítulo V contienen el análisis de los resultados de cada una de las actividades propuestas. El capítulo VI hace referencia a las conclusiones y recomendaciones.

Para lo anterior, el trabajo de investigación a desarrollar implica hacer de la huerta escolar un laboratorio natural, generando estrategias de trabajo grupal para que tanto estudiantes como padres de familia se concienticen de ser gestores de sus propios procesos y aporten de manera significativa al trabajo pedagógico del docente, por ende convertir este escenario en un espacio de interacción, donde convergan distintos saberes mediante la utilización de procesos de enseñanza – aprendizaje significativo y sea un espacio de posibilidades donde se apliquen estrategias pedagógicas que motiven a los estudiantes a la investigación y el emprendimiento e impacte sus comunidades.

## Capítulo I: Contexto Sociocultural

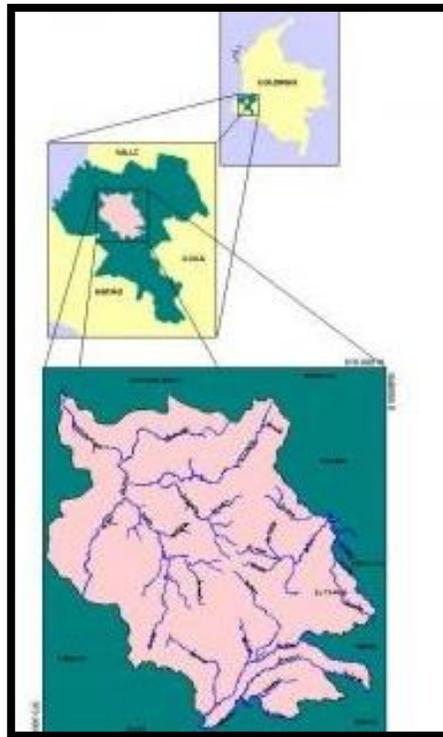
### 1.1. Recorriendo El Municipio De El Tambo

El municipio de El Tambo se encuentra ubicado en el centro occidente del departamento del Cauca por lo que se lo conoce como “El corazón del Cauca”; tal como se evidencia en la imagen número 1.

Ubicado a 33 kilómetros de la capital del departamento, Atravesado por las tres cordilleras y bañado por los ríos Cauca y Patía, por lo que cuenta con todos los pisos térmicos lo que lo hace apto para la agricultura lo que le merece el título de “despensa agrícola del Cauca.

#### Figura 1

*Municipio de El Tambo en El Cauca y en Colombia*



*Nota.* Ubicación del Municipio de El Tambo

La mayor parte de su población es Rural (95%) y sólo el (5%) es urbana en su mayoría es población mestiza pero también cuenta en su territorio con población afro descendiente e

indígena lo que lo convierte en un municipio pluriétnico y multicultural. (Plan De Desarrollo, 2016 - 2019)

Su economía es netamente campesina basada en cultivos de pan coger entre los que se destacan: El café, la caña panelera, el chontaduro, el plátano, la yuca, el maíz, frijol, cultivos transitorios y algunas frutas; la ganadería bovina, equina, porcina y de especies menores; el comercio representado en mercados y tiendas y en las últimas décadas ha tenido gran auge la minería ilegal y los cultivos de uso ilícito.

Pese a su vocación agrícola el municipio presenta bajos niveles de desarrollo económico como consecuencia del bajo nivel tecnológico, el abandono estatal y la escasa oportunidad laboral para la población.

El índice de necesidades básicas insatisfechas este dado en un 53,45% en la población rural y en un 33,45% en la población urbana, además cuenta con índices de pobreza y de pobreza extrema.

Como consecuencia de los hechos mencionados con antelación y otros hechos coyunturales el municipio no ha sido ajeno al conflicto armado con todas sus consecuencias ya que se convierte en un corredor estratégico para los grupos al margen de la ley y la delincuencia común generando inseguridad para sus habitantes en todos los sectores. (Plan De Desarrollo, 2016 - 2019)

## **1.2. Contexto Educativo En El Municipio De El Tambo**

El municipio de El Tambo es de vocación agrícola, pluriétnico, multicultural, con niveles de discriminación racial, económica, política, social y cultural. En el momento, tres Instituciones Educativas se ubican en zona urbana, donde el 95% de sus estudiantes pertenecen a las zonas rurales del municipio. Según el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 El Tambo cuenta con 45 establecimientos educativos, de los cuales 23 son Centros y 22 Instituciones con sus sedes, las cuales en su mayoría son escuelas unitarias donde un solo docente atiende los grados de cero a quinto, desmejorando la calidad educativa, ya que además de atender (seis) 6 grados tiene en promedio entre 10 y 25 estudiantes. A lo anterior se le suma que todas las sedes cuentan con un área de terreno, muchas de las cuales no han sido legalizados sus escrituras, lo que ha dificultado

la inversión de recursos para infraestructura tal como se muestra en la imagen 2. Sin embargo, todas las sedes cuentan con un espacio para la implementación de las huertas escolares, mas no existe una visión muy clara por parte de los docentes y directivos sobre establecer esta clase de proyectos para motivar a los estudiantes, siendo pocos los establecimientos que generan estos tipos de aprendizajes.

## **Figura 2**

*Sedes Educativas en el Municipio de El Tambo*



*Nota.* Diferentes sedes Educativas en El Municipio de El Tambo

El 6.6% de los establecimientos educativos pertenecen al área urbana y un 93.4% a la zona rural, los cuales se encuentran dispersos, por su gran extensión de la zona rural; cuenta con zonas extensas lo que hace que la mayoría de los establecimientos educativos se encuentren distantes y en zonas de difícil acceso geográfico lo que hace que exista una gran diferencia al no encontrarse bien dotados de personal docente, administrativo, directivo y de apoyo, así como de elementos básicos, además de directivos, administrativos y personal de apoyo, de infraestructura física (aulas, baterías sanitarias, escenarios deportivos y parques recreacionales para desarrollar la motricidad en los niños, restaurantes), tecnológica (salas de computo, dotación de computadores, tabletas, equipos audiovisuales), material didáctico, laboratorios, bibliotecas, restaurante escolar, en las partes donde no hay energía se requiere dotación de paneles solares.

Además, los estudiantes deben desplazarse grandes distancias para llegar a los establecimientos en condiciones complicadas por condiciones climáticas de la zona, no cuenta con las suficientes vías de acceso y las pocas que hay se encuentran en mal estado sin contar que en épocas de invierno al atravesar ríos, riachuelos y quebradas que se han crecido y carecen de puentes ponen el riesgo la vida de los estudiantes generando deserción. A lo anterior, se le suma la inseguridad de la zona creando un riesgo alto, por la presencia de cultivos ilícitos que generan

en algunas ocasiones, situaciones de violencia que ponen en riesgo la integridad de los estudiantes.

A pesar de que en el municipio de El Tambo existe un buen número de estudiantes, también es preocupante el alto grado de deserción que hay a partir de los grados quinto, que se van a trabajar en cultivos ilícitos generando un problema social y de inseguridad llevando a que los jóvenes se conviertan en expendedores de este producto perdiendo la oportunidad de seguir estudiando.

Se ha gestionado la ampliación de cobertura en las escuelas ubicadas en las zonas rurales del municipio para que los estudiantes continúen sus estudios secundarios implementando áreas de emprendimiento que den solución a los problemas económicos en sus casas. Se ha visto una Resistencia por parte de la autoridad municipal y del director de núcleo, impidiendo que el docente que lucha por quitarle niños a la mafia y formarlos para apoyo de su comunidad, se le facilite esta labor.

### **1.2.1. Contexto Histórico**

Dentro del municipio de El Tambo se ubica el corregimiento de El Zarzal, fundado en 1885 por personas de apellido Polindara Trujillo y Medina; sus legítimos habitantes primero fueron los Medina y la señora Filomena, quien donó sus tierras para que fueran habitadas; también fue fundadora de este corregimiento la señora Juana de Campo.

La vereda de El Higuerón, fue fundada en 1964, siendo sus primeros pobladores Tomasa Trujillo, esta localidad se originó por la unión de las fincas de Tomaza Trujillo y José Polindara y otra propiedad de Manuel Tito Trujillo. El nombre del Higuerón proviene de un árbol conocido con el mismo nombre encontrado por los primeros pobladores.

La vereda El Moral fue fundada el 7 de agosto de 1978 por la señora Emérita Fernández, siendo ella la primera docente, se le dio este nombre por tener unas plantaciones de mora y porque su tierra es apta para este cultivo.

La vereda Los Llanos se inició en el año de 1942 funcionando en la casa del señor Germán Solarte. Su primer docente fue Stella Ramírez. La Planta física existente se construyó en el año de 1945 por el comité departamental de cafeteros.

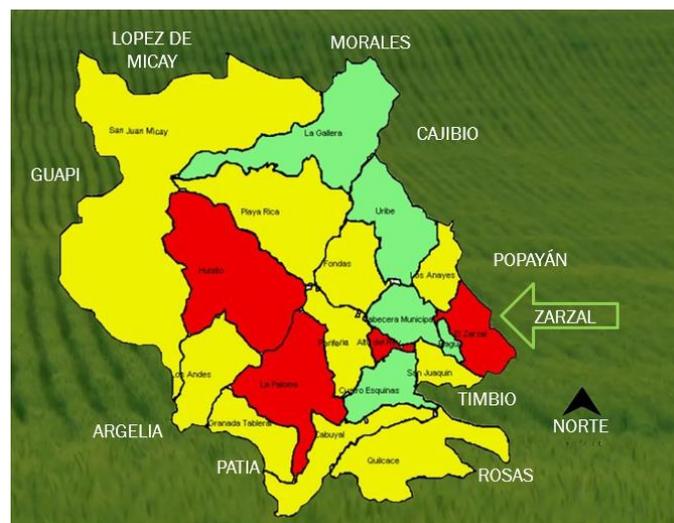
### 1.2.2. Contexto Geográfico Y Económico

El corregimiento de El zarzal posee un clima templado, con una temperatura promedio entre 17 y 25°C tiene algunos suelos ácidos lo que hace que no sean muy aptos para cultivarlos, más existen algunos espacios donde predominan suelos fértiles los cuales son utilizados para la agricultura basada en cultivos de café, más algunos terrenos son utilizados para la ganadería, piscicultura, apicultura, avicultura y pecuaria; todo lo anterior destinado para la subsistencia. El relieve presenta algunas pequeñas elevaciones, pequeñas partes planas, laderas, humedales que en algunas partes han sido transformados en pequeños lagos para actividades piscícolas y de recreación, también existen explotación minera a través de galpones para producción de ladrillo. La población existente se calcula entre 3.500 y 4.000 habitantes. (Plan De Desarrollo, 2016 - 2019)

El corregimiento de El Zarzal, se comunica con la cabecera municipal en un trayecto de 16 km con una vía en regular estado, a pesar de estar pavimentado, las vías de comunicación Inter veredal no son muy buenas y en épocas de invierno se ponen intransitables. Se compone por 14 veredas incluyendo la cabecera corregimental, se ubica a la orilla de la vía que comunica a Popayán con la cabecera municipal de El Tambo, tal como lo muestra la figura número 3.

#### Figura 3

*Ubicación del Corregimiento de El Zarzal*



**Nota.** Ubicación del corregimiento de El Zarzal, en el mapa político del municipio de El Tambo

### 1.2.3. Contexto Educativo Centro Educativo El Zarzal

El centro Educativo El Zarzal pertenece a la zona rural, mayoritaria campesina, quienes se identifican por su sencillez sus ganas de salir adelante a pesar de tener pocas oportunidades. Se compone de cuatro sedes; sede principal, El Higuerón, El Moral y los Llanos. Los padres de familia derivan su sustento de la agricultura dándole importancia a los conocimientos de los abuelos en torno al tema agropecuario. Sin embargo, a través de la investigación educativa desde las aulas se tratan de recuperar saberes agropecuarios para ser retomados de nuevo por medio de la huerta escolar orgánica, así como se puede evidenciar en la imagen número 4.

#### Figura 4

*Huerta Escolar Centro Educativo El Zarzal*



**Nota.** Huerta escolar del Centro Educativa inmersa en el proyecto ambiental denominado “Sembradores de sueños”

Los estudiantes de 9 a 12 años en su gran mayoría con las mismas características de un infante de la misma edad, juegan, lloran, pelean y ríen, más estar ubicados en zona rural presentan problemas de salud, como falta de peso o maltrato, que en ocasiones los docentes deben lidiar para poder compensar lo que en la casa hace falta.

La mayoría provienen de familias disfuncionales donde lo más común es que en su núcleo familiar no exista padre porque un buen porcentaje son madres cabeza de familia,

otros son criados por sus abuelos porque las madres se desplazan a la ciudad a buscar trabajo para su sustento.

Algunos estudiantes enfrentan problemas de violencia familiar, abandono del padre o la madre, a veces de los dos, dejándolos con los abuelos, hay niños que han experimentado el flagelo de la violencia por la que atraviesa nuestro país ya que se ven afectados por estar en medio de zonas donde los enfrentamientos por actores armados legales e ilegales son muy frecuentes, así como también se ven asecados por los productores de cultivos de uso ilícito quienes les ofrecen muy buen pago porque vayan a trabajar con ellos por lo que muchos estudiantes al llegar a quinto no continúan con sus estudios secundarios.

La sede Principal del Centro Educativo El Zarzal cuenta con una infraestructura nueva donde se pueden atender los estudiantes con comodidad, La comunidad educativa está dando una lucha para obtener aprobación del nivel básica secundaria y ofrecer así a muchos niños la oportunidad de continuar sus estudios, pero se han tenido inconvenientes políticos que no han permitido obtener dicha aprobación. Sin embargo, se mantiene la esperanza viva para poder acceder al servicio y así colocar un grano de arena para contribuir al mejoramiento de la calidad de educación Rural.

## **Capítulo II: Planteamiento Del Problema**

### **2.1. Descripción Del Problema**

Debido al poco interés por el aprendizaje de las ciencias naturales en el Centro Educativo El Zarzal, hace que los estudiantes pierdan la disposición frente a la asignatura y por ende su motivación para continuar con los procesos del área y su permanencia institucional quizá, desdibujando de esta manera sus saberes y aplicaciones que se dan en el contexto y que pueden ser involucrados en el modelo pedagógico a desarrollar en la escuela.

Igualmente, la descontextualización del currículo hace que se manejen temas aislados de las realidades rurales lo que ha hecho que el desempeño de los estudiantes también sea aislado y no se lleve a cabo el aprendizaje basado en proyectos. La mayoría de padres de familia por necesidad, permiten que los estudiantes deserten, desconociendo de esta manera lo que

representa la formación académica para sus hijos como principal herramienta de transformación social de la problemática, evitando formar parte activa de la comunidad educativa.

La Huerta escolar es trabajada solo para surtir el restaurante, no se la considera un elemento didáctico dentro de la educación rural para motivar a los estudiantes, más aun sabiendo que al terminar grado quinto no continúan sus estudios desplazándose a trabajar en cultivos propios o ajenos, por necesidad económica, trayendo como consecuencia para la escuela deserción estudiantil y para la sociedad aumento de niños trabajando en cultivos ilícitos o haciendo parte de grupos al margen de la ley, evitando así el desarrollo de la región y que la institución avance.

Ángel Ignacio Ramírez (2009) “A nivel pedagógico se considera que estos problemas en buena parte se derivan de la formación de los docentes, ya sea porque los paradigmas en los que fueron formados no corresponden a las exigencias educativas actuales o porque sus prácticas profesionales no concuerdan con las demandas formativas que les presenta el medio”

Esto implica pensar en el implementar una estrategia para que los estudiantes se vuelvan autónomos, independientes y autodidactas (considerando las implicaciones que traen los tiempos de pandemia), capaces de aprender a aprender críticos de las realidades sociales, involucrado en los procesos de aprendizaje tendientes a la apropiación y aplicación de conceptos disciplinares que puedan ser aplicados en su contexto.

En este sentido, es preciso encontrar estrategias a través de las cuales se logre motivar a los estudiantes hacia su aprendizaje, de modo que sea significativo para ellos, donde se fortalezca la asimilación de Saberes disciplinares que posteriormente puedan ser aplicados en la solución de problemas cotidianos, es decir, se formen jóvenes competentes, que “no se limitan a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas” (Mosquera, y otros, 2004)

## **2.2. Pregunta De Investigación**

¿Cómo a través del uso y manejo de la huerta escolar se desarrollan aprendizajes significativos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal?

Ausubel (1983) expresa, “Aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas”.

### **2.3. Justificación**

El Centro Educativo El Zarzal del municipio del Tambo, en el departamento del Cauca, se evidencia la falta de interés hacia el aprendizaje de las ciencias naturales, lo que lleva a que los estudiantes pierdan la disposición por continuar en los procesos educativos, llevándolos a la desmotivación por las labores académicas. Razón por la que se ve la necesidad de implementar estrategias didácticas contextualizadas para lograr la atención de los estudiantes tras una motivación, que haga que se recupere el interés por continuar sus estudios.

Al no tenerse en cuenta dentro del currículo aspectos contextuales de los estudiantes, hace que no les encuentren sentido a los aprendizajes ya que se les orienta desde el aula de clases y solo con la utilización de textos, sin evidenciarles las realidades del contexto y aplicación de sus saberes, aspectos que hacen que se sientan desmotivados. En este orden de ideas, se ve la necesidad de aprovechar sus conocimientos previos en el campo de la agricultura para a través de huerta escolar crear una estrategia innovadora y motivadora que sirva como puente para el desarrollo de aprendizajes significativos. El estudio se aborda desde una mirada cualitativa a través de la IAP (Investigación Acción Participativa), buscando la solución a un problema educativo y comunitario, se desarrollan tres fases dentro de las cuales se llevan a cabo actividades que conllevan al desarrollo de los aprendizajes significativos a través de actividades desarrolladas en la huerta escolar

Lo anteriormente descrito, lleva a priorizar las necesidades docentes para lo que se considera la falta de herramientas tecnológicas, conectividad, procesos de apoyo profesional y capacitación para atender a la población de (Niños con Necesidades Especiales) N. E.E., Falta de apoyo en los procesos educativos de los padres de familia, la no vinculación de personal profesional en el campo de la psicología que atienda situaciones de orden emocional y falta de relacionar la teoría con la práctica.

Tolosa, Osorio y Sandoval (2012) parten de la premisa de que el estudiante a través de la huerta escolar llegue a comprender, reflexionar e indagar las relaciones entre las plantas, el ambiente y su relación con el entorno escolar.

De la misma forma Bolívar Ruano (2009), expresa que la huerta escolar se constituye como una estrategia de enseñanza-aprendizaje que permite la asimilación de conocimientos

teóricos propios del área de ciencias naturales y educación ambiental, se generan experiencias formativas que permiten la construcción de conocimiento lo cual invita a contemplar los contenidos relacionándolos con el contexto del estudiante, ajustados a los estándares y DBA de Ciencias naturales y educación ambiental de grado quinto.

A su vez, el conocimiento de las plantas y animales, los alimentos y los ciclos de la vida cobra una importancia que se extiende más allá de las Ciencias Naturales y confronta al estudiante con el devenir actual del mundo y los cambios a nivel ambiental y social, lo cual constituye un ejercicio de concientización frente a los problemas mundiales, tales como el calentamiento global, la erosión y desertización de la tierra, la contaminación del agua y la disminución de la biodiversidad por el uso indiscriminado de agroquímicos y lo más importante, despertar el amor por el campo para que se queden fortaleciendo sus comunidades a través de procesos productivos y de emprendimiento, convirtiéndose así en actores propositivos , gestores de sus propios procesos.

Las comunidades de zonas rurales carecen de oportunidades, donde los niños no estudian porque tienen que trabajar para ayudar económicamente con los gastos de su casa, viviendo en condiciones poco dignas, la mayoría de escuelas retiradas con un número reducido de estudiantes mientras los lugares donde se trabajan los cultivos ilícitos están trabajando los niños que han desertado. Al aplicar la estrategia se les brinda a los niños la oportunidad de aprender desde sus conocimientos en el campo de la agricultura encaminado a generar emprendimientos que no solo aportan a la educación sino al desarrollo económico de su región.

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo General**

Implementar la huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de aprendizajes significativos en el área de Ciencias naturales y Educación Ambiental en los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal de El Tambo Cauca a través de prácticas agroecológicas y conocimientos asociados al huerto

### **2.4.2. Objetivos Específicos**

- Fortalecer los aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales y educación ambiental, a través de la planeación curricular aplicada a la estrategia pedagógica productiva a trabajar.
- Seleccionar las practicas agroecológicas asociadas a los conocimientos y vincularlas a los contenidos del área de Ciencias Naturales y educación ambiental a través de estrategias pedagógicas y científicas.
- Implementar protocolos de evaluación y análisis de resultados favoreciendo los procesos formativos en el área de Ciencias Naturales y educación ambiental.

## Capítulo III: Marco Teórico Conceptual

### 3.1. Antecedentes

Últimamente se ha visto la necesidad de la implementación de las huertas escolares no solo en zonas rurales sino también en las zonas urbanas sobre todo las marginales como mecanismo para fortalecer la nutrición y mejorar la economía familiar. En distintos contextos históricos, los huertos escolares han tenido prioridades diferentes.

A nivel mundial en el norte ha predominado “El Aprendizaje basado en el Huerto” utilizándolo como laboratorio para el conocimiento práctico de ciencias, estudios ambientales y otras materias como arte e idioma. En el Sur el uso educativo se ha concentrado sobre todo en la capacitación agrícola profesional, que a veces ha demostrado ser un elemento estable del plan de estudios, a pesar de la resistencia a la “ruralización” del plan de estudios. Por otra parte, los huertos escolares se han orientado principalmente a producción de alimentos para el consumo o a la obtención de dinero en efectivo.

En la actualidad las ideas sobre los huertos escolares están cambiando en respuesta a la necesidad cada vez más urgente de alcanzar la seguridad alimentaria, proteger el medio ambiente, garantizar los medios de subsistencia y mejorar la nutrición. Los huertos escolares tienen numerosas nuevas funciones para desempeñar. (FAO, Nueva Política De Huertos Escolares, 2010)

Entre las experiencias tenemos La escuela primaria de Banareng en Pretoria Sudáfrica, ha transformado un desierto urbano en un floriente huerto de verduras y hortalizas. El huerto depende de un trabajo duro, la venta de alimentos, el reciclaje y donaciones ocasionales (FAO, La Escuela Primaria De Nanareng En Pretoria, Sudafrica, 2010).

La Escuela de Sligoville, en Jamaica Central, tiene un huerto orgánico grande en el que trabajan los niños, el personal docente y la comunidad. Proporciona alimentos para los almuerzos, para llevar a casa, para vender y es fuente de inspiración de numerosos proyectos educativos. (FAO, La Escuela de Sligoville, en Jamaica Central, 2010).

El huerto de la Casa Blanca de Washington D.C. puesto en marcha por los niños de la escuela elemental de Bancroft, proporcionará alimentos al presidente y su familia, pero Michelle

Obama dice que su función más importante es educar a los niños acerca de las frutas y hortalizas saludables que se cultivan localmente. La primera dama expresa que su esperanza es que “mediante los niños se comenzará a educar a sus familias y que, a su vez, se comenzará a educar nuestras comunidades” (FAO, El Huerto de la Casa Blanca de Washington D.C., 2010).

