



# **Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN)**

Monografía

## **El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto, El Coral, Chontales, 2023**

Para optar al título de Ciencias de la Educación con Mención  
en Biología

### **Autoras**

Br. Dariana Mercedes Jarquín Gaitán

Br. Gleydin Junieth García Gutiérrez

**Tutor:** Sabino Ariel Olivar Molina

Nueva Guinea, marzo de 2024



# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE (URACCAN)

## Monografía

El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización  
ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto, El  
Coral, Chontales, 2023

Para optar al título de Ciencias de la Educación con Mención en Biología

## Autoras

Br. Dariana Mercedes Jarquín Gaitán

Br. Gleydin Junieth García Gutiérrez

**Tutor:** Sabino Ariel Olivar Molina

Nueva Guinea, marzo de 2024

**A Dios**, quien nos provee la fuerza y la fortaleza para triunfar en los momentos más difíciles, y a nuestros