En plano colombiano tenemos: La huerta escolar como estrategia pedagógica para mejorar la percepción nutricional por medio de la concientización e importancia de los recursos naturales para ello; en los estudiantes de primaria de la sede Alto Riecito, ubicado en el Corregimiento Luicitania en el Municipio de Puerto Rico Caquetá. Este proyecto como experiencia educativa transversal consiste en la implementación de la huerta Escolar como una estrategia pedagógica que contribuye de alguna manera a mejorar la calidad de vida de las familias participantes y mejora el aprendizaje significativo, desarrolla habilidades en cultivo agrícola y mejores técnicas de manejo, teniendo en cuenta la importancia de crear un trabajo colectivo y permanente hacia el tener y cuidar nuestra huerta escolar; donde una serie de individuos que forman parte de la comunidad de la vereda Alto Riecito aportan mediante trabajo colectivo experiencias y prácticas conocimientos que han adquirido ya bien sea por sus ancestros sobre el trabajo de siembra y adecuación de un lugar para nuestra espacio de una huerta escolar; donde estos participantes logran socializar diferentes conceptos sobre siembra de vegetales para el consumo de nuestros alumnos y mantenimiento de nuestro restaurante escolar, por medio de ventas que se hagan de los mismo productos en zonas aledañas a nuestro entorno, aprovechando al máximo que pertenecemos a una zona rural, y contamos con los recursos y espacios naturales necesarios para ello. (Vanegas Ardila, 2017).

Pasando a un plano departamental, se encuentra el proyecto “Cultivar para resistir: La Huerta escolar que cosecha niños lejos de la violencia” Ubicada en Santander de Quilichao departamento del Cauca. En una escuela rural del Norte del Cauca le apuestan a promover las tradiciones campesinas para que los estudiantes piensen en la agricultura como opción de vida. El docente Jorge Campo de la Institución Educativa Agropecuaria Las Aves, más conocida como la escuela El Arbolito, en zona rural de Santander de Quilichao, junto con sus compañeros piensan que para intentar transformar la vida de los niños y familias que viven en esta tierra marcada por un crudo pasado, era importante crear una huerta escolar. Su plan: que donde antes se sembraba terror, hoy se siembre paz.

El docente Jorge Ocampo (2018) a través de su Proyecto Cultivar para resistir, expresa, “El sistema educativo tradicional no estaba calando en los niños, queríamos que el aprendizaje fuera significativo para que pudieran poner en práctica lo aprendido. Por eso creamos la huerta escolar”.

Hace más de seis años, los habitantes de esta comunidad sufrieron el conflicto armado y la escuela no fue la excepción. Constantes enfrentamientos entre actores armados hicieron que los niños vivieran la guerra con normalidad y que muchos tuvieran como aspiraciones el deseo de pertenecer a grupos armados.

Fue entonces cuando sintió la necesidad de incentivar a los niños a que vieran en la agricultura una posibilidad de llevar una vida digna y descartar alternativas como el uso de drogas o el pertenecer a grupos delincuenciales.

En los niños se está tratando de rescatar la imagen del campesino para recuperar los valores propios de la comunidad, pues socialmente se piensa que son personas con pocas oportunidades.

Hoy, gracias a la huerta, muchos estudiantes muestran el deseo de ser cultivadores y de querer llevar la siembra a sus casas. A futuro, 'Huerta para la paz' tiene como propósito seguir construyendo un escenario de aprendizajes para los niños, una posibilidad clara de mantener el principio cultural de la siembra y el respeto por la naturaleza, generando un sentido de pertenencia en los niños y padres de familia para que produzcan sus alimentos y construyan huertas caseras. (Maza Valentina y Sterling Carolina, 2018)

### **3.2. Referentes Conceptuales**

El Centro Educativo El Zarzal siempre ha tratado de establecer la huerta escolar trabajada por los padres de familia evitando que los estudiantes descubran el laboratorio natural que les brindan los procesos pedagógico productivos y utilización de este espacio como fuente de aplicación de conocimiento. De igual manera, El Proyecto Educativo Ambiental (PRAE) está vinculado hacia los padres de familia, sin involucrar estos conocimientos los estándares y DBA dentro del currículo por lo que se ve la necesidad de implementar una estrategia pedagógica y a

la vez productiva usando la huerta como estrategia por lo que la investigación se apoya en los siguientes conceptos así:

### **3.2.1. Huerta Escolar**

Según la FAO La Huerta Escolar es un lugar donde se cultivan hortalizas, granos básicos, frutas, plantas medicinales, hierbas comestibles, ornamentales y se da la cría de animales de corral. Está ubicado dentro del centro escolar e involucra a la comunidad educativa en la implementación. Además, es un recurso y un medio para que los docentes orienten mediante el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes, en todo lo relacionado con la implementación, desarrollo y manejo de cultivos saludables, con el fin alimenticio, educativo y recreativo.

El huerto escolar presenta oportunidades para el desarrollo del trabajo en grupo, permitiendo a los y las estudiantes la práctica de los conceptos de sociabilidad, cooperación y responsabilidad. Constituye una fuente de motivación para la preparación de exposiciones de productos a las que se invita a los padres, a los dirigentes de las entidades agropecuarias y a las autoridades locales. El y la estudiante tiene la oportunidad de comunicarse con el resto de la comunidad a la que pertenece, comunicación que lo prepara para un mejor desarrollo de la vida adulta, le crea conciencia de sus derechos y sus deberes y lo impulsa precozmente a integrarse al grupo social del cual forma parte. Todo ello repercute de una manera u otra sobre el desarrollo social y económico de la familia, la sociedad y el país. La importancia del huerto escolar se fundamenta en que es un lugar donde se realizan experiencias educativas, pero no solo las experiencias sobre el crecimiento de las plantas que servirán de alimento, sino las experiencias múltiples ligadas a la enseñanza, aprendizaje que se desarrolla en la educación diaria. El valor del huerto escolar depende de la habilidad con que se le maneje y emplee con un fin determinado. (FAO y MINED Gobierno de El Salvador, 2009)

#### **3.2.1.1. Huerta Escolar Como Estrategia Pedagógica Para Fortalecer El Aprendizaje**

La huerta escolar como estrategia de aprendizaje sobre todo en zonas rurales permite que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo pues ya poseen unos conocimientos previos los cuales se confrontan con los nuevos Y de esta manera permiten una interpretación,

propiciación de un concepto elaborado desde su estructura mental articulado desde la transversalidad el conocimiento en las diferentes disciplinas académicas. El hecho de aprovechar los saberes previos en el campo de la agricultura hace que el estudiante le encuentre sentido a sus aprendizajes sintiéndose identificado y dándole valor a estas actividades que conocen muy bien pues es el medio de subsistencia de sus padres. La huerta se convertiría en un laboratorio natural de investigación haciendo también aportes de mejoramiento en su alimentación, Transformando el aprendizaje memorístico en significativo aplicado desde el contexto.

la huerta escolar es un 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 sobre nutrición y seguridad alimentaria, además de fomentar actitudes de responsabilidad y respeto hacia la naturaleza. (Palacios Amud, 2016)

Es así como las huertas escolares se convierten en espacios dentro de las instituciones con el objetivo de generar destrezas y habilidades entorno al medio ambiente que genere reflexión e indagar sobre el comportamiento de las plantas, el ambiente y su relación con el entorno escolar. Sin embargo, se cataloga también como un recurso didáctico que se puede utilizar en todos los niveles educativos, permitiendo convertir a los centros educativos en generadores de múltiples experiencias de aprendizaje, funcionando, así como un incentivo vivo y cambiante, que desarrolla valores positivos.

### ***La Huerta Escolar Como Recurso Didáctico***

El huerto escolar es un recurso didáctico que puede utilizarse en todos los niveles educativos. Es un excelente recurso para convertir a los centros escolares en lugares que posibiliten múltiples experiencias de aprendizaje a las niñas y los niños.

Debe funcionar como un incentivo y una motivación para los niños y niñas, por ser un medio novedoso, vivo y cambiante, que ofrece valores positivos. Promueve el conocimiento, la experiencia y la generación de capacidades y habilidades prácticas, incluso transferibles fuera del ámbito escolar y para asegurar el mejoramiento de la nutrición y seguridad alimentaria, además permite fomentar actitudes de responsabilidad y respeto hacia la naturaleza.

El huerto escolar es una realidad evidente que ofrece posibilidades de mayor alcance que las explicaciones limitadas en un aula, es un recurso valioso para dar respuestas y soluciones a las necesidades familiares. Es otra manera de aprender en el entorno escolar como una herramienta que puede ser utilizada a cualquier edad, tanto con los contenidos de las asignaturas del currículum, como de los ejes transversales (Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Educación para la Salud, Educación en Derechos Humanos, Educación del Consumidor, Educación en Valores).

El valor del huerto como recurso didáctico depende de la habilidad con que se le maneje y utilice en el proceso de enseñanza aprendizaje, para comprender relaciones de causa y efecto, practicar y aplicar lo que se aprende, utilizarlo como laboratorio en las diferentes asignaturas, aprovechar los recursos del entorno y simultáneamente preparar a los niños y niñas para la vida.

Con la realización de actividades experimentales mediante el uso del huerto escolar en las asignaturas de los programas de estudio de los grados de educación básica, se logra la participación dinámica de las niñas y los niños al observar, dialogar, crear, investigar, experimentar, interpretar, formular sus propias conjeturas y obtener estos resultados:

- Estimula la capacidad de observar, formular preguntas e investigar.
- Eleva y mantiene el interés y la curiosidad.
- Confronta y contrasta de manera pacífica sus ideas e hipótesis.
- Ayuda a formular explicaciones de lo observado.
- Induce a diseñar actividades y proyectos propios.
- Permite el desarrollo y socialización al trabajar en equipo.
- Contribuye al desarrollo emocional saludable, que es inseparable del desarrollo intelectual e integral de las niñas y los niños.

Esto motiva el aprendizaje haciéndolo significativo para los estudiantes, que se logra a través del gusto que sienten las niñas y los niños al descubrir hechos, principios, generalizaciones y comprobar fenómenos naturales por sí mismos, para lograr aprendizajes significativos. Lo

importante es que la niña y el niño aprendan a utilizar diferentes recursos de su entorno, para lograr su desarrollo integral. (Baja, 2019)

### **3.2.1.2. Dialogo De Saberes**

El diálogo de saberes es un proceso comunicativo en el cual se ponen en interacción dos lógicas diferentes: la del conocimiento científico y la del saber cotidiano, con una clara intención de comprenderse mutuamente; implica el reconocimiento del otro como sujeto diferente, con conocimientos y posiciones diversas. No riñe con una intencionalidad en la educación, si se dirige a promover la libertad y la autonomía, para que cada uno tome las decisiones más apropiadas para sus condiciones y contextos particulares. Es un escenario donde se ponen en juego verdades, conocimientos, sentimientos y racionalidades diferentes, en la búsqueda de consensos, pero respetando los disensos. Es un encuentro entre seres humanos - educandos y educadores- donde ambos se construyen y fortalecen: un diálogo donde ambos se transforman.

El proceso de reflexión y exploración teórica acerca del diálogo de saberes, nos conduce a la educación popular propuesta por Paulo Freire (pág. 22-26), centrada en el ser humano como un ser consciente, capaz de comprender, crítico, autónomo y libre, trascendente, transformador, que crea y recrea, conoce y está abierto a la realidad; un ser histórico, social y cultural, que no está solo, sino en relación con el mundo y con otros. En esta medida, Freire entiende la educación como un encuentro entre seres humanos, mediado por el mundo para pronunciarlo, esto es, para construirlo: “Es un encuentro que solidariza la reflexión y la acción de sus sujetos encauzados hacia el mundo que debe ser transformado y humanizado”. No hay diálogo si no existe una intensa fe en los hombres, en su poder de hacer y rehacer, de crear y recrear, fe en su vocación de ser más, que no es privilegio de algunos elegidos sino derecho de todos los hombres (pág. 23). Esta concepción implica una relación democrática, en la cual la educación está al servicio de los seres humanos para que se construyan a sí mismos, se transformen y fortalezcan sus capacidades para actuar en el mundo. Una posibilidad que se da en la medida que los actores amplíen su comprensión de la realidad, sólo posible por medio de una posición crítica, enmarcada dentro de procesos de reflexión. En este sentido la teoría, producto de la reflexión y la práctica, constituyen una unidad dialéctica: “La acción se hará praxis auténtica, si el saber que de ella resulte se hace objeto de reflexión crítica” (pág. 23). Se trata, en esencia, de una educación

para la libertad, que pretende fortalecer la conciencia del individuo sobre sí mismo y sobre la realidad; conciencia que se relaciona con la capacidad de comprensión, por lo cual requiere ser transitiva, esto es, permeable y dispuesta a revisiones. El diálogo hace parte de un proceso democrático de argumentación y exige un compromiso que trasciende intereses estrictamente vitales; e implica responsabilidad social y política, así como sensibilidad frente a las injusticias y desigualdades. El diálogo de saberes se sitúa históricamente en el marco de una comprensión crítica de la realidad, necesaria para la acción reflexiva. Retomando a Freire: “Si la nuestra es una opción progresista, sustancialmente democrática, debemos darles testimonio de la libertad con la que optamos y jamás intentar imponerles nuestras opciones subrepticamente o no” (pág. 25). “Se funda en el respeto por el otro, en estar abierto, en reconocer que no tengo la verdad y en no asumir posiciones dogmáticas” (pág. 24). Una educación que reconoce al otro como sujeto responsable y actor de su propio destino, se fundamenta en el respeto por el otro y en la práctica de relaciones horizontales, pero parte de reconocer que los seres humanos están inconclusos y se construyen en la relación con el otro y con el mundo. Es, por tanto, una relación que se nutre de amor, humildad, esperanza, fe y confianza en el otro, donde ambos se hacen críticos en la búsqueda de algo y crean una relación de simpatía; cada persona llega a ser ella misma sólo cuando los demás también lleguen a ser ellos mismos (pág. 22). Pero el otro solamente puede llegar a ser él mismo en un ambiente que promueva el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad, esto es, en un ambiente de libertad que le permita optar sin coacciones. El educador debe entonces liberarse de su papel coactivo y pensar que se relaciona con un sujeto libre, que da sentido a su propia vida y a los conocimientos que recibe del exterior (los resignifica, los construye), y de esta manera actúa en consecuencia con su visión, sus intereses y su posición. Es una posición ética en la medida que reconoce al otro como contraparte y como sujeto, lo cual constituye una búsqueda permanente. “ En mis relaciones con los otros, quienes no tuvieron necesariamente las mismas opciones que yo, en el nivel de la política, de la ética, de la estética, de la pedagogía, no debo partir de que debo “conquistarlos”, no importa a qué costo, ni tampoco temo que pretendan “conquistarme”, es en el respeto a las diferencias entre ellos o ellas y yo, en la coherencia entre lo que hago y lo que digo, donde me encuentro con ellos o con ellas” (pág. 23). Es también una concepción problematizadora de la educación, que Freire contrapone a lo que él mismo denomina una concepción bancaria. En esta última, la educación se reduce al acto de depositar; los educandos son los depositarios y el educador quien deposita, es

decir, el educador es el sujeto que narra y los educandos son oyentes pasivos, objetos que es necesario llenar de contenidos. “El saber, el conocimiento, es una donación de aquellos que se juzgan sabios a los que juzgan ignorantes” (pág. 23). La concepción problematizadora, por su parte, tiende a la liberación de ambos, educador y educando, requiere creer en las personas y en su poder creador, a quienes considera seres conscientes, capaces de problematizar su relación con el mundo. Esta propuesta exige superar la contradicción educador - educando y asumir la dialogicidad como esencia de la educación (pág. 23). “Nadie educa a nadie, nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan en comunión, y el mundo es el mediador” ... Educación en la que educadores y educandos se hacen sujetos de su proceso, superando el intelectualismo alienante, superando el autoritarismo del educador “bancario”, superando también la falsa conciencia del mundo (23). El diálogo es fundamentalmente un proceso comunicativo mediante el cual los participantes tienen una clara intención de comprenderse mutuamente. Esta comprensión implica el reconocimiento del otro como alguien diferente, con conocimientos y posiciones distintas, sin que por esto se detenga la comunicación. “Lo importante es que la pura diferencia no sea razón de ser decisiva para que se rompa o ni siquiera se inicie un diálogo por medio del cual pensamientos diversos y sueños opuestos, puedan concurrir al crecimiento de los que son diferentes y al acrecentamiento de los saberes” (pág. 25). Cabe anotar que el diálogo no excluye el contenido; no se trata de desconocer la importancia de la información, sino de redimensionar su papel en la educación para la salud. “El diálogo pedagógico implica tanto el contenido u objeto cognoscible alrededor del cual gira, como la exposición hecha por el educador o la educadora sobre ese contenido” (pág. 27). En un escenario dialógico como el que se plantea, la cultura no puede asumirse como una barrera que estorba la comunicación. Por el contrario, la cultura constituye un aporte que los grupos humanos hacen al mundo, y en especial un acervo de conocimientos necesarios para crear (pág. 22). Pero además la cultura, o mejor las culturas, desde el reconocimiento de la diversidad, son sistemas simbólicos compartidos de formas tradicionales de vivir y trabajar juntos, fundamentales para la vida en sociedad (pág. 28, 29). Las personas organizan su experiencia, sus conocimientos y transacciones relativas al mundo social, y con ello pueden resolver conflictos, explicar diferencias y renegociar significados; así se construye una lógica de lo que es normal y lo que es desviado (pág. 28, 30). En este sentido, no existe una realidad por fuera de la propia perspectiva, la cual está modelada por la cultura; por lo tanto, la realidad es una construcción de cada persona en una cultura particular (pág. 31). La

posibilidad de vivir con otros implica conocimientos y valores compartidos, pero también valores y visiones diferentes de la realidad, de tal manera que se producen tensiones. Lo que da validez a cada visión es que representa la realidad de cada persona, la cual no puede ser vivida ni sentida por otro (pág. 28). Así, cuando los individuos se ponen en una situación de diálogo llevan consigo conocimientos y experiencias relativas a su propio mundo social. La imposibilidad para comprender otras lógicas hace imposible el diálogo. “Cada individuo da sentido a su vida en un Inter juego entre su referente cultural y su referente interno: la construcción de sentido es un asunto humano” (pág. 28). Así, como lo plantea Gisho (pág. 32), el diálogo de saberes requiere ser entendido “(...) como un tipo de „hermenéutica colectiva“ donde la interacción, caracterizada por lo dialógico, recontextualiza y resignifica los „dispositivos“ pedagógicos e investigativos que facilitan la reflexividad y la configuración de sentidos en los procesos, acciones, saberes, historias y territorialidades”. Un proceso que amplía y cualifica la comprensión de cómo los sentidos y los significados son construcciones, producto de interacciones dadas en tiempos, espacios y escenarios que lo condicionan. El diálogo de saberes hace posible la construcción de sentidos comunes en el marco de desigualdades de significados, que constituyen el punto de partida para la comprensión y la reconstrucción de relaciones perdidas. De esta manera, el diálogo de saberes se propone como una visión emergente en la educación, que revaloriza los saberes tradicionales, e implica el reposicionamiento del educador como un sujeto inserto en una perspectiva antropológica compleja, quien debe ser un intérprete de su contexto, y simultáneamente, un sujeto (Bastidas Acevedo, 2007)

### **3.2.2. Aprendizaje Significativo**

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

En este sentido una "teoría del aprendizaje" ofrece una explicación sistemática, coherente y unitaria del ¿cómo se aprende?, ¿Cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿Por qué se olvida lo

aprendido?, y complementando a las teorías del aprendizaje encontramos a los "principios del aprendizaje" en los que se fundamenta la labor educativa.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, ofrece en este sentido el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Se trata no solo de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad. De esta manera se dice que el aprendizaje de los alumnos no empieza 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 (1983) expresa "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enseñe consecuentemente"

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos preexistentes (Ausubel, 1983)

David Ausubel, Joseph Novack y Helen Hanesian, especialistas en psicología educativa diseñaron la "teoría del aprendizaje significativo", el primer modelo sistemático de aprendizaje cognitivo, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de las ideas previas del estudiante, Por lo que se ubican en varios momentos así: El Primer

momento expresan que el aprendizaje del nuevo conocimiento depende de lo que ya sabe, ósea que empieza a construir el nuevo conocimiento a través de conceptos que ya poseen.

Un Segundo aspecto igualmente importante según Ausubel y Novack afirman ***“El mismo proceso de adquirir información produce una modificación tanto en la información adquirida como en el aspecto específico de la estructura cognoscitiva con la cual aquella está vinculada”*** por lo que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiendo como estructura cognitiva el conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento.

El tercer aspecto se basa en que los conceptos tienen diferente profundidad, es decir que los conceptos deben ir de lo más general a lo más específico. Consecuentemente, el material instruccional o pedagógico que se elabore deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico general y tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador comprensivo, de largo plazo, autónomo y estimulante. Teniendo como precedente a Vygotsky se ha diseñado a la teoría del aprendizaje significativo, aprendizaje a largo plazo, o teoría constructivista, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos de los educandos.

Se puede decir que el aprendizaje es construcción del conocimiento donde unas piezas encajan con otras en un todo coherente; por lo tanto, para que se produzca un verdadero aprendizaje, es necesario conectar los conocimientos nuevos con los conocimientos previos, por lo que se hace imprescindible presentar al educando los conocimientos de manera coherente y no arbitraria, “Construyendo” de manera sólida, los conceptos interrelacionándolos unos con otros en forma de red de conocimiento.

Los seres humanos tenemos un gran potencial de aprendizaje que perdure, sin desarrollarse, el aprendizaje significativo a desarrollar este potencial, hay una gran disposición del estudiante a este tipo de aprendizaje por aumenta de autoestima potencia el enriquecimiento del alumno a la vez que se consigue motivarlo.

Se puede concluir que: el ser humano tiene disposición de aprender, de verdad, sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el

aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la mataría, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. (Bolívar Ruano , 2009)

### ***Innovación Educativa***

**Definición:** innovación educativa contempla diversos aspectos: tecnología, didáctica, pedagogía, procesos y personas. Una innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de novedad del elemento mejorado, la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje y la relevancia que la innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos.

El mundo está cambiando de manera cada vez más acelerada y la educación no es la excepción. La velocidad que se requiere para responder a los nuevos retos que se presentan en el sector educativo obliga a las instituciones a estar mejor informadas sobre las tendencias para anticipar los cambios e ir un paso adelante.

La naturaleza de la innovación también considera cómo es que el tipo de innovación pudiera afectar el acceso a la educación, los planes de implementación, la práctica educativa y la experiencia del usuario final, que en la mayoría de los casos son los estudiantes.

#### ➤ **Tipos de innovación educativa**

- **Innovación disruptiva:** Se define a la innovación disruptiva en educación como aquella propuesta que tiene el potencial de **impactar a todo el contexto educativo**. Su impacto permite que la evolución lineal de un método, técnica o proceso de enseñanza-aprendizaje **cambien drásticamente** alterando la evolución lineal del contexto educativo, modificando permanentemente la forma en la que se relacionan los actores del contexto, los medios y el entorno mismo.

- **Innovación revolucionaria:** Este tipo de innovación educativa muestra la **aplicación de un nuevo paradigma** y se revela como un cambio fundamental en el proceso

de enseñanza-aprendizaje y un cambio significativo de las prácticas existentes. Su aportación al proceso de enseñanza-aprendizaje es tan significativa que no tiene contexto previo en el sector educativo.

- **Innovación incremental:** Es un cambio que se construye con base en los componentes de una estructura ya existente, dentro de una arquitectura o diseño ya establecido. Es decir, **refina y mejora** un elemento, metodología, estrategia, proceso, medio de entrega o procedimiento ya existente.

- **Mejora continua:** Se considera que es mejora continua cuando lo que se propone son cambios que **afectan parcialmente** alguno de los elementos de innovación educativa sin alterar de forma relevante el proceso. Por ejemplo, una eficiencia de operación, entrega o procedimiento. (Murillo, 2017)

### 3.2.3. Educación Rural

En Colombia, según el IGAC (2014) el 99.6% del territorio es rural, y está representado en 101,2 millones de hectáreas de los 114 millones que tiene en total. Esta zona se caracteriza por la alta dispersión poblacional, pobreza extrema, baja calidad de vida y pocas oportunidades y capacidades de acceso al desarrollo, al respecto añade: “En las principales ciudades de Colombia se invierten cada vez más recursos en mejorar su infraestructura con novedosas y tecnológicas construcciones, pero la zona rural es la que manda la parada en extensión en el país tricolor” (IGAC,2014). En correspondencia con lo anterior, las cifras del DANE (2018) reportan que el 15.8% del total de la población de Colombia, vive en zona rural dispersa.

Esta condición, empieza a caracterizar el contexto de la educación rural en Colombia, que se desarrolla en zona dispersa, distante de los centros poblados con mayor desarrollo, con poca inversión en infraestructura y tecnología y sin desarrollo de muchas competencias, entre ellas las computacionales. De otro lado, el sector rural ha estado permeado por el conflicto armado y las desigualdades, generando grandes brechas sociales. Estas brechas, según Hernández (2018), se ven reflejadas en los años de oportunidad de escolaridad de los estudiantes del sector urbano representado en 9.6 años, frente a 5.5 años, para los estudiantes del sector rural; de otro lado, el 13, 8% de los niños entre los 12 a los 15 años no asisten a la escuela. Esta situación se da por la necesidad de asumir labores y trabajos del campo para la subsistencia de la familia, por la falta

de oferta educativa de calidad para los niveles de preescolar y educación media, y falta de docentes preparados y con voluntad de ejercer su labor en las zonas rurales. Estos factores, entre otros, según Gutiérrez (2019), permiten afirmar que del 100% de los niños que anualmente no asisten a la escuela en Colombia, el 70% son de sector rural.

Para atender estas brechas de la educación rural en Colombia, a partir de la firma del Acuerdo de Paz, en el punto No.1. Reforma rural integral, se fijan metas y propósitos, los cuales quedaron consignados en el Plan Especial de Educación Rural-PEER (2018) construido por el Ministerio de Educación Nacional. Con respecto a la infraestructura es abordada desde la adecuación, recuperación y dotación de plantas físicas, sin embargo, a la fecha este plan esta desfinanciado y no ha sido desarrollado. De forma paralela, para disminuir las brechas en materia de conectividad se construyó el Plan Nacional de Conectividad Rural”, que tiene por objeto” Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el despliegue de la infraestructura necesaria para garantizar el acceso a Internet en cabeceras municipales”, sin visibilidad de acciones en el sector rural. MINTIC(S.F.).

Las oportunidades de acceso a internet y a datos en el sector rural están limitadas en Colombia, por falta de infraestructura y capacidad económica, entre otros. Al respecto, el informe de banda ancha reportado en 2016 por ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean), indica que, de los hogares rurales en Colombia, solo el 10% de ellos tiene acceso al internet, categorizando el servicio como malo y desatendido.

El Covid -19 hace su presencia a finales del año 2019 en el mundo y en ese momento no se advertía el riesgo para la supervivencia del ser humano, quizás por la falta de información sobre su naturaleza, actuar y movimiento. A medida que el virus avanzó, no solamente en el número de personas infectadas, sino en el aumento diario de la tasa de fallecimientos, los gobiernos y la sociedad han tomado varias medidas de protección, entre ellas el aislamiento social. Esta práctica, ha permeado drásticamente a la educación en Colombia, que debió adoptar de manera abrupta modelos de educación remota, virtual, a distancia y/o combinada, sin tener la capacidad tecnológica, el aprestamiento, la formación, ni experiencia en ella; pues la educación en Colombia, en su mayoría, se da en la modalidad presencial. Esta misma situación ha debido

afrontarse en la educación rural, con menos capacidades instaladas como se ha descrito y caracterizado anteriormente. (Acero, 2021)

**Ángel Ignacio Ramírez Castellanos:** Quien en su obra Pedagogía para los aprendizajes productivos presenta lo que ha denominado el enfoque pedagógico de aprendizajes productivos como estrategia fundamental para repensar tanto el papel de la institución educativa en el contexto comunitario y local, como las formas de reorientar y desarrollar el trabajo escolar.

El autor se centra en un análisis ante las expectativas de los padres de familia por encontrar para sus hijos una formación más pertinente con sus realidades socio-económicas y más consecuente con las demandas del mundo contemporáneo y futuro, especialmente respecto al costo de oportunidad, se viene planteando un interesante debate sobre el problema del sentido de formación escolar y sobre la posibilidad de que la Institución Educativa en los niveles básico y medio, forme niños, niñas y jóvenes con “.Espíritu emprendedor y pensamiento productivo”; por lo tanto la posibilidad de reorientar el currículo en los niveles educativos hacia la formación de lo que se viene denominando una mentalidad para la “Productividad” .

De la misma forma Ángel Ignacio hace un análisis sobre lo rural y la educación donde expresa que la educación rural en Colombia, históricamente no ha recibido el mismo apoyo que la educación urbana. Este hecho podría explicarse, en buena parte, por los siguientes supuestos en orden general:

- El modelo de desarrollo económico del país durante la segunda mitad del siglo XX, en el marco del ordenamiento económico mundial, privilegió el desarrollo urbano sobre el desarrollo rural.
- El campo dejó de ser ante otras posibilidades de inversión una alternativa económica importante para los grandes inversionistas. Debido a esto, se ha mantenido en el sector: Un precario desarrollo económico, tecnológico y productivo. Una débil infraestructura carretable, energética y comunicacional. Un precario desarrollo rural.

El desarrollo desigual junto con la diversidad económica, étnica y cultural, fue generando en el sector rural diferentes escenarios educativos: El campesino, el ribereño, el costero, el pequeño poblado, entre otros.

No obstante, esta gran diversidad, paradójicamente la educación desde el sistema ha sido pensada y normalizada como si ella se desarrollara en un solo escenario, a pesar de que formalmente se ha venido hablando de educación Rural y educación Urbana. El escenario rural, hasta hace poco tiempo, permaneció prácticamente invisible ante los ojos del sistema educativo, o lo que es lo mismo, fue visto con la misma mirada que se hace sobre la educación urbana. Si bien la ley 115 estableció la posibilidad de desestimar un 20% del currículo para trabajo académico optativo esperando un trabajo pedagógico referenciado al contexto, no se cuenta con estudios que muestren si esta medida ha tenido algún impacto.

Afortunadamente, en los últimos años, como resultado de la crisis social que afecta gravemente al sector rural, se empieza a generar el interés por construir una mirada propia sobre lo rural y con respecto a lo rural y, dentro de esta, una mirada específica sobre los escenarios educativos que allí se configuran. “En la actualidad, la institución educativa está llamada a formar personas con mentalidad estratégica, pensamiento crítico, visión de futuro y gran capacidad de desempeño creativo, autónomo y productivo” (Ramírez Castellanos, 2009).

### **3.2.3.1. Practicas Agroecológicas**

La agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales. Los agricultores familiares son las personas que tienen las herramientas para practicar la Agroecología. Ellos son los guardianes reales del conocimiento y la sabiduría necesaria para esta disciplina. Por lo tanto, los agricultores familiares de todo el mundo son los

elementos claves para la producción de alimentos de manera agroecológica. (Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación, 2021).

La agricultura orgánica no solo permite que los ecosistemas se adapten mejor a los efectos de los cambios climáticos, sino que también ofrece un mayor potencial para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Por ejemplo, las emisiones de CO<sub>2</sub> por hectárea de los sistemas de agricultura orgánica son del 48 % al 66 % menores que las de los sistemas convencionales (FAO 2003). El cambio climático agudiza el desafío de la horticultura de reducir el uso de agroquímicos. Además, cuando esta se practica en laderas, se debe poner un énfasis especial en disminuir la erosión por escorrentía superficial. Al mismo tiempo, este sector productivo debe contribuir con la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza. Con la finalidad de hacer su sistema productivo más resiliente y adaptado, don Roberto practica en su finca orgánica varios principios de agroecología y sostenibilidad (Agroecology.org s. f.), entre los cuales se destacan los siguientes:

- Reducción del uso de insumos nocivos para el medio ambiente (manufacturados por la industria petroquímica y generalmente costosos).
- Aumento del uso de insumos naturales y locales, aunado al reforzamiento de las interacciones biológicas para promover procesos y servicios ecológicos.
- Manejo eficaz de los nutrientes, reciclando la biomasa y añadiendo regularmente restos vegetales y excretas animales procesadas en fertilizantes orgánicos para reforzar la acumulación de materia orgánica en el suelo y equilibrar y optimizar el ciclo de nutrientes, lo que aumenta la fijación y el secuestro de carbono por el suelo.
- Incremento de la capa vegetal del suelo a través, por ejemplo, de la adición de materia orgánica y de la reducción de la cantidad de labranza para minimizar la erosión del suelo y la pérdida de agua/humedad y nutrientes.
- Promoción de la actividad biológica del suelo para mantener y mejorar su fertilidad.
- Mantenimiento de un alto número de especies y de la diversidad genética en el tiempo y el espacio, así como una estructura compleja del

ecosistema agrícola, con el fin de facilitar un amplio número de servicios ecológicos y aumentar la resiliencia del ecosistema agrícola y la flexibilidad ante los cambios.

- Utilización de tecnologías limpias y eficientes para el uso de la energía y el agua. (MOREIRA & MOREIRA, CASTR, 2016)

Cómo ciencia aplicada la agroecología usa principios ecológicos para optimizar los sistemas campesinos y para desarrollar agroecosistemas sustentables nuevos, donde los insumos externos son reemplazados por procesos naturales como fertilidad del suelo y el control biológico (ALTIERI, 2012)

Existen muchos ejemplos de sistemas agrícolas exitosos, caracterizados por su gran diversidad de cultivos y de animales domesticados, por el mantenimiento y mejora de las condiciones edáficas y por su gestión del agua y de la biodiversidad, basados todo ellos en conocimientos tradicionales (Toledo y Barrera-Bassols 2008). Estos sistemas agrícolas no sólo han alimentado gran parte de la población mundial en diferentes partes del planeta, particularmente en los países en desarrollo, sino también ofertan muchas de las posibles respuestas a los retos de la producción y la conservación de los recursos naturales que afectan al medio rural (TOLEDO Y ALTIERI, 2011)

### ***Estrategias Didácticas En El Proceso Educativo De La Zona Rural***

**Definición:** Son procedimientos organizados que tienen una clara formalización/definición de sus etapas y se orientan al logro de los aprendizajes esperados. A partir de la **estrategia didáctica**, el docente orienta el recorrido pedagógico que deben seguir los estudiantes para construir su aprendizaje.

**Importancia:** Las estrategias didácticas son fundamentales ya que otorgan que los educandos logren asimilar lo expuesto por el maestro a través de la clase, optimizando su desenvolvimiento cognitivo y socio-emocional, que les otorgue intervenir positivamente en la clase demostrando sus ideas de manera positiva, considerando siempre el punto de vista de los demás integrantes del grado.

**Importancia en la ruralidad:** En las zonas rurales existe predominancia de métodos de enseñanza tradicional, con algunas aproximaciones a nuevas metodologías, de manera general se alude que las condiciones de estas zonas, junto con la falta de recursos, son los principales obstáculos que limitan el desarrollo de metodologías significativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, además que esta situación genera apatía y falta de motivación hacia la escolarización. De ahí que es necesario realizar una reflexión en torno a diversas estrategias y alternativas encaminadas a la transformación de la práctica docente donde a través del aprovechamiento del contexto rural se orienten procesos educativos dinámicos en pro de la motivación del estudiantado hacia el aprendizaje significativo.

Por lo que se puede aludir que las estrategias didácticas más acerdadas para el proceso educativo rural son: metodologías activas-participativas, acompañamiento pedagógico, métodos cooperativos o colaborativos, aprendizaje basado en problemas ABP y aprendizaje por acción razonada EEAR, puesto que estas han demostrado su eficacia en este contexto. (Rivadneira Nuñez, 2020)

**Características:** Es importante resaltar que las estrategias didácticas están enfocadas al cumplimiento de los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza y aprendizaje, donde las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se ponen en práctica.

Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, incitando la participación del educando, en cuanto a las estrategias de aprendizaje, es relevante destacar que los estudiantes son quienes las organizan para comprender contenidos o ideas clave.

Por lo tanto, poseen características de flexibilidad en función de las condiciones de los contextos educativos, intencionalidad porque requiere de la aplicación de conocimientos metacognitivos, motivacional, las estrategias también deben responder a factores afectivos no solo al cumplimiento de metas

**Los componentes fundamentales de las estrategias didácticas son:**

- Participantes activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje: educando y docente.

- Contenido a enseñar (conceptual, procedimental, actitudinal).
- Condiciones espacio-temporales o ambiente de aprendizaje.
- Concepciones y actitudes del estudiante con respecto a su propio proceso de aprendizaje.
- Tiempo.
- Conocimientos previos de los estudiantes.
- Modalidad de trabajo utilizado (individual, pares, grupal).
- Proceso de evaluación (diagnóstico, formativo, sumativo).

El proceso educativo rural intima la construcción de un currículo con componentes adaptados a las necesidades comunitarias con el claro objetivo de desarrollar en los estudiantes habilidades para que se encuentren mejores opciones de vida.

La metodología ABP junto con la EEAR podrían tener mejores resultados porque permiten edificar un modelo educacional constructivista donde se puede contextualizar los aprendizajes escolares al entorno con ello se consigue una mayor implicación de los estudiantes para que estos puedan comprender e intervenir en el mundo que los rodea dando un nuevo sentido a su aprendizaje. (Rivadneira Nuñez, 2020)

### **3.2.3.2. Emprendimiento Escolar**

Según Carlos Jaime Chavarría Gutiérrez, el Emprendimiento es una herramienta para la vida ante la falta de espacios en el campo laboral. Desarrollar una cultura de emprendimiento debe ser visto como una fase de moda o de cumplimiento irrestricto de una ley que obliga a las Instituciones Educativas a incluir en su currículo “Catedra Empresarial”. El Emprendimiento debe ser visto como una oportunidad de disminuir el impacto de la crisis laboral, la deserción escolar y cierta manera la falta de garantías que tienen los ciudadanos al momento de desarrollar un proyecto productivo, los cuales justifican la creación de una Ley de Emprendimiento y promover la constitución de organismos y programas a los cuales los potenciales empresarios pudieran acudir para concretar su idea de negocio.

## **Ley 1014 de 2006, Eje Rector de la cultura de Emprendimiento**

En el año 2006, bajo el gobierno de Álvaro Uribe se promulga la ley 1014 denominada “De Fomento a la Cultura de Emprendimiento”. En esta norma, se dictan algunas definiciones que permiten enmarcar el proceso emprendedor, emprendimiento, empresarialidad, Formación para el Emprendimiento y Planes de Negocio.

El objetivo de la Ley es “Promover el espíritu Emprendedor en todos los Estamentos Educativos del País” (Ley 1014 de 2006). Además de generar un marco de referencia en el que entre otras cosas, se establezcan mecanismos para el desarrollo de una cultura Emprendedora; se cree el nexo entre el sector Educativo y el productivo mediante la formación en competencias básicas laborales, ciudadanas y empresariales en todos los niveles educativos, fundamentado en una “Catedra Empresarial” propender por el desarrollo productivo de las micro pequeñas empresas innovadoras; promover y direccionar el desarrollo económico del país impulsando la actividad productiva a través de procesos de creación de Empresas Contemporáneas.

Los Objetivos de la Formación para el Emprendimiento se definen así:

- Lograr el desarrollo de las personas integrales en sus aspectos personales, cívicos, sociales y como seres.
- Contribuir al mejoramiento de capacidades, habilidades y destrezas en personas que les permitan emprender iniciativas para la generación de ingresos por cuenta propia.
- Promover alternativas que permitan el acercamiento de las Instituciones Educativas al mundo productivo.
- Fomentar la cultura de la cooperación y el ahorro, así como orientar sobre las distintas formas de asociatividad. (Ministerios de Educación, 2006)

## **El Emprendimiento en la Educación**

Anthony Tjan, coautor de Heart, Smarts, Guts and Luck, afirma que existen **4 pilares** de la base de cualquier emprendimiento: el corazón, la inteligencia, las agallas y la suerte.

El **corazón** es la pasión que pongo en un proyecto, todas esas ilusiones por las que quiero luchar. La **inteligencia** se basa en el razonamiento para llevar a cabo mi plan y poder usar las herramientas indicadas para conseguirlo. La **suerte** es un elemento que puedo educar, teniendo la actitud adecuada para construir relaciones honestas y leales. Sin embargo, las **agallas** son el verdadero motor de un proyecto. Para llevar a cabo una idea, necesito tener mucha valentía, pues puedo encontrarme con las preocupaciones y distintos miedos que pueden frenar su rumbo. Por este motivo, las agallas y el coraje son imprescindibles para perseverar y alcanzar la meta, a pesar de las dificultades que puedan presentarse.

### **Estimular el espíritu emprendedor en los niños**

#### ➤ **Enseñar valores desde la infancia**

Es importante crear un entorno de aprendizaje innovador y creativo a través de juegos, actividades, grupos, organizaciones, etc. El desarrollo creativo de los niños a través del arte les permite dar soluciones abstractas a distintos problemas. Por eso, es muy positivo dedicar tiempo y espacio a la expresión libre, ya que les ayudará a reflexionar, crear ideas y conocer sus motivaciones.

#### ➤ **La autoestima, los sueños y los fracasos**

Reforzar la autoestima es algo primordial. Enseñar al niño a pensar que puede conseguir cualquier cosa que se proponga con esfuerzo es igual de importante que saber que el error y los fracasos no son una derrota. Promover la actitud positiva y crear un ambiente en el que equivocarse está permitido, siendo receptivo ante las críticas constructivas.

#### ➤ **Decisiones y consecuencias**

Dejar decidir al niño sobre las cosas que le importen o le afecten y que afronte las consecuencias es un paso para su autonomía. Muchas veces, el miedo me paraliza y no sé qué hacer. Para fomentar el espíritu emprendedor, es importante que, poco a poco, puedan decidir por sí mismos y afrontar las consecuencias de sus decisiones.

### ➤ **La colaboración**

Cada vez más se plantean ejercicios, actividades y trabajos en equipo. Sin duda, dos mentes funcionan mejor que una. Enseñar a los niños a poder comunicarse con sus compañeros reforzará muchos aspectos positivos en ellos (el respeto, la confianza, la seguridad, etc.) que, más adelante, podrán aplicar en sus proyectos. Forjar herramientas para una comunicación exitosa y fluida será un paso clave para poder dar a conocer sus propias ideas de forma eficaz más adelante.

### ➤ **Refuerzo y apoyo**

Ayudar a los niños a descubrirse es un paso para que sepan qué es lo que pueden hacer mejor, qué es lo que les gusta más y cuál es su fuerte. Si al niño le gusta dibujar, es mejor reforzar y apoyar esa actividad, en vez de intentar inculcarle algo que le cree sentimientos negativos.

En resumen, reforzar la inteligencia emocional, autoconfianza y capacidad para crear y alcanzar metas es el primer paso para fomentar el espíritu emprendedor en los educandos. El segundo es enseñarles el autocontrol, esfuerzo y optimismo, para que puedan llegar a ser unas personas autosuficientes y capaces de afrontar las dificultades, manteniendo una mente abierta y creativa. Recuerda que ser creativo implica pensar diferente y ser innovador implica arriesgarse y llevar las ideas a la práctica.

“No es de extrañar que el **emprendimiento en la educación** coja cada vez más fuerza. El hecho de formar jóvenes más activos, capaces de crear proyectos y llevarlos a cabo, no solo beneficia sólo su propio éxito, sino que también ayuda a crear una sociedad más emprendedora e innovadora. Los educadores tenemos que dar un paso adelante, ser ejemplo de esta mentalidad de emprendimiento para poder inspirar a nuestros alumnos, porque en un futuro donde la automatización y la globalización están llegando para quedarse, la única manera hacer que los jóvenes puedan tener asegurado un puesto de trabajo es que sean capaces de crearlo”. (Gutiérrez & Jaime, 2011)

## Capítulo IV: Ruta Metodológica

La investigación se llevara a cabo en El Centro Educativo El Zarzal, el cual cuenta con 195 estudiantes repartido en cuatro sedes educativas de la siguiente forma: 145 en la sede Principal, 28 en la sede El Higuerón, 9 en la sede Los Llanos y 13 en la sede El Moral, atendiendo de transición a quinto a excepción de la sede principal donde este año se implementó el grado sexto, El Centro está ubicado en zona Rural del municipio de El Tambo, la gente deriva su sustento del monocultivo del café y el plátano en pequeña escala algunos trabajan en galpones para hacer ladrillos y otros en sitios destinados a la recreación.

La muestra del trabajo es de 30 estudiantes de grado quinto entre 9 y 11 años provenientes de las cuatro sedes educativas. La implementación del proyecto se llevará a cabo en el año 2021, en el área de Ciencias Naturales y educación ambiental, se orienta con metodología tradicional, esta se centra en el aprendizaje conceptual donde el profesor es el centro de desarrollo de la clase (transmisión verbal) y los educandos solamente actúan como receptores, siendo memorístico el aprendizaje. Para conocer el nivel de motivación y los conocimientos previos de los estudiantes, padres de familia y comunidad, se realizó una encuesta.

### Figura 5

#### Metodología



**Nota.** La metodología se enmarca dentro de un enfoque cualitativo a través de I.A.P. donde participan todos los actores de la comunidad educativa y comunidad en general.

#### **4.1. Tipo De Investigación**

Se enmarca en un enfoque **Cualitativo** ya que contempla, observa y recoge experiencias de la población estudio. Según Alvarez-Gayou, J.L, (1999) La investigación cualitativa es el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes para construir un conocimiento de la realidad social, en un proceso de conquista-construcción-comprobación teórica desde una perspectiva holística, pues se trata de comprender el conjunto de cualidades interrelacionadas que caracterizan a un determinado fenómeno.

En esta línea se observará cualitativamente las actividades que se desarrollarán en la huerta escolar identificadas en la población objeto. Se recogerán los datos por medio de una entrevista previa sobre los conocimientos que tienen sobre el manejo de la huerta y su aplicabilidad en el aula. Esto como punto de partida de la investigación.

Es importante destacar que en el presente estudio el tipo de investigación está:

#### **4.2. Investigación Acción Participativa**

Las actividades de la Investigación Acción Participativa se refieren a procesos de enseñanza y de aprendizaje grupales para la producción, reelaboración y retroalimentación de conocimientos por el conjunto de actores participantes de la investigación, fundamentalmente a partir de su confrontación con la práctica en la búsqueda de su transformación

La Investigación Acción Participativa es un modo de hacer ciencia de lo social que procura la participación real de la población involucrada en el proceso de objetivación de la realidad de estudio para generar conocimiento colectivo, crítico sobre dicha realidad, el fortalecimiento de la realidad social, la capacidad de participación de los sectores populares.

Se ajusta a la propuesta la investigación acción participativa, puesto que te permite la obtención de resultados útiles y con la suficiente validez, la cual te ayudará en el poder contribuir a las situaciones presentadas en la institución y sobre todo con la participación de los actores estudiantes y padres de familia. (Sirvent & Rigal, 2012)

En general, la investigación acción Participativa constituye una vía de reflexiones sistemática sobre la práctica con el fin de optimizar los procesos de enseñanza - aprendizaje. Por tal razón se implementa puesto que se hace un cuestionamiento sobre cómo se deben impartir los conocimientos a los estudiantes y como se puede poner en práctica una estrategia

innovadora a través de la huerta escolar para que los estudiantes adquieran los conocimientos de forma significativa. (Ortegón Cortéz, 2020)

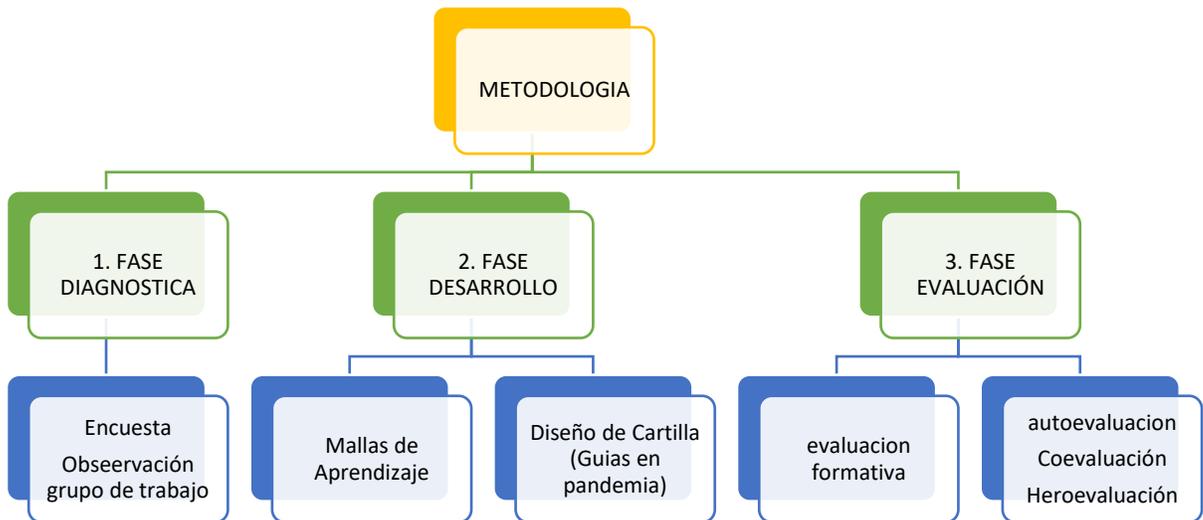
La Investigación Acción Participativa genera conciencia socio – político entre los participantes del proceso en este caso estudiantes, padres de familia, comunidad e investigador involucrándolos a todos en el proceso de investigación como agentes de cambio ante una necesidad que permite que los participantes puedan desarrollar la capacidad de descubrir sus necesidades y suplirlas pensando en el desarrollo de su comunidad y mejoramiento de la economía campesina a través de procesos pedagógicos desde la escuela.

### 4.3. Descripción De Los Instrumentos Para La Recolección De Datos

Las técnicas para la recolección de datos son los distintos procedimientos, formas o maneras que se emplean al recoger información. Teniendo en cuenta el enfoque de investigación-acción participativa, donde se analizan las condiciones históricas del grupo objeto e identificación de sus necesidades cuyas prioridades las definen los mismos participantes.

**Figura 6**

*Fases de ejecución de la estrategia pedagógica.*



**Nota.** Las fases de la estrategia guían un recorrido desde el diagnóstico, el cual es la guía para llevar a cabo la estrategia y finalizar con la evaluación acorde al proceso.

### 4.3.1. Fase 1: Diagnostica

En esta fase se trabaja la encuesta cualitativa porque se enfoca en las opiniones y puntos de vista de los encuestados y descriptiva porque buscan obtener datos relevantes sobre las actitudes o problemas de la población, lo que permitió obtener y analizar datos de modo rápido y eficaz.

Según García Fernando se puede definir la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características tal como se muestra a continuación:

La información se obtiene mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las manifestaciones realizadas por los encuestados, por lo que cabe la posibilidad de que la información obtenida no siempre refleje la realidad.

El interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece; de ahí, como se ha mencionado, la necesidad de utilizar técnicas de muestreo apropiadas.

Se establecieron las siguientes etapas.

- Identificación del problema.
- Determinación del diseño de investigación.
- Especificación de las hipótesis.
- Definición de las variables
- Selección de la muestra.
- Diseño de cuestionario.
- Organización del trabajo de campo.
- Obtención y tratamiento de los datos.
- Análisis de los datos e interpretación de los resultados (J. Casas Anguitaa, J.R. Repullo Labradoray J. Dona, 2003)

De esta manera se refleja la importancia de la aplicación de la encuesta para iniciar la fase diagnóstica.

### **4.3.2. FASE 2: Desarrollo**

En esta fase se trabaja la observación y el Diario de campo, los cuales favorecen la reflexión sobre la práctica pedagógica, y que facilita la toma de decisiones acerca del su proceso de evolución y la lectura de ésta, convirtiendo al docente en un agente mediador entre la teoría y la práctica educativa, propiciando así en él el desarrollo de niveles descriptivos, analíticos, explicativos, valorativos y prospectivos dentro del proceso investigativo y reflexivo que se lleva a cabo al interior del aula de clase. Lo anterior favorece el establecimiento de conexiones significativas entre el conocimiento práctico (significativo) el conocimiento disciplinar (académico) como la teoría de los conocimientos adquiridos.

Para Acero (2012)” el diario de campo es el instrumento que favorece la reflexión sobre la praxis, llevando a la toma de decisiones acerca del proceso de evolución y la relectura de los referentes, acciones estas, normales en un docente investigador, agente mediador entre la teoría y la práctica educativa” (sf. p.14): por lo que la elaboración del diario pedagógico presume el desarrollo de la reflexión por la cual se identifica y solucionan situaciones que se presenta en la clase ya sean de carácter positivo y en especial el de carácter negativo, del mismo modo se identifican las fortalezas o debilidades halladas en los estudiantes o practicas pedagógicas, la comunicación dentro de la institución y el uso de estrategias metodológicas que han dado buenos resultados.

En cuento a la observación según (Onrubia, 1.999) definen el hecho de observar como un proceso intencional que tiene como objetivo buscar información del entorno, utilizando una serie de procedimientos acordes con los objetivos y un programa de trabajo. Se trata de una observación en la que se relacionan los hechos que se observan con las posibles teorías que los explican. En este contexto “hecho” se refiere a cualquier experiencia, evento, comportamiento o cambio que se presenta de manera suficientemente estable para poder ser considerado o considerada en una investigación.

### **4.3.3. Fase 3: Evaluación y análisis**

La evaluación es un proceso continuo y personalizado dentro del sistema de enseñanza – aprendizaje cuyo objetivo es conocer la evolución de cada estudiante para ver si es necesario adoptar medidas de refuerzo para garantizar que se cumplan los objetivos propuestos en la malla

de aprendizaje para el grado quinto del Centro Educativo El Zarzal, así como también constatar el desarrollo de aprendizajes significativos adquiridos por los estudiantes a través del proceso pedagógico productivo.

Para llevar un proceso integral de evaluación y permita fortalecer los aprendizajes se van a aplicar: Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación.

**Tabla 1**

Evaluación formativa

EVALUACION	QUIEN INTERVIENE	FUNCION
HETEROEVALUACION	Docente y Estudiante	El docente es quien dirige y aplica la evaluación, ya que es responsable de comprobar los aprendizajes que obtienen los estudiantes
COEVALUACION	Estudiantes	El estudiante evalúa a sus propios compañeros, tomando en cuenta sus saberes, actitudes y desempeños, para lo que es importante ser empático
AUTOEVALUACION	estudiante	El estudiante evalúa su propio aprendizaje y esto le permite reflexionar sobre sus propias fortalezas y debilidades. Es fundamental ser honesto

**Nota.** La evaluación formativa es un proceso permanente y sistemático en el que se recoge y analiza la información

#### **4.4. Aplicación De La Estrategia.**

Como se mencionó anteriormente la investigación realizada se contemplaron 3 fases, se desarrolla de la siguiente manera:

##### **4.4.1. Fase 1. Diagnóstico.**

Se hace una encuesta a través de un formulario Google para hacer un sondeo sobre los saberes previos de los estudiantes en el campo de la agricultura, de la misma forma a través de reuniones se hace el mismo sondeo con padres de familia y comunidad en general el interés y expectativas para hacer parte de la propuesta pedagógica.

De acuerdo a Díaz (2005) la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y



A Partir de los resultados de la fase 1, se estructuran las clases desde la malla de aprendizaje la cual es estructurada teniendo en cuenta los estándares y DBA, además de articular las actividades de la huerta a los contenidos curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de una forma más dinámica. Se complementa con la construcción de la cartilla en donde se consignan guías pedagógicas de aprendizaje en tiempo de pandemia articulada tecnológicamente a través de actividades y videos los cuales son extraídos por el estudiante a través del celular por medio de códigos QR, por consiguiente, el diseño se refleja un conjunto de actividades que sirven para desarrollarlas direccionadas a la recuperación de la huerta escolar como estrategia pedagógica para la sustentabilidad de la educación de las ciencias naturales en los estudiantes de grado quinto.

Las actividades diseñadas se realizarán pensando en las necesidades que presentan los estudiantes, tomando en cuenta la disposición, recursos y tiempos disponibles que le permitan a los involucrados participar de forma activa en las actividades de incorporación, dando así cumplimiento al segundo objetivo específico de la investigación. (Anexo 2: Cartilla y Mallas de Aprendizaje)

**Las mallas de Aprendizaje:** Son recursos para la implementación de los DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje), que permitirá orientar a los docentes sobre que deberá aprender en cada grado y cómo se pueden desarrollar actividades para este fin. Es una propuesta flexible la cual puede ser enriquecida por cada maestro de forma que se adapte a la realidad pluriétnica y multicultural de nuestro país.

**Estándares:** Constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña, jóvenes deben saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso y el sistema educativo (Ministerio, 2017)

#### **4.4.3. Fase 3. Evaluación y Análisis.**

En esta fase se ejecutan todas las actividades propuestas en la cartilla y planeadas en la malla de aprendizaje y su posterior evaluación del proceso. Lo que permite valorar las actividades aplicadas, programadas en el desarrollo, donde se describe el impacto que tuvo las acciones implementadas durante la investigación, bajo el enfoque cualitativo, donde por medio de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, se expresan las vivencias observadas en la puesta en práctica de cada actividad experimental e innovadora aplicada al grupo.

## Figura 8

*Entrega de cartilla y agenda a los estudiantes*



*Nota.* Estudiantes de grado quinto con cartilla y cuaderno del huerto escolar

## Capítulo V: Análisis de Resultados

A continuación, se describen las actividades realizadas con su respectivo análisis, especificando cómo a través de la Huerta escolar se desarrollan aprendizajes significativos en los estudiantes de grado quinto, en el área de Ciencias Naturales, a través de la estrategia llevada a cabo desde abril del año 2021 hasta finalizar el año lectivo.

### 5.1. Fortalecer los Aprendizajes Significativos

En esta fase se usa como instrumento la encuesta la cual según Tamayo y Tamayo 2008, expresa que “la encuesta es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como la relación de variables” (pág. 24).

Al **Fortalecer** los Aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales a través de la planeación curricular aplicada a la estrategia pedagógica, permitió a través de la encuesta identificar los conocimientos previos de estudiantes, padres de familia y comunidad en el campo

de la agricultura como punto de partida para la planeación curricular y a la vez llegar al fortalecimiento de los aprendizajes significativos. De esta manera se enmarca dentro de la categoría Huerta escolar y las subcategorías, La Huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer los aprendizajes y Dialogo de saberes. La categoría y subcategorías permitieron direccionar la forma más acertada para conseguir el fortalecimiento de los aprendizajes significativos en los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal

La encuesta es aplicada a 20 estudiantes, 11 de ellos la responden a través del formulario Google y 9 la responden por escrito por falta de conectividad. (Anexo 3: Matriz de Análisis Encuesta)

Luego de haber examinado y analizado las preguntas inmersas en la encuesta y codificadas de tal manera que se llega al siguiente análisis:

**Tabla 2**

*Matriz de Análisis encuesta aplicada a 20 estudiantes*

Objetivo 1: Fortalecer los Aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales a través de la planeación curricular aplicada a la estrategia pedagógica a trabajar.		
PREGUNTAS	RESPUESTA SUJETO DE INVESTIGACION CODIFICADA	DATO/HALLAZGO
¿Algún docente ha usado la Huerta Escolar para orientar actividades pedagógicas en algunas áreas?	<b>P1, R1, R2, SSI, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 1, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-5, Sujetos de Investigación 6-20, Respuesta 2, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)  <b>R1: SSI 1- 5:</b> Expresa que se le orientan las clases solo en el aula de clase. <b>R2, SSI 6 - 20</b> Si hemos tenido la oportunidad de trabajar en la huerta mas no nos han orientados las materias a través de actividades en ella.	La huerta escolar es un instrumento didáctico que permite ser un puente para la comprensión de los aprendizajes
¿Sabe usted que es una huerta escolar?	<b>P2, R2, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 2, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica.	Es importante aprovechar los saberes previos en el campo de la agricultura

	<p><b>R1: SS1 1-20:</b> Todos conocen la huerta escolar porque desde niños han visto a sus padres cultivarla</p> <p><b>E1:</b> Es donde sembramos nuestros productos para consumirlos sanamente y disminuir la compra de estos mismos</p> <p><b>E2:</b> Terreno de tierra donde se cultivan hortalizas</p> <p><b>E3:</b> Un espacio que compartimos para sembrar, cultivar y cosechar alimentos que nos ayudan a tener una alimentación sana</p> <p><b>E4:</b> En la cual se siembra hortaliza para comer más sano</p>	
<p>¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de diferentes áreas del conocimiento?</p>	<p><b>P3, R3, SSI: 1-19, INV, E 1,2,3,4. SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-19, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</p> <p><b>R3: SSI: 1-19:</b> Expresan que si <b>SSI 1:</b> Expresa que no</p> <p><b>E1:</b> Sirve para la economía del hogar, comer sanamente, manejar la matemática vendiendo los productos</p> <p><b>E2:</b> Porque hay trabajo en equipo se respetan los uno a los otros haciendo trabajos.</p> <p><b>E3:</b> Las matemáticas hacen parte importante, teniendo en cuenta que se pueden</p>	<p>La huerta escolar tiende a ser un espacio de aprendizajes alrededor de la economía campesina de su región</p>

	<p>comercializar las cosechas entre la misma comunidad educativa.</p> <p><b>E4:</b> No sabría cómo aprendería en la huerta</p>	
<p>Además de fortalecer el aprendizaje, ¿Qué otros beneficios crees que puede generar la implementación de la huerta escolar?</p>	<p><b>P4, R1, SSI: 1-20, INV, E 1,2,3, PF1, SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-19, Padre de Familia 1 Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</p> <p><b>E1:</b> Alimentos para la escuela</p> <p><b>E2:</b> Los cultivos son orgánicos y se pueden consumir muy frescos, contribuyen a una alimentación saludable</p> <p><b>E3:</b> Beneficio económico para el mismo restaurante escolar.</p> <p><b>PF1:</b> Si porque enseña a nuestros hijos a trabajar el campo y la tierra q tenemos</p>	<p>La Huerta escolar no solo puede ser una herramienta de aprendizaje sino también de trabajo en equipo y colaborativo</p>
<p>¿Te gustaría participar en la creación de una huerta escolar?</p>	<p><b>P5, R1, SSI: 1-20, INV, E 1,2,3,4. SE, CA,</b> (Pregunta 5, Respuesta 5, Sujetos de Investigación 1-19, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica.</p> <p><b>R:5 SSI: 1-20:</b> Todos los estudiantes coinciden en que quieren y están interesados en participar en la creación de la huerta escolar</p> <p><b>E1:</b> Aprendemos mucho más del campo y nuestro aprendizaje va a ser más práctico.</p>	<p>La huerta escolar significa identidad para estudiantes de zona Rural, por lo que se refleja el interés por participar en la creación la Huerta Escolar</p>

	<p>E2: si me parece interesante y productivo</p> <p>E3: Porque me gustaría estar en contacto con la naturaleza y aprender</p> <p>E4: En mi casa hay huerta en la escuela se vería bien</p>	
--	--	--

***Nota. Encuesta aplicada a través de formulario Google para identificar los conocimientos previos de los estudiantes en el campo de la agricultura***

Los estudiantes al pertenecer a zona rural en su mayoría, han tenido experiencias de trabajar la huerta, tanto en su casa como en la escuela, de tal manera que la mayoría de estudiantes no han tenido experiencias sobre aprendizajes a través de la huerta escolar, sin embargo, se muestran interesados, de esta manera se soporta en la Categoría Huerta Escolar. La FAO (2009) expresa, “La huerta escolar representa oportunidades para los estudiantes permitiendo la práctica de conceptos, de esta forma los aprendizajes tienden a ser significativos para los estudiantes, encontrándole sentido a lo que se orienta.” (pág. 32).

De esta manera se mira que al usar la huerta escolar como herramienta didáctica para que los aprendizajes de los estudiantes sean significativos tiende a ser una estrategia innovadora que va a llamar la atención. Palacios Amud (2016) expresa que “La Huerta escolar como estrategia de aprendizaje sobre todo en zonas rurales, permite que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo pues ya poseen unos conocimientos previos los cuales confrontan los nuevos” (pág. 33).

Es así como, tanto los estudiantes como sus padres son conscientes de que pueden aprender diferentes temas de economía campesina, esto se refleja en lo expresado por uno de los estudiantes “Sirve para la economía, del hogar, comer sanamente, manejar la matemática, vendiendo el producto” (E2)

A partir de la pregunta de la encuesta sobre los aspectos que pueden beneficiar la huerta escolar, además de adquirir conocimientos la cual fue dirigida a estudiantes, pero al ser enviada en un formulario de Google algunas respuestas son dadas por padres de familia, uno de ellos expresa “Si porque enseña a nuestros hijos el campo y la tierra que tenemos” (PF1), de esta

manera se entiende que los padres de familia se interesan por una propuesta contextualizada al igual que los estudiantes por lo que uno de ellos expresa, “Los cultivos son orgánicos y se pueden consumir muy frescos, contribuyen a una alimentación saludable”(E3) .

En este orden de ideas hay una identidad por lo que se toma como referencia a Bastidas Acevedo (2007) quien se apoya en lo dicho por Freire en su propuesta Dialogo de Saberes, “El dialogo de saberes es un proceso comunicativo en el cual se ponen en interacción dos lógicos diferentes: La del conocimiento científico y la del saber cotidiano” (pág. 35). De esta manera se confirma como relacionar los conocimientos previos con los conocimientos del área.

Al tener claros cuales son los conocimientos previos de los estudiantes en el campo de la agricultura se elabora La Malla de Aprendizaje del grado quinto contextualizadas y guiada por Estándares y DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje). De la misma forma se diseña la cartilla con contenidos pedagógicos para orientarse en pandemia y a la vez con herramientas tecnológicas que permitieron que fuera más llamativa para su comprensión. Estas herramientas han sido el punto de partida para aplicar la estrategia didáctica pues Baja (2019) expresa que, “El huero escolar es una realidad evidente que ofrece posibilidades de mayor alcance que las explicaciones limitadas en el aula, es un recurso valioso para dar respuesta y soluciones a necesidades familiares”. (pag.34)

## **5.2. Prácticas Agroecológicas, vinculadas a los contenidos**

A través de la observación y el diario de campo se establece que los estudiantes de 9 y 10 años viven en el sector rural y derivan su sustento del cultivo del café, unos pequeños focos de galpones de ladrillo y otros de Centros recreacionales y pescas deportivas, lo que orientó para determinar qué prácticas agroecológicas asociar a los conocimientos y vincularlas a los contenidos del área de Ciencias Naturales de grado quinto.

Al vivir en el sector rural han tenido contacto directo con la naturaleza y al ayudarle a sus padres en los focos de economía de la región, saben sobre el trabajo que se desarrolla en la huerta escolar y qué beneficios trae tanto para la familia como para la región. También han tenido Huerta escolar en sus escuelas mas no para fortalecer los aprendizajes sino para fortalecer los restaurantes escolares.

De esta forma a través de la matriz de hallazgos se presentan los siguientes datos:

**Tabla 3**

*Matriz de Análisis Observación y Diario de Campo estudiantes, Padres de Familia y Comunidad*

<b>Objetivo 2: Seleccionar las prácticas agroecológicas asociadas a los conocimientos y vincularlas a los contenidos del área de Ciencias Naturales de grado quinto</b>		
<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTA SUJETO DE INVESTIGACION</b>	<b>DATO/HALLAZGO</b>
¿Cómo se desempeñan los estudiantes ante la guía pedagógica habitual en tiempos de pandemia?	<p><b>O1, P1, R1, SSI, INV, SE, CA,</b> (Observación 1, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p> <p><b>R1:</b> No se evidencia una actividad propositiva por parte de los estudiantes frente a la realización de las actividades de la guía implementada en tiempos de pandemia</p>	No se evidencian actividades propositivas frente a la realización de las actividades de la guía implementada en tiempos de pandemia.
¿Qué actitud toman los estudiantes al verse enfrentados a desarrollar una guía pedagógica más practica?	<p><b>O2, P2, R2, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Observación 2, Respuesta 2, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p> <p><b>R2: SS1 1-20:</b> Reflejan interés al enfrentarse a una propuesta novedosa para ellos. Sienten motivación al tener que desarrollar actividades en la huerta de su casa, al hacer experimentos lo sienten novedoso y significativo. Empiezan a ser propositivos a la hora de realizar las actividades al igual que sus padres quienes los apoyan en el proceso</p>	Todos los cambios necesitan tiempo para ser asimilados, por lo que al principio hubo resistencia, pero luego le encontraron el significado al ver el vínculo de las actividades de contexto con la temática de aprendizaje

<p>¿Cuál es la actitud de los padres de familia al exponerles la propuesta a trabajar?</p>	<p><b>O3, P3, R3, PFI: 1-15, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 3, Padres de Familia 1-15, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</p> <p><b>R3:</b> Los padres de familia expresan que quisieran ver primero como va funcionando porque no quieren que a sus hijos se los mantenga trabajando en la huerta pues quieren que ellos tengan otras opciones para que escojan una carrera que no tenga que ver con el campo. Sin embargo, quieren ver cómo va evolucionando haber que les parece y expresan su apoyo para los trabajos duros de campo.</p>	<p>El padre de familia proveniente de zona rural de donde derivan su sustento el cual ha sido bastante trabajado y poco remunerado por lo que no le veían futuro a la propuesta. Sin embargo, a medida que se desarrollaban las actividades al igual que sus hijos se sintieron identificados</p>
<p>¿Cuál es la actitud de los miembros de la comunidad al presentarles la propuesta?</p>	<p><b>O4, P4, R4, COM: 1-50, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 4, Respuesta 4, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</p> <p><b>R4:</b> La comunidad acepta con agrado la propuesta y les interesa por ser innovadora y por incluirlos en el proceso pedagógico productivo.</p> <p>Mas adelante al ver los resultados la comunidad se ve inquieta y motivada pues ven que a través de las ciencias naturales usando estrategias didácticas innovadoras y de contexto los estudiantes hacen propuestas que contribuyen al desarrollo de la comunidad.</p>	<p>Motivación, que a partir del desarrollo de las actividades fue poco a poco incrementando el interés de la comunidad por apoyar el proceso.</p>

<p>¿Cómo enfrentaran los estudiantes la primera práctica en la huerta escolar?</p>	<p><b>O5, P5, R5, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Observación 2, Respuesta 2, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p> <p><b>R5:</b> Después de 18 meses encerrados se sienten libres trabajando en la huerta un abono hidrolizado e inoculado para abonar el terreno para la siembra. En sus caras se refleja la alegría de la libertad y de aprender desde su contexto, pues miran como aquellos organismos pluricelulares llamados microfauna y meiofauna se iban a reproducir en el abono y que más adelante los iban a poder ver a treves del microscopio.</p>	<p>Es evidente que los estudiantes provenientes de zonas rurales poseen un saber previo en el campo de la agricultura el cual debe ser aprovechado como medio para la comprensión y apropiación de las áreas básicas fundamentales.</p>
<p>¿Cuál es la actitud de los estudiantes frente a las actividades técnicas desarrolladas en la huerta escolar?</p>	<p><b>O6, P6, R6, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 3, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p> <p><b>R6:</b> Los estudiantes son vinculados directamente en el proceso técnico pedagógico se refleja la alegría en sus rostros, en un proceso de siembra donde van a ver el crecimiento de las plantas y su proceso productivo más van a fortalecer geometría a través de las medidas de distancia de siembra y áreas de las eras</p> <p>La actitud de los estudiantes al ver el resultado del proceso exactamente en la labor de cosecha se refleja en sus caras la</p>	<p>Los estudiantes reflejan alegría al sentirse identificados con su contexto socio económico</p>

<p>¿Qué actitud toman los estudiantes frente a los compromisos sociales y comunitarios?</p>	<p><b>O7, P7, R7, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 3, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica.</p> <p><b>R7:</b> Los estudiantes del grupo número 1 van a enfrentarse a un nuevo reto frente a su comunidad a través de los aportes que ellos van a hacer a su comunidad, justo en época de pandemia van a realizar gel antiviral y crema humectante antiviral a base de sábila y limón los cuales son antivirales naturales. Estos productos van a ser recolectados e la huera escolar.</p>	<p>Los estudiantes se sienten identificados con una actividad que además de ponerlos en contacto directo con elementos de laboratorio y procesos químicos que han hecho que se sientan atraídos por el proceso,</p>
---	--	---

*Nota.* Matriz de Análisis Diario de campo a través de la observación participante

La categoría Aprendizajes significativos direcciona la forma como se deben articular las labores agrícolas con los contenidos, teniendo en cuenta que se inicia en épocas de pandemia.

Al Observar la forma como desarrollan la guía de aprendizaje habitual en época de pandemia, no se evidencian actividades propositivas frente a realización de actividades propuestas en la guía. Se limitan a seguir la instrucción. Por lo que siempre se les ha orientado un modelo tradicional memorístico. Por tal razón se cita a Bolívar Ruano en el 2009 afirma que “Un tercer aspecto del aprendizaje significativo propone que el material instruccional o pedagógico que se elabore deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico general y tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo de largo plazo, autónomo y estimulante”. (pág. 40).

Al verse enfrentados con una nueva propuesta pedagógica en Ciencias naturales a través de la cartilla la cual contiene códigos QR para que extraigan videos, rompecabezas y diferentes actividades para trabajar tanto con materiales con en su huerta casera sobre el tema visto, se refleja un gran interés por parte de los estudiantes, sienten que es una estrategia novedosa y el hecho de extraer un video en YouTube a través de la cartilla les llama la atención. La reacción de un estudiante se refleja en lo expresado, “Que chévere como es que desde esa figurita sale un video y ahí puedo ver en el video bien la célula y sus partes y entiendo más lo de la cartilla

cuando me habla la señora del video” (E3). Ante su expresión Murillo (2017) bajo un concepto de Innovación Educativa, expresa “Una innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (pág. 41).

Sin embargo, todo cambio necesita un tiempo para ser asimilado, en este caso los estudiantes lo asimilaron, pero para sus padres quienes los acompañaban en tiempo de pandemia se les hizo difícil a la hora de desarrollar las actividades de la cartilla propuestas de forma diferente, por lo que un padre de familia expresa con respecto a la maqueta que deben hacer con elementos del huerto, “ Yo no entiendo nada profe, así es difícil ayudarle a mi hijo, no entiendo nada de los tales códigos ni tampoco como hacer la maqueta de otra forma porque siempre las hemos hecho de plastilina, yo la voy a hacer así porque es más fácil y me sabe más barato” (PF2).

Cabe señalar que estamos en la era digital y para los estudiantes resulto más fácil desarrollar las actividades de la cartilla, sintieron ser más novedoso recolectar los productos de su huerto para hacer la maqueta de la célula y algunos hicieron propuestas teniendo en cuenta los materiales que tuvieran en la huerta casera, así como también se les facilitó extraer videos y actividades de los códigos QR, de esta manera fueron más autónomos e independientes a la hora de realizar las actividades y al ser una propuesta diferentes tendió a ser más motivadora e innovadora para ellos . Del mismo modo Murillo, (2017) expresa que “La innovación revolucionaria, es un tipo de innovación educativa que muestra la aplicación de un nuevo paradigma y se revela como un cambio fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y un cambio significativo de las prácticas existentes” (Pág. 42)

Es así como podemos decir que al usar los códigos QR como herramienta didáctica fue tecnológicamente innovadora para los estudiantes y fue un cambio significativo en cuanto al la didáctica que les llamó la atención. Podemos mirar en la figura número 9 como la estudiante elabora la maqueta propuesta a través de los códigos QR y con materiales de la huerta escolar con la ayuda de su mamá y en su rostro reflejan la aceptación con agrado de la nueva herramienta didáctica y tecnológica. También podemos ver como otra estudiante propone otra forma al ver que no tiene los elementos de la huerta usa elementos encontrados en la alacena de su cocina.

**Figura 9**

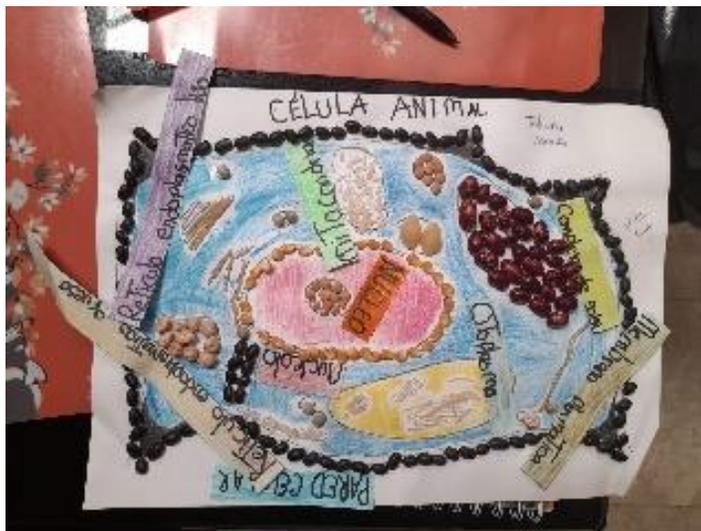
*Estudiante de grado quinto elaborando maqueta propuesta en la cartilla*



**Nota:** Estudiante Tania Briyit con su madre haciendo la maqueta de la célula vegetal propuesta en la cartilla, usando materiales del huerto. Fuente: Estudiante y madre de familia Centro Educativo El Zarzal

**Figura 10**

*Propuesta diferente de estudiante para la elaboración de la maqueta*



**Nota:** Maqueta de la célula vegetal, propuesta diferente para elaborarla por parte de la estudiante Taliana Bonilla, quien hace uso de algunas semillas obtenidas en la huerta y alimentos de la alacena de su casa

Llega el regreso a las aulas bajo el modelo alternancia donde el grupo de la sede principal debe dividirse en dos por su cantidad y en las sedes si se trabaja con el grupo de grado quinto, los estudiantes se enfrentan a su primera actividad pedagógica productiva en la huerta escolar por lo que se sienten con la expectativa de como van a ser las actividades, tanto en la huerta escolar, como en el laboratorio y en los compromisos sociales y comunitarios. De tal manera que Ausubel (1983) expresa “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe”. (pág. 40)

Después de haberse orientado los organismos macro celulares y microcelulares existentes en el suelo para darle productividad se les orienta hacer un abono solarizado e inoculado en la huerta escolar donde con anticipación se les piden algunos materiales que se consiguen en sus huertas. Al tener listo el abono pasan con una muestra al aula de clase para ser analizado en el microscopio donde se encuentran organismos de mesofauna y macrofauna, es aquí donde comparan sus conocimientos previos con los adquiridos a través de la elaboración del abono para entender como estos organismos unicelulares y pluricelulares alimentan el suelo para una mejor productividad. Lo que se refleja en lo expresado por el estudiante “Que chevere profe, así ya no se nos van a olvidar como son los organismos y para que nos sirve, ni voy a escribir porque no creo que se me olvide”(E4). De igual manera Ausubel, (1.983) también expresa que: “El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones relevantes estén claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo” (pág. 40)

A la par se les orienta realizar la misma actividad en su huerta casera, viéndose el compromiso tanto Institucional como familiar, por consiguiente se tiene en cuenta el concepto de Ausubel 1983 sobre los conocimientos previos quien plantea que “el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Se trata no solo de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad” (pág. 39)

Es de anotar que las actividades desarrolladas en las huertas de sus casas son apoyadas y acompañadas por sus padres desde el momento en que se les orientan a través de los códigos QR

y luego cuando entran a alternancias y ha sido un factor relevante dentro de la comunidad porque al fortalecer sus huertas, también fortalecen su alimentación y la economía de su casa, es por eso que un padre de familia refiere, “La propuesta nos parece novedosa porque se trabaja de forma práctica y apoya nuestras actividades en la huerta para producir alimentos orgánicos” (PF3).

### **Figura 11**

*Elaboración de Compostera de tres estudiantes en la casa de uno de ellos*



**Nota:** Compostera Estudiantes Jaider, Sebastián y Breiner de grado quinto en la huerta casera de la familia Dizú Collo

Las comunidades rurales en su mayoría se mantienen del diario, del jornal y de su propia producción, pero no les pagan un precio justo por sus productos, lo que hace que la plata no alcance para sus necesidades básicas, esto ha hecho que algunos estudiantes no continúen estudiando y los padres no apoyen los procesos pedagógicos desde la escuela. Sin embargo, se proyecta la propuesta hacia la comunidad con algunos resultados, lo que hace que depositen su voto de confianza y quieran apoyar y ser parte del proceso donde lo que se pretende es que los estudiantes no deserten y vean en la escuela la oportunidad para mejorar el desarrollo económico de su comunidad. Por tal motivo Murillo (2017) “El mundo está cambiando de manera cada vez más acelerada y la educación no es la excepción. La velocidad que requiere para responder a nuevos retos que se presentan en el sector educativo obliga a las instituciones a estar mejor informadas sobre la tendencia para anticipar los cambios e ir un paso adelante” (pág. 42).

Al estar más cercanos a la escuela mientras la pandemia va calmando los estudiantes apoyan fortalecer la huerta escolar por lo que se desarrollan actividades de siembra y cosecha de hortalizas donde reflejan la alegría de aprender de forma práctica el crecimiento de las plantas en ciencias naturales, medidas de longitud, área y perímetro en matemáticas, actividad socio económica de su región en sociales, es decir existe transversalidad de áreas a través de las actividades agroecológicas, pues Altieri (2012) afirma que “La agroecología como ciencia usa principios ecológicos para optimizar los sistemas campesinos y para desarrollar agroecosistemas sustentables nuevos, donde los insumos externos son reemplazados por procesos naturales como fertilidad del suelo y control biológico” (pág., 47).

### **Figura 12**

*Estudiantes realizando actividades de siembra y cosecha en la huerta escolar*



**Nota:** Estudiantes Diani Valentina, Maryuri y Andrea en los procesos de siembra y cosecha

La economía campesina se afecta al no haber ni crearse oportunidades, de tal forma que desde la escuela por medio del mejoramiento de calidad de educación Rural se debe fortalecer el desarrollo de aprendizajes significativos en los estudiantes, los cuales se reflejarán en el mejoramiento de la economía campesina. Es así como la escuela debe promover actividades de emprendimiento que fortalezcan los procesos productivos y económicos de la región. De esta forma un estudiante aduce “Mis hermanos solo han estudiado hasta quinto porque mi mamá no tiene plata para darnos estudio así que nos toca hasta quinto y luego irnos a trabajar para ayudar en la casa” (E5). Según Carlos Jaime Echavarría 2011 “El Emprendimiento es una herramienta para la vida ante la falta de espacios en el campo laboral” (pág. 50).

En este orden de ideas se desarrollan actividades denominadas compromisos sociales y comunitarios, los cuales además de aprender son proyectados a la comunidad, pues implican un aporte al desarrollo socio económico de la región. Desde la huerta escolar se aprovecha la sábila y el limón como antivirales naturales para la elaboración de gel y crema humectante antiviral, es una propuesta apropiada según la realidad en la que estamos.

Los estudiantes al desarrollar las actividades, además de estar en contacto directo con elementos de laboratorio y procesos químicos se ha conseguido que se sientan atraídos e identificados al transformar estos dos productos típicos de la región. Se sienten también satisfechos al ver como se pueden hacer aportes significativos a la región y a su futuro económico a través de la elaboración de estos dos productos. De esta manera Jaime Echavarría Gutiérrez 2011 expresa “El Emprendimiento debe ser visto como una oportunidad de disminuir el impacto de la crisis laboral, la deserción escolar y de cierta manera la falta de garantías que tienen los ciudadanos al momento de desarrollar un proyecto” (pág. 50). Es así como se puede observar en la figura 7 algunos de los emprendimientos que se inician y que se hace con el uso de aloe vera y limón sembrado en la huerta escolar.

### **Figura 13**

*Gel y crema humectante a base de sábila y limón*



**Nota:** Gel y Crema humectante antiviral a base de sábila y limón propuesta de emprendimiento para ofrecer a su comunidad como compromiso social y comunitario

Los procesos de emprendimiento resultan motivadores para la comprensión y apropiación del área de ciencias naturales y educación ambiental lo que hace que el estudiante se sienta atraído y a la vez encuentre una forma para mejorar los ingresos económicos familiares y no se vea en la obligación de desertar. La expectativa de un estudiante respecto a la continuación de los estudios “Si nosotros tuviéramos una forma de ganar plata, yo podría seguir estudiando y si hubiera colegio aquí también podríamos porque no tendríamos que ir al Tambo a gastar más plata” (E6), es por eso que el Ministerio de Educación 2006 dice que uno de los objetivos del Emprendimiento es “Fomentar la cultura de la cooperación y el ahorro, así como orientar sobre las distintas formas de asociatividad” (pág. 51)

La comunidad quienes estaban a la expectativa del proceso se empieza a interesar y apoyar el proceso a través del trabajo de la mano escuela comunidad. Los padres de familia se sienten orgullosos de sus hijos y motivados para apoyar a sus hijos para que sigan estudiando y fortaleciendo los procesos pedagógico productivos. Una madre ante los resultados expresa “Me da mucha emoción de ver a mi hijo haciendo productos para tener su propia empresa para seguir estudiando, se me vienen las lágrimas de verlo tan contento en la escuela” (PF2). (Anexo 4: Matriz de Análisis Diario De Campo y Observación)

### **Figura 14**

*Estudiantes empacando la crema Humectante antiviral*



**Nota:** Estudiantes Luis Alejandro, Juan José y Maicol empacando gel y crema humectante antiviral, productos resultado del compromiso social y comunitario generador del emprendimiento.

Como investigadora partiendo del análisis de los hallazgos tanto en las actividades propuestas como de las realidades de la educación en zona rural, donde se necesita un mejoramiento de la calidad de educación, para que los niños y jóvenes tengan oportunidades y no tengan que abandonar sus territorios, buscando oportunidades falsas en otros lugares como el trabajo en cultivos ilícitos o sumarse a grupos al margen de la ley o en su defecto la delincuencia común, me parece pertinente plantear mi teoría de los aprendizajes significativos para estudiantes de zona rural, expresada bajo mi propia concepción, “El Aprendizaje Significativo para estudiantes de zona rural es aprovechar sus conocimientos previos en el campo de la agricultura, y complementarlos con los

contenidos curriculares a través de prácticas agroecológicas, convirtiéndose para ellos en desarrollo económico campesino y formación de líderes gestores de sus propios procesos”

### **5.3. Evaluación y análisis**

En esta fase se determinan minuciosamente como se aplica la estrategia en cada uno de los temas propuestos en la Malla de Aprendizaje y guiado por la cartilla, por lo que se Implementan protocolos evaluación y análisis de resultados favoreciendo los procesos formativos en el área de Ciencias Naturales” y se tiene en cuenta la categoría: Educación rural con sus subcategorías, Agroecología y Emprendimiento escolar

La evaluación es un proceso continuo y personalizado dentro del sistema de enseñanza – aprendizaje cuyo objetivo es conocer la evolución de cada estudiante para ver si es necesario adoptar medidas de refuerzo para garantizar que se cumplan los objetivos propuestos en la malla de aprendizaje para el grado quinto, así como también constatar el desarrollo de aprendizajes significativos adquiridos por los estudiantes a través del proceso pedagógico productivo. Por lo que según Ángel Ignacio Ramírez (2009) en su obra la *“Pedagogía de los Aprendizajes Productivos”* expresa “En la actualidad, la institución educativa está llamada a formar personas con mentalidad estratégica, pensamiento crítico, visión de futuro y gran capacidad de desempeño creativo, autónomo y productivo” (pág. 46)

Se lleva a cabo la evaluación formativa, donde se aplican rejillas de autoevaluación para cada tema visto, donde se va a dar respuesta a la pregunta ¿Cómo a través de la Huerta Escolar se desarrollan Aprendizajes significativos en Ciencias naturales y educación ambiental a los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal de El Tambo Cauca?

A través de la autoevaluación se busca que los estudiantes conozcan y valoren sus propios procesos de Aprendizaje y sus actuaciones y a la vez cuenten con bases para mejorar sus desempeños. Por lo que un estudiante expresa “Me siento bien evaluándome yo mismo porque así miro bien que es lo que se y lo que no se” (E7). De la misma forma se aplica la coevaluación los cual permite que los estudiantes valoren los procesos y actuaciones de sus compañeros. En este caso el estudiante aduce “Es bueno mirar cómo se desempeñan nuestros compañeros porque así nos ayudamos entre todos a hacer mejor las cosas” (E8). Al aplicar la heteroevaluación, muestra cuales son las debilidades para fortalecerlas. La evaluación formativa se hace a través del ser y convivir, el conocer y el hacer, todo teniendo en cuenta la escala de valoración que se

maneja en el Centro Educativo. Por eso Ángel Ignacio Ramírez (2009) toma un pensamiento de Ernesto Sábato que se encuentra en su obra “*Pedagogía para los aprendizajes productivos*”, “El ser humano aprende en la medida en que participa en el descubrimiento y en la invención. Debe tener libertad para opinar; para equivocarse, para rectificarse, para ensayar métodos y caminos, para explorar” (Ernesto Sábato)

Los tres tipos de evaluación se llevan a cabo durante el proceso y al finalizarlo, de tal manera que genera el espacio para fortalecer los desempeños débiles durante el proceso de aplicación de la estrategia pedagógica.

**Tabla 4**

*Tipo de Evaluación (Saber conocer)*

SABERES	TIPO DE EVALUACION		
	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	HETEROEVALUACION
<b>CONOCER</b>	-Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado. -Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla. -Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	-Hace aportes a la hora de plantear los interrogantes sobre lo observado. -Hace aportes significativos para desarrollar el trabajo propuesto de una forma innovadora. -Hace parte de la construcción de la huerta escolar y los procesos pedagógicos productivos propuestos	- Comprende a través de actividades desarrolladas en la huerta escolar que los seres vivos están constituidos por células, en tejidos, órganos y sistemas y que cada uno de ellos cumple una función específica

**Nota.** Desempeños a tener en cuenta en la evaluación en el saber conocer

El saber conocer tiene que ver con los desempeños cognitivos por lo que se aplican los tres tipos de evaluaciones para que sea más integral el proceso. Los estudiantes se sienten más concentrados y con más confianza en la evaluación. De esta forma un estudiante refiere, “Profe ahora cuando hacemos las maquetas me gusta más porque puedo hacer cambios, además las hacemos aquí, porque en la casa mi mamá decía con plastilina es más fácil y casi toda la hacia ella. Ahora las hacemos nosotros y así nos colaboramos entre compañeros. Me gusta más así” (E9). Según Rivadeneira Núñez 2020, expresa, “las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, incitando la participación del alumnado, en cuanto a las estrategias de aprendizaje, es relevante destacar que los estudiantes son quienes las organizan para comprender contenidos o ideas claves” (Pág. 49)

En este orden de ideas se confirma que las estrategias didácticas usadas han hecho que los estudiantes se sientan más motivados pues ellos aportan a la organización del proceso y tienen campo abierto para hacer propuestas para mejorar el trabajo.

**Tabla 5**

*Tipos de Evaluación (saber ser y convivir)*

SABERES	TIPO DE EVALUACION		
	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	HETEROEVALUACION
<b>SER Y CONVIVIR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente.</li> <li>-Colaboro en la organización del trabajo en grupo.</li> <li>-Mi participación es propositiva.</li> <li>-Ayudo y me ayudan con gusto en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiene disposición para el trabajo en equipo.</li> <li>-El tiempo dedicado al desarrollo de la actividad es acorde a los resultados.</li> <li>-Ayuda a los compañeros de grupo cuando tienen dificultad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica la célula en diferentes medios obtenidos de la huerta escolar y reconoce sus partes.</li> <li>-Desarrolla aptitudes para la elaboración e maquetas en un entorno natural</li> </ul>

	resolución de conflictos de grupo	-Hace aportes significativos en pro de la colaboración en trabajos en grupo	
--	-----------------------------------	---	--

**Nota.** Desempeños a tener en cuenta en la evaluación en el saber ser y convivir

En el saber Ser y convivir los estudiantes aprenden a desarrollar trabajo en equipo y colaborativos, cada miembro del grupo tiene un rol que aporta y permite la construcción de propuestas que afianzan los desempeños actitudinales. Rivadeneira Núñez (2020) expresa, “El proceso educativo rural intima la construcción de un currículo con componentes adaptados a las necesidades comunitarias con el claro objetivo de desarrollar en los estudiantes habilidades para que se encuentren mejores opciones de vida”. (pág. 49). Los estudiantes a partir de sus vivencias se sienten libres de pensar y aprenden a convivir con sus compañeros de grupo identificando su propio rol para un mejor aporte y encontrando opciones para mejorar su calidad de vida y la de su familia.

**Tabla 6**

*Tipos de Evaluación (Saber conocer)*

SABERES	TIPO DE EVALUACION		
	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	HETEROEVALUACION
<b>HACER</b>	-Comunico oralmente o por escrito los procesos de indagación y los resultados obtenidos. -Indago en mi comunidad sobre cómo se maneja la huerta para aplicar los conocimientos en la huerta escolar.	-Hace aportes de mejoramiento a las propuestas que se hacen a la comunidad. -Cumple su rol en el trabajo en equipo. Es consciente de que hace aportes significativos tanto al	-Reconoce que los aportes a la comunidad lo motivan para desarrollar ideas de emprendimiento. -Comprende a través de las actividades de emprendimiento los conceptos de mezclas

	<p>-Me comprometido y desarrollado el trabajo propuesto en la cartilla.</p> <p>-Siento que la forma de aprendizaje contribuye a mejorar la calidad de vida de mi familia y la mía.</p> <p>-Siento que los aportes que se hacen a la comunidad contribuyen al desarrollo económico de la región</p>	<p>grupo de trabajo como a la comunidad</p>	
--	--	---	--

**Nota.** Desempeños a tener en cuenta en la evaluación, en el saber conocer

En el hacer los estudiantes confrontan lo teórico con la práctica, además de hacer aportes significativos a su comunidad a través de la elaboración de gel antiviral y crema humectante antiviral los cuales además de comprender conceptos de ciencias naturales y químicos aporta en tiempo de pandemia a hacer un aporte a base de sábila y limón, antivirales naturales y además inician sus emprendimientos para aportar a sus familias. Ángel Ignacio Ramírez (2009) centra un análisis ante la expectativa de los padres de familia para encontrar para sus hijos una formación más pertinente con sus realidades socio-económicas y más consecuentes con las demandas del mundo contemporáneo y futuro expresa, “El problema del sentido de la formación escolar y sobre la posibilidad de que la Institución Educativa forme niños, niñas y jóvenes con “Espíritu emprendedor y pensamiento productivo”, implica reorientar el currículo hacia la formación de lo que se viene denominando una mentalidad para la productividad ”. (pág. 44).

Los estudiantes experimentan como desde la huerta escolar pueden afianzar sus aprendizajes, trabajar en equipo y hacer aportes a su comunidad a través de emprendimientos. El ministerio de educación nacional (2006) plantea, “Uno de los objetivos de la cultura del emprendimiento es promover alternativas que permitan el acercamiento de las Instituciones Educativas al mundo productivo”. (pág. 43).

Los estudiantes expresan su sentir, así como lo refleja el estudiante, “Profe que chévere esto, el gel quedo suavcito y ya no le va a hacer daño a las manos de mi mamá porque mi abuela dice que la sábila sirve de remedio” (E10). “Esta crema está muy buena y huele rico mamá, hasta dan ganas es de comérsela. Ahora si vamos a ser empresarios” (E11) (Anexo 5: Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación)

## **Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

A pesar de que los estudiantes se ubican en zona rural es de entender que nos enfrentamos a una nueva realidad escolar, debida a que las motivaciones de los estudiantes han cambiado por los tiempos en que estamos. Han surgido nuevos aspectos como diversidad y heterogeneidad de estudiantes, muchos de ellos con problemas familiares, problemas de adaptación y comprensión por permanecer, estudiantes emigrantes, provenientes de zonas en conflicto. Esta nueva situación se convierte en un nuevo reto donde es de vital importancia contemplar la identificación de los conocimientos previos de los estudiantes, en este caso la agricultura a través de la huerta escolar y relacionarlos con nuevas ideas que despiertes entre si la motivación, para lograr un aprendizaje significativo y llegar a la comprensión de los temas propuestas en la malla de aprendizaje.

La Huerta Escolar es un recurso didáctico, aún más, cuando los estudiantes son de zona rural, pues conocen muy bien del tema. Además de ser una realidad evidente que ofrece posibilidades, es el argumento más claro para identificar los conocimientos previos de tal manera que da facilidad para contextualizar las prácticas agroecológicas con los contenidos curriculares del área de ciencias naturales y educación ambiental, ya que permite actividades experimentales mediante el aprovechamiento de algunas prácticas como es el caso de los cultivos in vitro los cuales se aprovechan para sacar cultivos libres de plagas y enfermedades mejorando la productividad y a la vez fortalecen los conocimientos con respecto al reino vegetal, crecimiento y desarrollo de las plantas. De esta forma reemplazamos el aprendizaje memorístico por aprendizaje a largo plazo (significativo).

Al implementar protocolos de planeación se ve la importancia de contextualizar los contenidos curriculares a través de la malla de aprendizaje donde se proponen actividades teórico-prácticas acordes a las necesidades socioeconómicas del contexto al que pertenecen los estudiantes del Centro Educativo El Zarzal y sus familias. Se puede decir así que los estudiantes se motivan a través de las actividades prácticas, de tal manera que, a la hora de aplicar los protocolos de evaluación a través de la evaluación formativa, los estudiantes responden significativamente pues las vivencias perduran en la mente del ser humano convirtiéndose en aprendizajes para la vida.

## **Recomendaciones**

La escuela de hoy debe no solo tener claro su contexto inmediato en el espacio y en el tiempo, sino además, su contexto futuro como ámbito de posibilidades de su actuación ; igualmente claridad entre lo deseable y lo posible en su visión de desarrollo, pues su papel como factor de desarrollo está enmarcado en la formación de hombres y mujeres para el futuro, por lo que se debe mirar la forma como los factores económico, social, científico y tecnológico inciden en la vida de los estudiantes y por consiguiente la vida y funcionamiento de la Institución. Razón por la que se hace necesario tener claras las características del contexto para contextualizar los contenidos curriculares y hacer la educación más pertinente para cada región.

Es necesario que la escuela rural trabaje con la comunidad, pues representa liderazgo, de esta manera se puede crear una relación pedagógica productiva con la comunidad permitiendo construir el tejido que configura un escenario enriquecedor para formar en los niños, niñas y jóvenes, la mentalidad que es capaz de relacionar el conocimiento universal con el conocimiento regional y de valorar las posibilidades de ampliación de estos aspectos en el mundo de la vida, disminuyendo así el índice de deserción en zonas rurales.

Para construir escenarios favorables para los estudiantes se deben tener en cuenta las necesidades y expectativas de la comunidad y estar acordes a las proyecciones de la institución, la cual debe desarrollar una fuerte fundamentación económica, social y comunitaria, que haga posible la planificación de un servicio educativo consecuente con el contexto, donde la escuela rural se vincule al sector productivo a través de la identificación de los conocimientos previos en el campo de la agricultura y por consiguiente construir una estrategia articulada a la actividad económica que sea atractiva para los estudiantes y la comunidad y estos a su vez le encuentren significado.

## Bibliografía

- ACERO, BRICEÑO, ORDUZ, YUAY, O. (2021). *REALIDADES DE LA EDUCACION RURAL EN COLOMBIA, EN TIEMPOS DE COVID - 19*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/32325/Realidades%20de%20la%20educacion%20rural%20en%20Colombia%2C%20en%20tiempos%20de%20covid-%2019.pdf?sequence=1>
- ALTIERI, M. A. (2012). Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *AGROECOLOGIA*. Obtenido de <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861>
- AUSUBEL, D. (1983). *ACADEMIA Accelerating the word research*. Obtenido de TEORIA DEL APENDIZAJE SIGNIFICATIVO: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje\\_significativo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1656555332&Signature=UC7BpCG5wl06bfNaZbX2GehfuS6Jwv1VGZzxEzmADNJIajtKGTsi0Om5djsE-hBnDnlcxyuLhgg7afBAY0dxQid8JPqoC7Pv2XzDU~X2OdlE8838mj1dZAhkYWmxs9aGYs](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1656555332&Signature=UC7BpCG5wl06bfNaZbX2GehfuS6Jwv1VGZzxEzmADNJIajtKGTsi0Om5djsE-hBnDnlcxyuLhgg7afBAY0dxQid8JPqoC7Pv2XzDU~X2OdlE8838mj1dZAhkYWmxs9aGYs)
- BAJA, E. D. (10 de 10 de 2019). *EQUIPO DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PSICOLOGICA DE LA RIOJA BAJA*. Obtenido de <https://www.orientacionriojabaja.info/el-huerto-escolar-como-recurso-educativo/>
- BASTIDAS ACEVEDO, PEREZ BECERRA, TORREZ, ESCOBAR, M. (20 de SEPTIEMBRE de 2007). [http://parquedelavida.co/images/contenidos/el\\_parque/banco\\_de\\_conocimiento/el\\_dialogo\\_de\\_saberes\\_como\\_posicion\\_humana\\_frente\\_al\\_otro.pdf](http://parquedelavida.co/images/contenidos/el_parque/banco_de_conocimiento/el_dialogo_de_saberes_como_posicion_humana_frente_al_otro.pdf). Obtenido de [http://parquedelavida.co/images/contenidos/el\\_parque/banco\\_de\\_conocimiento/el\\_dialogo\\_de\\_saberes\\_como\\_posicion\\_humana\\_frente\\_al\\_otro.pdf](http://parquedelavida.co/images/contenidos/el_parque/banco_de_conocimiento/el_dialogo_de_saberes_como_posicion_humana_frente_al_otro.pdf)
- Bolívar Ruano , M. R. (2009). ¿Cómo Fomentar el aprendizaje significativo en El Aula? *Temas para la Educación*, 3 - 6.
- COLL Y ONRUBIA. (1.999). *REVISTA EDUCATIVA UNIVERSITARIA*. Obtenido de <http://redu.net/redu/files/journals/1/articles/248/public/248-647-1-PB.pdf>
- Escutia, M. (2009). El Huerto Escolar Ecologico. Grao. Obtenido de Dossier: <https://www.fundaciontriodos.es/media/pdf/huerto-escolar-matarrana.pdf>.
- FAO. (2010). El Huerto de la Casa Blanca de Wachington D.C. *Nueva Política de Huertos Escolares*, 6. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Nueva\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_huertos\\_escolares\\_-\\_FAO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf)
- FAO. (2010). La Escuela de Sligoville, en Jamaica Central. *Nueva Política de Huertos Escolares*, 6. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Nueva\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_huertos\\_escolares\\_-\\_FAO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf)
- FAO. (2010). LA ESCUELA PRIMARIA DE NANARENG EN PRETORIA, SUDAFRICA. *NUEVA POLITICA DE HUERTOS ECOLARES*, 5. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Nueva\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_huertos\\_escolares\\_-\\_FAO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf)

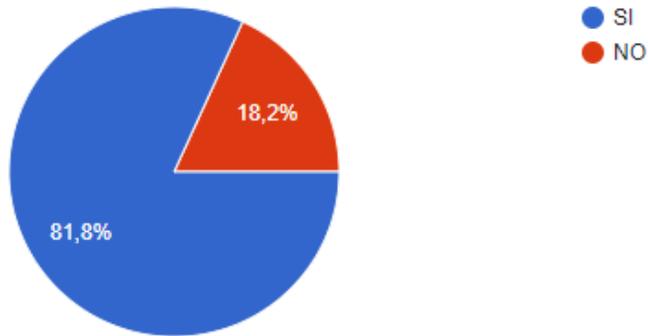
- FAO. (2010). NUEVA POLITICA DE HUERTOS ESCOLARES. *PROMOVER HABITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES DURANTE TODA LA VIDA*, 5. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Nueva\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_huertos\\_escolares\\_-\\_FAO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf)
- FAO y MINED Gobierno de El Salvador. (2009). *Huerto Esclar. orientaciones para su implementación*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/am275s/am275s00.pdf>
- Gutiérrez, C., & Chavarría Gutiérrez Carlos Jaime. (2011). *La Importancia del Emprendimiento en la Educación media*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/CHAVARRIA2011/la-importancia-del-emprendimiento-en-la-educacion-basica-y-media>
- <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0092813/cap03.pdf>. (s.f.).  
<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0092813/cap03.pdf>.
- J. Casas Anguita, J.R. Repullo Labrador y J. Dona. (MAYO de 2003). *ELSEVIER, ATENCION PRIMARIA*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>
- Maza Valentina y Sterling Carolina. (29 de Octubre de 2018). Cultivar para Resistir. *Semana Rural*. Obtenido de <https://semanarural.com/web/articulo/huerta-escolar-paz-santander-de-quilichao/679>
- MEJÍA, M. (2008). LA SISTEMATIZACIÓN. Empodera y produce saber y conocimiento. En M. MEJÍA, *LA SISTEMATIZACIÓN. Empodera y produce saber y conocimiento* (pág. 60). BOGOTÁ: EDICIONES DESDE ABAJO.
- Ministerios de Educación, N. (2006). *ley 1014 Serie Guia N ° 21 Articulación de la Educación con el Mundo Productivo*. Bogotá: Magisterio.
- MINISTERIOS, D. (15 de DICIEMBRE de 2017). *EDUCACION PARA TODOS, MINEDUCACIÓN*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-363861.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-363861.html?_noredirect=1)
- MOREIRA, C., & MOREIRA, CASTR, D. (2016). PRACTICAS AGROECOLOGICAS. *UN DIA EN LA FINCA*, 3. Obtenido de <https://euroclimaplus.org/edocman/sectores/alimentos/5.BVE17068930e.pdf>
- Mosquera, C. J., Lafrancesco, G. M., Cárdenas, A. M., Rey, S. C., Arevalo Maragón, L. B., Colmenares, E., . . . Ramírez Zanabría, A. (2004). *GUIA ESTANDARES DE COMPETENCIA EN CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS SOCIALES*. Santa fe de Bogotá: Espantapajaros Taller. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf)
- MURILLO TORRECILLA, J. (s.f.). *LA ENTREVISTA - METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de [http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf)
- MURILLO, A. (03 de OCTUBRE de 2017). *INSTITUTO PARA EL FUTURO DE LA EDUCACION. TECNOLOGICO MONTEREY*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa>
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMEN, L. (SEPTIEMBRE de 2021). <https://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>. *ORGANIZACIÓN DE LAS*

- NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. Obtenido de <https://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>
- Ortegón Cortéz, A. (2020). *Implementación de la Huerta Escolar como Enseñanza de las Ciencias NATurales y Educación Ambiental en el grado 201 de la Fundación Instituto Tecnológico del Sur de Bogotá*. Bogotá.
- PALACIOS AMUD. (2016). *La huerta escolar como estrategia*. Obtenido de <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/2218-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9384-1-10-20181204.pdf>
- PLAN DE DESARROLLO , E. (2016 - 2019). *ALCALDIA DE EL TAMBO CAUCA*. Obtenido de <http://www.eltambo-cauca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-20162019-por-el-tambo-que-queremos>
- Ramírez Castellanos, A. I. (2009). *Pedagogía para Aprendizajes Productivos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- RIVADENEIRA NUÑEZ, F. M. (2020). *ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN EL PROCESO EDUCATIVO DE LA ZONA RURAL*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000100242#B7](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100242#B7)
- SIRVENT , M. T., & RIGAL, L. (2012). INVESTIGACION ACCION PARTICIPATIVA, PROYECTO PARAMO ANDINO. En M. T. RIGAL, *INVESTIGACION ACCION PARTICIPATIVA, PROYECTO PARAMO ANDINO* (pág. 186).
- TOLEDO Y ALTIERI, M. (2011). *La Revolución Agroecológica en América Latina*. Obtenido de [https://www.semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/AGROECOLOGIA\\_ALTIERTOLEDO.pdf](https://www.semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/AGROECOLOGIA_ALTIERTOLEDO.pdf)
- Vanegas Ardila, B. (03 de 2017). *La huerta escolar como estrategia pedagógica para mejorar la percepción nutricional por medio de*. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1184/vanegasbertilda2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

## Anexo A. Encuesta aplicada a 11 estudiantes con formulario Google

¿Algún docente ha usado la Huerta Escolar para orientar actividades pedagógicas en algunas áreas ?

11 respuestas



### Algunas respuestas

Si tu respuesta fue si, haz un breve relato de la experiencia y en que áreas fue aplicada la estrategia:

11 respuestas

En mi escuela no hay huerta

Muy bueno porque hemos aprendido cosas nuevas

La experiencia fue muy buena x q nos ayudo a recuperar tradiciones q ya llevábamos perdidas... Fue aplicada en ciencias naturales y emprendimiento

Emprendimiento. mi experiencia fue a trabajar con abonos orgánicos y no con químicos

Hemos hecho un video donde nos han enseñado a ser un gel antiviral

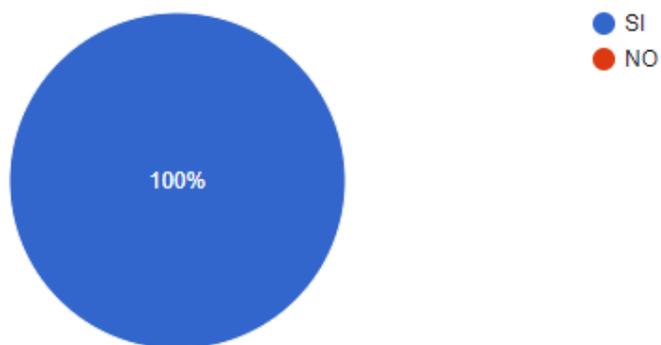
No he tenido la oportunidad

En ciencias naturales y miramos en el microscopio las células vegetales de diferentes alimentos que cultivamos

En ciencias naturales fue un exelente trabajo en equipo me gusto mucho

¿Sabe usted que es una huerta escolar ?

11 respuestas

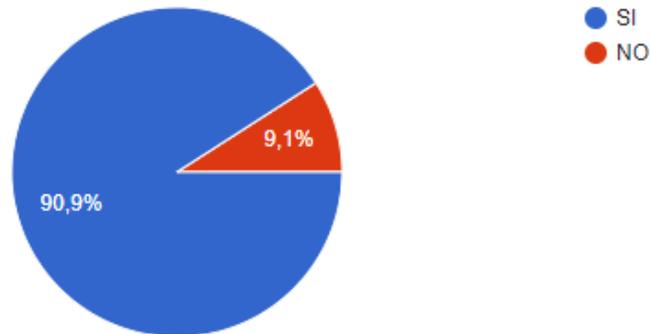


### Algunas respuestas

- Donde se siembran plantas para alimentarnos
- Es oportunidad enseñanza aprendizaje
- La huerta escolar es un lugar donde los alumnos y los profesores comparten con la tradición y la naturaleza.
- En la cual se siembra hortaliza para comer más sano
- Donde se puede sembrar hortaliza y otras variedades
- Es una huerta que se hace con los niños para aprender
- Un espacio que compartimos para sembrar, cultivar y cosechar alimentos que nos ayudan a tener una alimentación sana
- Es sembrar cosas comestibles y podemos aprender

¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de diferentes áreas del conocimiento?

11 respuestas



### Algunas respuestas

Sirve para la economía del hogar, comer sanamente, manejar la matemáticas vendiendo los productos

El área y longitud en Geometría, en Inglés los números y hortalizas, en lenguaje

No sabría como aprendería en la huerta

Porque hay trabajo en equipo se respetan los uno a los otros haciendo trabajos

La huerta escolar no solo nos enseña a sembrar plantas, también nos enseña el trabajo en equipo, temas de ciencia natural...

Porque hay aprendemos demasiado en una forma o otra

Por que le enseñan a ser creativos y abren el conocimiento

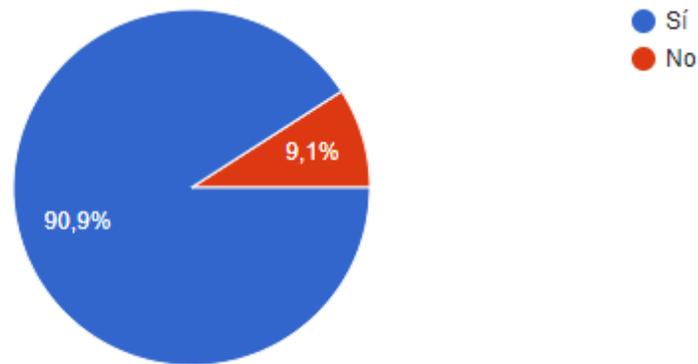
Se puede aprender de biología, de los valores

Las matemáticas hacen parte importante. teniendo en cuenta que se pueden comercializar las cosechas

---

¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares son una buena herramienta para fortalecer los aprendizajes?

11 respuestas



Algunas respuestas

Si porq enseña a nuestros hijos a trabajar el campo y la tierra q tenemos

Porque el aprendizaje es práctico

No se

Porque por medio de la huerta hay muchas cosas que experimentar que aprender

A veces el aula en si no produce tanto amor por el estudio como la práctica.

Por sirve para comer todos los que la cultive

Por medio de la huerta aprendemos muchas cosas que no puede servir en la vida diaria

Porque puedes aprender sobre la vida y las plantas

Por qué se aprende mucho más a través de las experiencias y prácticas

---

Anexo B. Encuestas aplicadas a 9 estudiantes en formato word

 REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA  
**CENTRO EDUCATIVO EL ZARZAL**  
Aprobado por Resolución: 0456 de 26 de Abril de 2004  
Código DANE: 219256000182-Correo: silviajoaquilopez@gmail.com  
  
EL TAMBO-CAUCA

1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI  NO

Si la respuesta es sí explica brevemente como lo hizo

2019 lo hice con la profesora con plantas horna metables

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? plugar onde se cultiva  
los linero silantro se bolia se bollefa  
ve molacha

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? si, en matematicas, en español

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?

SI  NO  ¿Porqué? aprendemos muchos  
temas x fortalecemos los conocimientos

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? si para convivir con  
los demás

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? si, porque  
aprendemos mucho



1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI X NO \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si explica brevemente como lo hizo

conta Profe Jeyla en 2019 iniciamos el Proyecto  
de la huerta escolar

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? Si lugar donde se cultivan  
hortalizas: zanahoria, ají, cebolla,

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? Si ciencias naturales español geometría

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?

SI X NO \_\_\_\_\_ ¿Porqué? Podemos aprender a conocer  
las plantas

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? en mejorar la alimentación

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? Si Porque  
quiero aprender



1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI X NO \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si explica brevemente como lo hizo

abonando la tierra, sembrando flores,  
Plantas, regandoles agua y cuidando

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? es un lugar donde

toda la escuela se turna para sembrar,  
cuidar, abonar la tierra y regar agua al huerto

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? Si

como ingles, español, informática,  
matemáticas, lectura

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?

SI X NO \_\_\_\_\_ ¿Porqué? Porque aprendemos

sobre las plantas para que sirven

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? Para mejorar la

alimentación

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? Si Porque es

divertido y entretenido



**CENTRO EDUCATIVO EL ZARZAL**

Aprobado por Resolución: 0456 de 26 de Abril de 2004  
Código DANE: 219256000182 - Correo: silviajoaquilopez@gmail.com  
EL TAMBO-CAUCA

1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI X NO     

Si la respuesta es si explica brevemente como lo hizo

En 2019 con la profesora Delya  
iniciamos un proyecto de siembra de  
Plantas ornamentales

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? es donde se  
cultivan varias hortalizas

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? Si

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?

SI X NO      ¿Porqué? casi todas son para  
curar enfermedades y también para  
alimentarnos

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? la convivencia entre

mis compañeros y...

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? Si

porque me gustaria aprender a  
sembrar y para comer y compartir



1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI \_\_\_\_\_ NO X \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si explica brevemente como lo hizo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? si es donde se cultiva vegetales como pepinos lechuga y muchos vegetales mas.

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? si Por que cuando te enseñan matemáticas hay operaciones sobre frutas y vegetales.

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?  
SI X NO \_\_\_\_\_ ¿Porqué? si Por que aprendas muchas cosas nuevas sobre los vegetales

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? si Por que tambien son alimentos para alimentarte

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? si Por que seria muy divertido y aprenderias mucho mas de las huertas



1. ¿Algún profesor te ha orientado actividades a través de la huerta escolar para enseñarte algunas áreas?

SI SI NO \_\_\_\_\_

Si la respuesta es si explica brevemente como lo hizo

Ay que alistar el terreno es materia prima primer paso picar la tierra y luego aser las eras y ultimo regar las semillas

2. ¿Sabe usted que es una Huerta Escolar? Si la huerta escolar

es trabajar dentro de la escuela teniendo cuenta y sacando unas horas de trabajo en el campo sembrando las ortalizas y plantas medizinales

3. ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de clases? Si se puede dejando las horas

que se pa a trabajar en la huerta escolar y la otras oras resivit clases

4. ¿Crees que el desarrollo de las huertas escolares es una buena herramienta para fortalecer el aprendizaje?

SI SI NO \_\_\_\_\_ ¿Porqué? Porque aprendemos

a trabajar en el campo y tenemos nuestro propia huerta y nos ven fisiamos y cultivamos sanamente

5. ¿Además de fortalecer el aprendizaje qué otros beneficios puede generar la implementación de una huerta escolar? Si muy buena

seria porque tendríamos beneficios y aprenderiamos mucho del campo

6. ¿Te gustaría participar en la creación de la huerta escolar? Si me gustaria

participar en la huerta escolar porque aprenderiamos mucho del campo

## Anexo C. Malla de Aprendizaje Ciencias Naturales 5°

<b>MALLA CURRICULAR GRADO QUINTO PRIMER PERIODO</b> <b>ENTORNO VIVO</b> <b>HABILIDADES: INVESTIGACION, REPRESENTACION, COMUNICACION</b>					
<b>DESEMPEÑOS:</b> 1. Comprendo que los seres vivos están constituidos por células, tejidos, órganos y sistemas y que cada uno de ellos cumple una función específica. Identifico los reinos en los que se clasifica los seres vivos. 2. Relaciono la estructura y la función de los sistemas nervioso, endocrino y reproductor. Reconozco las vacunas como aporte tecnológico y científico que permite mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Valoro la importancia de practicar hábitos que permitan la prevención de drogadicción y alcoholismo					
DBA	ESTANDARES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	TEMAS	ACTIVIDADES Y/O PROYECTOS	RECURSOS
Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.	<b>ENTORNO VIVO:</b> -Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. - Identifico los niveles de organización de los seres vivos. - Clasifico los seres vivos en diferentes grupos taxonómicos <b>CIENCIA</b> <b>TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b> Establezco relaciones entre microorganismos y salud	-Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. -Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee. -Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas	-LA CELULA -CLASES DE CELULA -ESTRUCTURA CELULAR -ORGANISMOS UNICELARES, PLURICELULARES Y COLONIALES -ORGANOS, TEJIDOS Y SISTEMAS -REINOS IVOS	-Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres -Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio -Construcción gráfica y en plastilina de la célula -Identificación de la célula en varios tallos y organismos animales y vegetales. -Salidas de campo -proyecto de educación ambiental -Proyecto para la salud	Microscopio, lupas, diferentes tipos de tallos, portaobjetos, cubreobjetos, biblioteca, octavos de cartulina, lápices, borrador, colores, colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel craf y periódico
Comprende que en los seres humanos (y en	<b>ENTORNO VIVO:</b> -Identifico en mi entorno objetos que	-Explica el camino que siguen los alimentos en el	-TEJIDOS -ORGANOS Y SISTEMAS: (Digestivo,	Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres	biblioteca, octavos de cartulina,

<p>muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos</p>	<p>cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. -Represento los diferentes sistemas de los órganos del ser humano y explico su función. <b>CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b> Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de los demás. -Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de caféina, tabaco, drogas y licores. -Establezco relaciones entre deporte, salud física y mental.</p>	<p>organismo y los cambios que sufren durante el proceso de digestión desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a las células. -Relaciona las características de los órganos del sistema digestivo (tipos de dientes, características de intestinos</p>	<p>Respiratorio, circulatorio, excretor, Reproducción humana, Sistema nervioso humano y órganos de los sentidos)</p>	<p>-Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio -Salidas de campo</p>	<p>lápices, borrador, colores, Colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel crac y periódico, diferentes órganos, bisturí, pinzas, guantes, tapabocas</p>
--	---	---	--	--	---

<p align="center"><b>MALLA CURRICULAR GRADO QUINTO SEGUNDO PERIODO ENTORNO FISICO HABILIDADES: INVESTIGACION, REPRESENTACION, COMUNICACION</b></p>					
<p><b>DESEMPEÑOS:</b> 1. Explico la composición interna y externa de la tierra y algunas de sus características físicas 2. . Identifico adaptaciones de los organismos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas. Me comprometo a realizar acciones que cuiden los ecosistemas y el planeta</p>					
DBA	ESTANDARES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	TEMAS	ACTIVIDADES Y/O PROYECTOS	RECURSOS
Comprende que existen distintos tipos de	<b>ENTORNO VIVO:</b>	Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos)	-CAPAS INTERNAS Y EXTERNAS DE LA TIERRA.	-Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres	Microscopio, lupas, cubreobjetos, biblioteca, octavos

<p>ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</p>	<p>-Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. -Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (Cadena alimenticia) -Identifico Adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven <b>CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b> -Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan</p>	<p>correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características. -Explica cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. -Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otros.) y plantea estrategias para su conservación.</p>	<p>-ECOSITEMAS Y SUS TIPIOS -ADAPATACIONES DE LOS DIFERENTES ORGANISMOS -EFECTO INVERNADERO -ENERGIA Y CAMBIO CLIMATICO</p>	<p>-Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio --Salidas de campo -proyecto de educación ambiental -Proyecto para la salud</p>	<p>de cartulina, lápices, borrador, colores, Colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel crac y periódico</p>
<p>mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).</p>	<p><b>ENTORNO FISICO:</b> -Me ubico en el universo y en la tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno <b>CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b></p>	<p>-Clasifica como homogénea o heterogénea una mezcla dada, a partir del número de fases observadas. -Selecciona las técnicas para separar una mezcla dada, de acuerdo con las propiedades de sus componentes. -Predice el tipo de mezcla que se producirá</p>	<p>-CLASES DE MATERIA -METODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS -ESTADOS DE LA MATERIA -CAMBIOS DE LA MATERIA</p>	<p>Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres -Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio -Salidas de campo -Proyecto de educación ambiental - Experimentos para día de la ciencia</p>	<p>biblioteca, octavos de cartulina, lápices, borrador, colores, Colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel crac y periódico, diferentes órganos, bisturí, pinzas, guantes, tapabocas,</p>

	Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías	a partir de la combinación de materiales, considerando			microscopio, cubreobjetos
--	--	--	--	--	---------------------------

**MALLA CURRICULAR GRADO QUINTO TERCER PERIODO**

**ENTORNO FISICO**

**HABILIDADES: INVESTIGACION, REPRESENTACION, COMUNICACION**

**DESEMPEÑOS:**

1. Adquiere un concepto aproximado de energía y reconoce algunas fuentes.
2. Reconoce algunas propiedades de la electricidad como forma de energía y algunas propiedades del magnetismo como forma de energía

<b>DBA</b>	<b>ESTANDARES</b>	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>TEMAS</b>	<b>ACTIVIDADES Y/O PROYECTOS</b>	<b>RECURSOS</b>
Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.	<b>ENTORNO VIVO:</b> -Compruebo que algunos materiales conducen electricidad o calor y otros no. -Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico -Dibujo diagramas que representen el flujo de energía térmica en diferentes electrodomésticos. <b>CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b>	-Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. -Identifica y soluciona dificultades cuando construye un circuito que no funciona. -Identifica los diferentes efectos que se producen en los componentes de un circuito como luz y	-LA ENERGIA Y SUS MANIFESTACIONES -LA ELECTRICIDAD -EL MAGNETISMO	-Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres -Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio --Salidas de campo -proyecto de educación ambiental -Proyecto para la salud	Microscopio, lupas, cubreobjetos, biblioteca, octavos de cartulina, lápices, borrador, colores, Colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel crac y periódico

	-Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico	calor en un bombillo, movimiento en un motor y sonido en un timbre.			
Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.	<p><b>ENTORNO VIVO:</b></p> <p>-Compruebo que algunos materiales conducen electricidad o calor y otros no.</p> <p>-Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico</p> <p>-Dibujo diagramas que representen el flujo de energía térmica en diferentes electrodomésticos.</p> <p><b>CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD:</b></p> <p>-Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico</p>	<p>- Construye experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no.</p> <p>-Identifica, en un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico.</p> <p>-Explica por qué algunos objetos se fabrican con ciertos materiales (por ejemplo, por qué los cables están recubiertos por plástico y formados por metal) en función de su capacidad para conducir electricidad.</p> <p>-Verifica, con el tacto, que los componentes de un circuito (cables, pilas, bombillos, motores) se calientan cuando están funcionando, y lo atribuye al paso de la corriente eléctrica.</p>	-ELABORACION DE CIRCUITOS -TERMODINAMICA	Lecturas dirigidas -Desarrollar talleres -Exposiciones de los trabajos -Prácticas de laboratorio - Elaboración de circuitos -Salidas de campo -Proyecto de educación ambiental - Experimentos para día de la ciencia	biblioteca, octavos de cartulina, lápices, borrador, colores, Colbon, laminas, textos, plastilina, temperas, internet, papel crac y periódico, diferentes órganos, bisturí, pinzas, guantes, tapabocas, microscopio, cubreobjetos, pilas, cable, alambre, imanes, cinta aislante, guantes, clavos, clips

Anexo D. Cartilla con guías para época de pandemia



## PRESENTACION

### Queridos niños y niñas

Vamos a trabajar con estas guías diseñadas con mucho cariño para hacer de la Ciencias Naturales un espacio de aprendizaje divertido a través del uso de la Huerta escolar y casera, si no tienes huerta en tu casa puedes ir escogiendo un espacio donde establecerla para que practique lo aprendido y veras como será de divertido. Además, vas a consumir alimentos sanos y así también cuidaremos nuestro medio ambiente.

Las actividades que se plantean te ayudaran a alcanzar mayores desempeños en:

- El desarrollo de pensamientos y habilidades científicas
- Aplicación de los pasos de la indagación en la búsqueda de soluciones a problemas
- Cuidado y conservación del medio ambiente, vamos a activar nuestro PRAE en la Institución
- El desarrollo de compromisos personales y sociales que favorezcan la convivencia armónica y pacífica, así como el aprendizaje colaborativo

**¡Adelante! Continuemos este recorrido por la ciencia y seguiremos encontrando grandes logros y satisfacciones**

**Nancy Socorro Bohórquez Mosquera**

### **¿Cómo están constituidos los seres vivos?**

lee y analiza el siguiente texto:

#### **LA CELULA, ESTRUCTURA FUNDAMENTAL DE LOS SERES VIVOS**

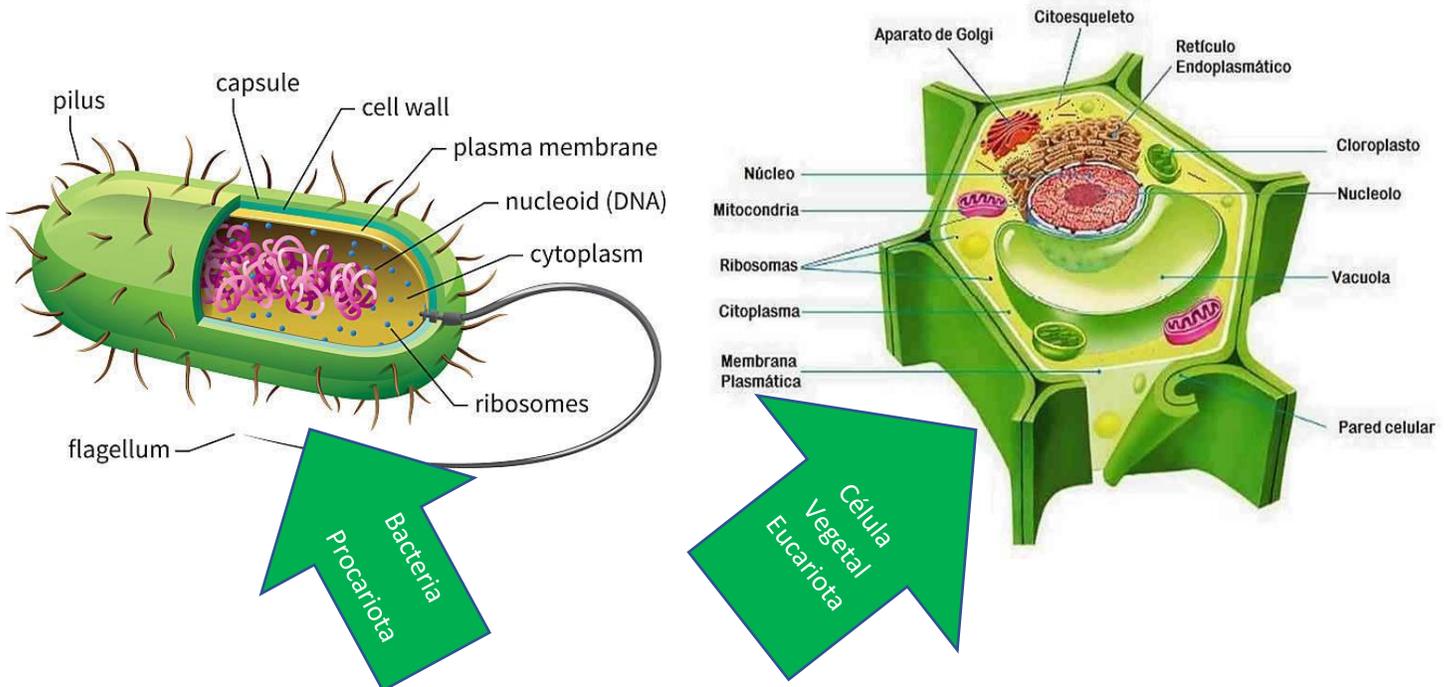
Toda la materia viva, las hojas de las plantas, el cabello, la piel de las personas o los animales, las bacterias, los protistas y los hongos están constituidos por pequeñísimas unidades llamadas células. La célula es la unidad básica de la vida

Todas las células tienen las siguientes características generales:

- Están rodeadas por una membrana

- En su interior, se encuentra información genética fundamental llamada ADN.
- Tienen citoplasma, donde se encuentran e interactúan los organelos de la célula.

Con base en estas características en común, las células se dividen en dos grandes categorías: **Células procariotas y células eucariotas**



Descarga en tu celular el lector para códigos PQR. Luego colocas la cámara de tu celular sobre el código que aparece a continuación el cual te llevará a un video de YouTube que he sobre las células para ir complementado.



**Anexo E. Matriz de análisis Encuesta**

CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS	SABERES		
	EMPIRICO	TEORICO	REFLEXIVO
ANTROPOLOGICA	<p><b>ANALISIS DE PREGUNTA NUMERO 1 DE ENCUESTA 11/05/2021</b></p> <p><b>P1:</b> ¿Algún docente ha usado la Huerta Escolar para orientar actividades pedagógicas en algunas áreas?</p> <p><b>R1</b></p> <p><b>SSI 1- 5:</b> Expresa que se le orientan las clases solo en el aula de clase. <b>R2, SSI 6 - 20</b> Si hemos tenido la oportunidad de trabajar en la huerta mas no nos han orientados las materias a través de actividades en ella.</p> <p><b>P1, R1, R2, SSI, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 1, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-5, Sujetos de Investigación 6-20, Respuesta 2, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p>	<p>Para la FAO la Huerta escolar representa oportunidades para los estudiantes permitiendo la práctica de conceptos, de esta forma los aprendizajes tienden a ser significativos para los estudiantes encontrándole sentido a lo que se les orienta. “El aprendizaje ya no es memorístico”.</p> <p>Según Rivadeneira Núñez en zonas rurales predomina método tradicional, con falta de recursos lo que hace que sea poco significativo para los estudiantes generando apatía, por esta razón al entregarles la guía lo hacen de forma tradicional, no proponen se limitan a obedecer la instrucción.</p>	<p>Con respecto a la pregunta la mayoría de estudiantes no han tenido experiencias en que le orienten los temas a través del uso de actividades en la huerta, unos pocos han tenido la experiencia, pero para producir mas no para aprender.</p> <p>De esta manera se mira que al usar la huerta escolar como herramienta didáctica para que los aprendizajes de los estudiantes sean significativos tiende a ser una estrategia innovadora que va a llamar la atención del estudiante encontrándole sentido a la educación.</p>
	<p><b>ANALISIS DE PREGUNTA NUMERO 2 DE ENCUESTA 11/05/2021</b></p> <p><b>P2:</b> ¿Sabe usted que es una huerta escolar?</p> <p><b>R1: SS1 1-20:</b> Todos conocen la huerta escolar porque desde niños han visto a sus padres cultivarla</p> <p><b>P2, R1, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 2, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-20,</p>	<p>Según la FAO la Huerta Escolar es un lugar donde se cultivan hortalizas, granos básicos, frutas, plantas medicinales, hierbas comestibles, ornamentales y se da la cría de animales de corral. Está ubicada dentro del Centro Escolar e involucra a la comunidad educativa en la implementación.</p>	<p>Los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo El Zarzal provienen de zona rural, lugar donde la gente deriva el sustento de la agricultura y como tal crecen viendo y ayudando a sus padres en la labor por que se deduce que es un tema que está inmerso en sus conocimientos previos y que puede ser aprovechado para la comprensión de las</p>

	<p>Estudiante 1,2,3,4, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p> <p><b>E1:</b> Es donde sembramos nuestros productos para consumirlos sanamente y disminuir la compra de estos mismos</p> <p><b>E2:</b> Terreno de tierra donde se cultivan hortalizas</p> <p><b>E3:</b> Un espacio que compartimos para sembrar, cultivar y cosechar alimentos que nos ayudan a tener una alimentación sana</p> <p><b>E4:</b> En la cual se siembra hortaliza para comer más sano</p> <p>P2, R2, E: 1,2,3,4, <b>(Pregunta 2, Respuestas 2,</b> Estudiante 1,2,3,4, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p>		<p>áreas básicas fundamentales.</p>
	<p><b>ANÁLISIS DE PREGUNTA NUMERO 3 DE ENCUESTA 11/05/2021</b></p> <p><b>P3:</b> ¿Crees que a través de las huertas escolares se pueden trabajar diferentes temas de diferentes áreas del conocimiento?</p> <p><b>R3: SSI: 1-19:</b> Expresan que si <b>SSI 1:</b> Expresa que no</p> <p>E1: Sirve para la economía del hogar, comer sanamente, manejar la</p>	<p>Según Palacios Amud 2016, expresa que la huerta escolar es un 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.</p> <p>Según Rivadeneira 2020 expresa que el proceso educativo rural intima la construcción de un currículo con componentes adaptados a las necesidades comunitarias con el claro</p>	<p>La mayoría de estudiantes relacionan los aprendizajes obtenidos con el área de matemáticas enfocándose en la comercialización de los productos porque es algo que hacen cotidianamente con sus padres siembran, cosechan y venden algunos productos y también dejan para el consumo por lo que algunos estudiantes se refieren a la alimentación sana. Al vincular otras áreas del conocimiento dentro de</p>

	<p>matemática vendiendo los productos E2: Porque hay trabajo en equipo se respetan los uno a los otros haciendo trabajos. E3: Las matemáticas hacen parte importante, teniendo en cuenta que se pueden comercializar las cosechas entre la misma comunidad educativa. E4: No sabría cómo aprendería en la huerta</p> <p><b>P3, R1, SSI: 1-19, INV, E 1,2,3,4. SE, CA, (Pregunta 3, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-19, Estudiante 1,2,3,4, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</b></p>	<p>objeto de desarrollar en los estudiantes Habilidades para que encuentren mejores opciones de vida.</p>	<p>las actividades desarrolladas en la huerta escolar el aprendizaje para los estudiantes va a ser significativo y le van a encontrar sentido a lo que aprenden.</p>
	<p><b>ANALISIS DE PREGUNTA NUMERO 5 DE ENCUESTA 11/05/2021</b></p> <p><b>P5:</b> ¿Te gustaría participar en la creación de una huerta escolar?</p> <p><b>R:5 SSI: 1-20:</b> Todos los estudiantes coinciden en que quieren y están interesados en participar en la creación de la huerta escolar</p> <p>E1: Aprendemos mucho más del campo y nuestro aprendizaje va a ser más práctico. E2: si me parece interesante y productivo E3: Porque me gustaría estar en contacto con la naturaleza y aprender E4: En mi casa hay huerta en la escuela se vería bien</p> <p><b>P5, R1, SSI: 1-20, INV, E 1,2,3,4. SE, CA, (Pregunta 3, Respuesta 1, Sujetos de</b></p>	<p>Palacios Amud 2016 expresa que las huertas escolares se convierten en espacios dentro de las instituciones con el objeto de generar destrezas y habilidades entorno al medio ambiente que genere reflexión e indagar sobre el comportamiento de las plantas, el medio ambiente y su relación con el entorno escolar, se considera como un recurso didáctico que se puede utilizar en todos los niveles educativos, permitiendo convertir a los centros educativos en generadores de múltiples experiencias de aprendizaje, funcionando, así como un incentivo vivo y cambiante que desarrolla valores positivos.</p> <p>Para Paulo Freire a través del Dialogo de saberes se crea un proceso comunicativo en el cual se ponen en interacción dos lógicas diferentes: la del conocimiento científico y la</p>	<p>Los estudiantes se sienten motivados ante la pregunta de que si le gustaría participar en la construcción de la huerta escolar porque piensan no solo en afianzar conocimientos a través de la huerta escolar, sino que miran la forma como se van a alimentar sanamente a través de los producidos, los cuales van a fortalecer el restaurante escolar. Es así como Palacios Amud propone la forma de aprendizaje a través de la huerta de forma significativa pues van a estar compaginados desde lo que conocen desde que tienen uso de razón que son sus conocimientos previos los cuales van a ser fortalecidos con los nuevos conocimientos, encontrándole en sentido a la educación un valor agregado en</p>

	<p>Investigación 1-19, Estudiante 1,2,3,4, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</p>	<p>del saber cotidiano, con una clara intención de comprenderse mutuamente; implica el reconocimiento del otro como sujeto diferente, con conocimientos y posiciones diversas.</p>	<p>cuento a nutrición y economía campesina. De este modo se fortalece el proceso comunicativo entre estudiantes, entre estudiantes docentes y escuela comunidad donde todos son los beneficiados.</p>
<p><b>SOCIOLOGICA</b></p>	<p><b>ANALISIS DE PREGUNTA NUMERO 4 DE ENCUESTA 11/05/2021</b></p> <p><b>P4:</b> Además de fortalecer el aprendizaje, ¿Qué otros beneficios crees que puede generar la implementación de la huerta escolar?</p> <p><b>E1:</b> Alimentos para la escuela  <b>E2:</b> Los cultivos son orgánicos y se pueden consumir muy frescos, contribuyen a una alimentación saludable  <b>E3:</b> Beneficio económico para el mismo restaurante escolar.  <b>PF1:</b> Si porque enseña a nuestros hijos a trabajar el campo y la tierra q tenemos</p> <p><b>P4, R1, SSI: 1-20, INV, E 1,2,3, PF1, SE, CA, (Pregunta 3, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-19, Estudiante 1,2,3,4, Padre de Familia 1 Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica</b></p>	<p>Ángel Ignacio Ramírez Castellanos en su obra pedagogía de los aprendizajes productivos se centra en un análisis ante las expectativas de los padres de familia de zonas rurales para encontrar para sus hijos una formación más pertinente con sus realidades socio-económicas y mas consecuente con las demás del mundo contemporáneo y futuro, especialmente respecto al costo de oportunidad, se viene planteando un interesante debate sobre el problema del sentido de formación escolar y sobre la posibilidad de que la Institución Educativa en los niveles básico y medio, forme niños, niñas y jóvenes con “Espíritu Emprendedor y pensamiento productivo”</p>	<p>A treves de la Huerta escolar no solo se pueden afianzar las áreas básicas del conocimiento, sino que desarrolla el trabajo en equipo, los estudiantes se forman como lideres propositivos para mejorar el desarrollo de su comunidad. Desde la escuela se pueden fortalecer las comunidades y mejorar así la calidad de educación rural creando oportunidades para los estudiantes de zona rural.</p>

## Anexo F. Matriz de Análisis Diario de Campo

CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS	SABERES		
	EMPIRICO	TEORICO	REFLEXIVO
ANTROPOLOGICA	<p><b>ANALISIS DE RESULTADO OBSERVACION No 1 19/04/2021</b></p> <p><b>O1:</b> Observar cómo se desempeñan los estudiantes, en cuanto a participación a través de una guía pedagógica habitual de ciencias naturales trabajada en época de Pandemia</p> <p><b>P1:</b> ¿Cómo se desempeñan los estudiantes ante la guía pedagógica habitual en tiempos de pandemia?</p> <p><b>R1:</b> No se evidencia una actividad propositiva por parte de los estudiantes frente a la realización de las actividades de la guía implementada en tiempos de pandemia</p> <p><b>O1, P1, R1, SSI, INV, SE, CA,</b> (Observación 1, Respuesta 1, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p>	<p>Según Bolívar Ruano en el 2009, Un tercer aspecto del aprendizaje significativo el material instruccional o pedagógico que se elabore deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico general y tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo de largo plazo, autónomo y estimulante. (páginas 26 y 27)</p>	<p>Al observar la forma como desarrollan la primera guía y analizar el comportamiento de los estudiantes. No se evidencia actividades propositivas frente a la realización de las actividades de la guía implementada en tiempos de pandemia. Se limitan a seguir la instrucción.</p>

**ANÁLISIS DE RESULTADO  
OBSERVACION No 2 08/06/2021**

**O2:** Observar la reacción de los estudiantes y la forma como enfrentan la guía pedagógica incluida en la propuesta y que reacción tienen al enfrentarse con la interrelación con la huerta escolar, el medio ambiente y el emprendimiento

**P2:** ¿Qué actitud toman los estudiantes al verse enfrentados a desarrollar una guía pedagógica más práctica?

**R2: SS1 1-20:** Reflejan interés al enfrentarse a una propuesta novedosa para ellos. Sienten motivación al tener que desarrollar actividades en la huerta de su casa, al hacer experimentos lo sienten novedoso y significativo. Empiezan a ser propositivos a la hora de realizar las actividades al igual que sus padres quienes los apoyan en el proceso

**O2, P2, R2, SSI: 1-20, INV, SE, CA,** (Observación 2, Respuesta 2, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)

Bolívar Ruano 2009 en la página 27 concluye que el ser humano tiene disposición de aprender de verdad, solo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar una materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional.



Todos los cambios necesitan tiempo para ser asimilados, por lo que al principio algunos se resistieron a la propuesta de hacer las maquetas con productos de la huerta y expresaron que sus padres no le veían la novedad. Unos pocos hicieron la actividad propuesta tal como en la guía se propone, otros muy creativamente usaron productos diferentes a los propuestos, pero la mayoría hicieron la maqueta en plastilina.

En un segundo intento le fueron encontrando el sentido a tal punto que quien no la hizo con la propuesta inicial propuso un nuevo diseño donde la plastilina era la última opción.



**ANALISIS DE RESULTADO  
OBSERVACION No 5: 08/24/2021**

**O5:** Llega el regreso a las aulas bajo el modelo alternancia y los estudiantes están con la expectativa de las actividades prácticas por lo que se lleva a cabo la primera práctica agroecológica en la huerta escolar a través de la elaboración de un abono el cual fortalece los aprendizajes orientados sobre los microorganismos unicelulares y pluricelulares presentes en el suelo y que ayudan a que los alimentos sean sanos y haya una mejor productividad. Por lo que se observará la actitud de los estudiantes en esta actividad.

**P5:** ¿Cómo enfrentaran los estudiantes la primera práctica en la huerta escolar?

**R5:** Después de 18 meses encerrados se sienten libres trabajando en la huerta un abono hidrolizado e inoculado para abonar el terreno para la siembra. En sus caras se refleja la alegría de la libertad y de aprender desde su contexto, pues miran como aquellos organismos pluricelulares llamados microfauna y meiofauna se iban a reproducir en el abono y que más adelante los iban a poder ver a través del microscopio.

Bolívar Ruano 2009 en la página 28 dice que El huero escolar es una realidad evidente que ofrece posibilidades de mayor alcance que las explicaciones limitadas en un aula, es un recurso valioso para dar respuestas y soluciones a las necesidades familiares. Es otra manera de aprender en el entorno escolar como una herramienta que puede ser utilizada a cualquier edad, tanto con los contenidos de las asignaturas del currículo, como de los ejes transversales (Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Educación para la salud, Educación en desarrollos Humanos, Educación del consumidor, Educación en valores)



Es evidente que los estudiantes provenientes de zonas rurales poseen un saber previo en el campo de la agricultura el cual debe ser aprovechado como medio para la comprensión y apropiación de las áreas básicas fundamentales. Es por eso que la Huerta escolar para ellos es símbolo de alegría al saber que van a aprender a través de ella y que ellos como estudiantes también pueden hacer aportes significativos hace que se sientan más interesados en desarrollar las actividades para fortalecer sus aprendizajes



	<p><b>O5, P5, R5, SSI: 1-20, INV, SE, CA,</b> (Observación 2, Respuesta 2, Sujetos de Investigación 1-20, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p>		
<p><b>SOCIOLOGICA</b></p>	<p><b>ANALISIS DE RESULTADO OBSERVACION No 3: 19/04/2021</b></p> <p>Actitud de los padres de familia ante la propuesta pedagógica</p> <p><b>P3:</b> ¿Cuál es la actitud de los padres de familia al exponerles la propuesta a trabajar?</p> <p><b>R3:</b> Los padres de familia expresan que quisieran ver primero como va funcionando porque no quieren que a sus hijos se los mantenga trabajando en la huerta pues quieren que ellos tengan otras opciones para que escojan una carrera que no tenga que ver con el campo. Sin embargo, quieren ver cómo va evolucionando haber que les parece y expresan su apoyo para los trabajos duros de campo.</p> <p><b>O3, P3, R3, PFI: 1-15, INV, SE, CA,</b> (Pregunta 3, Respuesta 3, Padres de Familia 1-15, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)</p>	<p>Bolívar páginas 27 y 28 a través de la Huerta como recurso didáctico expresa que puede utilizarse en todos los niveles educativos. Es un excelente recurso para convertir a los centros escolares en lugares que posibiliten múltiples experiencias de aprendizaje en niños y niñas.</p> <p>Debe funcionar como un incentivo y una motivación para los estudiantes, por ser un medio novedoso vivo y cambiante, que ofrece valores positivos. Promueve el conocimiento, la experiencia y la generación de capacidades y habilidades prácticas, incluso transferibles fuera del ámbito escolar y para asegurar el mejoramiento de la nutrición y seguridad alimentaria, además permite fomentar actitudes de responsabilidad y respeto hacia la naturaleza</p>	<p>El padre de familia proveniente de zona rural de donde derivan su sustento de la agricultura coloca un poco de resistencia al háblale de la huerta escolar como estrategia didáctica porque no quieren que sus hijos sigan su ejemplo ya que la agricultura está devaluada y ellos solo tienen ingresos abundantes en tiempo de cosecha y el resto de tiempo les toca al rebusque pasando necesidades por lo que sienten la necesidad de forjar un mejor futuro para sus hijos. No se dan cuenta que la agricultura les puede generar algunos ingresos extras y que sus hijos a través de la huerta escolar pueden aprender nuevas técnicas que pueden ser trabajadas en familia y mejorar así sus ingresos económicos.</p>

**ANÁLISIS DE RESULTADO  
OBSERVACION No 4: 19/07/2021**

Observar la actitud de la comunidad ante la propuesta pedagógica y la propuesta de que hagan parte del proceso

**P4:** ¿Cuál es la actitud de los miembros de la comunidad al presentarles la propuesta?

**R4:** La comunidad acepta con agrado la propuesta y les interesa por ser innovadora y por incluirlos en el proceso pedagógico productivo.

Mas adelante al ver Al ver los resultados la comunidad se ve inquieta y motivada pues ven que a través de las ciencias naturales usando estrategias didácticas innovadoras y de contexto los estudiantes hacen propuestas que contribuyen al desarrollo de la comunidad.

**O4, P4, R4, COM: 1-50, INV, SE, CA,**  
(Pregunta 4, Respuesta 4, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica

Murillo 2017, página 29, dice que la Innovación educativa contempla diversos aspectos: tecnología, didáctica, pedagogía, proceso y personas. Una innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Debe incorporar un camino en materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. El mundo está cambiando de manera cada vez más acelerada y la educación no es la excepción. La velocidad que se requiere para responder a los nuevos retos que se presentan en el sector educativo obliga a las instituciones a estar mejor informadas sobre las tendencias para anticipar los cambios e ir un paso adelante.

Las comunidades rurales en su mayoría se mantienen del diario, del jornal, los productos que sacan no se pagan a un precio justo, lo que ganan no les alcanza para el sustento y es la razón por la que los estudiantes se retiran de estudiar para trabajar y ayudar en el sustento de sus casas porque no ven en la agricultura una alternativa económica para subsistir, por esta razón las instituciones ubicadas en zona rural deben replantear las propuestas pedagógicas y el estado su apoyo en pro del mejoramiento de calidad de educación rural la cual se requiere sea más pertinente y acorde a las necesidades del contexto de tal manera que sea una alternativa de progreso para las comunidades que mejore su desarrollo y no un espacio donde dejen a sus hijos hasta que estén en condición de trabajar, pensando en vincular en los procesos no solo a los padres sin a las comunidades

## SOCIOEDUCATIVA

### ANÁLISIS DE RESULTADO OBSERVACION No 6: 24/08/2021

**O6:** Observar cual es la actitud de los estudiantes al desarrollar practicas técnicas en la huerta escolar, un contexto en el que ellos se desarrollan con propiedad, se proponen unas actividades y al conocer del tema proponen alternativas para fortalecer el desarrollo de las actividades.

**P6:** ¿Cuál es la actitud de los estudiantes frente a las actividades técnicas desarrolladas en la huerta escolar?

**R6:** Los estudiantes son vinculados directamente en el proceso técnico pedagógico se refleja la alegría en sus rostros, en un proceso de siembra donde van a ver el crecimiento de las plantas y su proceso productivo mas van a fortalecer geometría a través de las medidas de distancia de siembra y áreas de las eras

La actitud de los estudiantes al ver el resultado del proceso exactamente en la labor de cosecha se refleja en sus caras la

Altieri, 2012 en la página 32, expresa que agroecología como ciencia usa principios ecológicos para optimizar los sistemas campesinos y para desarrollar agroecosistemas sustentables nuevos, donde los insumos externos son reemplazados por procesos naturales como fertilidad del suelo y el control biológico.

Ángel Ignacio Ramírez Castellanos 2009 pagina 30, se centra en un análisis ante las expectativas de los padres de familia por encontrar para sus hijos una formación pertinente con sus realidades socio-económicas y más consecuentes con las demandas del mundo contemporáneo y futuro, especialmente respecto al costo de oportunidad.



Los estudiantes reflejan alegría al sentirse identificados con su contexto socio económico, sientes que es una actividad de que les aporta a la comprensión de varias áreas del conocimiento al ser transversal ya que la siembra habla del crecimiento de las plantas y se hace conteo de semillas y distancias de siembra, así como también la identifican como una actividad familiar y propia de los habitantes de su comunidad.

Pasando la etapa de vida natural del repollo después de la siembra los estudiantes después de hacerle seguimiento al cultivo sienten con alegría y orgullo la importancia de ver reflejado su esfuerzo en el resultado tras unos productos llamativos por su tamaño por ser orgánicos ya que acostumbrados a sembrar con químicos se les hacía imposible obtener buenos resultados con el abono que ellos mismos prepararon.



alegría de ver el resultado de su esfuerzo en el proceso productivo



**O6, P6, R6, SSI: 1-20, INV, SE, CA,**  
(Pregunta 3, Respuesta 3, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)

**ANALISIS DE RESULTADO OBSERVACION No 7: 14/09/2021**

**O7:** Observar la actitud de los estudiantes frente a las actividades de compromiso social y comunitario, el cual consiste en elaboración de gel antiviral en tiempos de Pandemia

**P7:** ¿Qué actitud toman los estudiantes frente a los compromisos sociales y comunitarios?

Según Carlos Jaime Echavarría Gutiérrez en 2011 páginas 32, 33 dice en su análisis que el emprendimiento es una herramienta para la vida ante la falta de espacios en el campo laboral. Desarrollar una cultura de emprendimiento debe ser visto como una frase de moda o de cumplimiento irrestricto de una ley que obliga a las Instituciones Educativas a incluir en su currículo “Catedra del Empresarial”. El emprendimiento debe ser visto como una oportunidad de disminuir el impacto de la crisis laboral, la

Los estudiantes se sienten identificados con una actividad que además de ponerlos en contacto directo con elementos de laboratorio y procesos químicos que han hecho que se sientan atraídos e identificados con el proceso, sienten que están haciendo una propuesta que además de hacer un aporte de salud en su comunidad pasará a ser una fuente de ingresos económicos a través de procesos de emprendimiento que les apoyara sus estudios.

**R7:** Los estudiantes del grupo número 1 van a enfrentarse a un nuevo reto frente a su comunidad a través de los aportes que ellos van a hacer a su comunidad, justo en época de pandemia van a realizar gel antiviral y crema humectante antiviral a base de sábila y limón los cuales son antivirales naturales. Estos productos van a ser recolectados e la huera escolar.



**O7, P7, R7, SSI: 1-20, INV, SE, CA,**  
(Pregunta 3, Respuesta 3, Comunidad 1-50, Investigador, Saber Empírico, Categoría Antropológica)

deserción escolar y de cierta manera la falta de garantías que tienen los ciudadanos al momento de desarrollar un proyecto productivo, los cuales justifican la creación de una ley de Emprendimiento y promover la constitución de organismos y programas a los cuales los potenciales empresarios pudieran acudir para concretar su idea de negocio.



Además de estar inmiscuidos dentro de la química y la biología comprendiendo temas a través de sus procesos de transformación, sienten que en Pandemia es apenas la oportunidad para hacer el proceso y proyectarlo en la comunidad.



## Anexo G. Autoevaluación

Estudiante:	Luis Alejandro Giron Agreda	
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla		X
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	X	
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente	X	
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Estudiante:	Luis pinto	
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla		X
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	X	
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente	X	
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Estudiante: Juan Jose Agredo Pardo

INDICADORES	SI	NO
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla	X	
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales		X
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente		X
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Estudiante: Nikol Escobar

INDICADORES	SI	NO
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla		X
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	X	
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente	X	
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Estudiante: <i>Miguel Alexis Guzmán</i>		
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla		X
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	X	
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente	X	
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Estudiante: <i>Julián Alejandro Galindo Perrenjé</i>		
<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Infiero a partir de Observaciones y formulo preguntas sobre lo observado.	X	
Hago propuesta de trabajo diferentes a las planteadas en la cartilla		X
Decido en qué momento es útil la huerta escolar para comprender diferentes temas de ciencias naturales	X	
Comunico mis ideas a mis compañeros de grupo asertivamente	X	
Colaboro en la organización del trabajo en grupo	X	
Determino las clases de mezclas a través de la elaboración de gel antiviral	X	
Identifico la célula y sus clases en diferentes escenarios naturales	X	

Anexo H. Coevaluación

Nombre del Estudiante: <u>Taliana Bonilla ordoñez</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Participa en la toma de acuerdos del equipo		X	
Cumple con las tareas y comisiones asignadas	X		
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final	X		

Nombre del Estudiante: <u>Alejandro Guengue polidara</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Participa en la toma de acuerdos del equipo		X	
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X	X	
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final	X		

Nombre del Estudiante: <u>Juan jose Agredo p.</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Participa en la toma de acuerdos del equipo			
Cumple con las tareas y comisiones asignadas	X		
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final		X	

**Anexo H. Coevaluación**

Nombre del Estudiante: <u>Moisés Alexis Guzmán</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final	X		

Nombre del Estudiante: <u>Merry Polindora Tobal</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Cumple con las tareas y comisiones asignadas	X		
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan	X		
Colaboración en la presentación del producto final	X		

118

Nombre del Estudiante: <u>Juan Santiago Velasco</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final	X		

118

**Anexo H. Coevaluación**

Nombre del Estudiante: <u>Karel yisel</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
	X		
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan	X		
Colaboración en la presentación del producto final		X	

Nombre del Estudiante: <u>María Alejandra Vela Poludora</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
	X		
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan	X		
Colaboración en la presentación del producto final	X		

118

**Anexo H. Coevaluación**

Nombre del Estudiante: <u>Julian Alejandro</u>			
ASPECTOS	NIVELES		
Participa en la toma de acuerdos del equipo	SIEMPRE	A VECES	SE LE DIFICULTA
	X		
Cumple con las tareas y comisiones asignadas		X	
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo	X		
Apoya a los compañeros que Lo necesitan		X	
Colaboración en la presentación del producto final	X		

## Anexo I. Heteroevaluación

AREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

PRIMER PERIODO 2021 GRADO: QUINTO

### DESEMPEÑOS:

1. Comprendo que los seres vivos están constituidos por células, tejidos, órganos y sistemas y que cada uno de ellos cumple una función específica. Identifico los reinos en los que se clasifica los seres vivos.
2. Relaciono la estructura y la función de los sistemas nervioso, endocrino y reproductor. Reconozco las vacunas como aporte tecnológico y científico que permite mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Valoro la importancia de practicar hábitos que permitan la prevención de drogadicción y alcoholismo

#	NOMBRE	Actividades de conocimientos previos		Elaboración de abono en casa		Laboratorio: la célula		Maqueta: la célula		Compromiso social y comunitario. Elaboración. Gel y crema		Autoevaluación		Coevaluación	
		FECHA: 13/04/2021		Fecha: 28/04/2021		Fecha: 18/05/2021		Fecha: 13/07/2021		Fecha: 25/08/2021		Fecha:13/09/2021		Fecha:"1/09/2021	
1	AGREDO PALTA JUAN JOSE	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
2	BAOS JOAQUI MAIRA ALEJANDRA	4.5	Alto	3.8	Básico	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
3	BECERRA FERNANDEZ JULIAN ANDRES	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
4	BONILLA ORDOÑEZ TALIANA	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
5	CALDONO COLLAZOS DEY ESMERALDA	4.5	Alto	3.5	Básico	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
6	CALIZ MELLIZO MAICOL	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
7	CAMACHO RIVERA DIANA VALENTINA	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
8	CAMPO GUTIERREZ HANNER YEFRID	4.5	Alto	3.5	Básico	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup

9	GALINDO PERENGUEZ JULIAN ALEJANDRO	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
10	GIRON AGREDO LUIS ALEJANDRO	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
11	GOMEZ TRUJILLO CATALINA	4.5	Alto	3.8	Básico	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
12	GUAÑARITA JARAMILLO MAICOL ALEXIS	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
13	GUENGUE POLINDARA ALEJANDRO	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
14	LUBO CHARA GHILARY	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
15	MANZANO ANAYA WILLIAN MAURICIO	4.5	Alto	3.5	Básico	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
16	MARTINEZ SOLIS VALERY JULIANA	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
17	MENESES BENAVIDES CRISTIAN	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
18	OIME ESCOBAR NIKOL TATIANA	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
19	PIÑERO URDANETA LUIS JAVIER	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
20	POLINDARA TOBAR MERRWY YASURY	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
21	POLINDARA TRUJILLO KAROL YISEL	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
22	RAMOS TOVAR TANIA BRIYITH	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
23	SALAZAR PACHECO JUAN DAVID	4.5	Alto	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
24	VELA POLINDARA MARIA ALEJANDRA	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup

25	VELASCO POLINDARA JOAN SANTIAGO	4.5	Alto	4.0	Alto	5.0	Superior	5.0	Sup	5.0	Superior	5.0	Superior	5.0	Sup
----	------------------------------------	-----	------	-----	------	-----	----------	-----	-----	-----	----------	-----	----------	-----	-----

Docente: Nancy Socorro Bohórquez Mosquera

#### Escala de Valoración

Escala de Valoración	Nivel de desempeño (Decreto 1290 de 2009)
4.6 a 5.0	Superior
4.0 a 4.5	Alto
3.0 a 3.9	Básico
1.0 a 2.9	Bajo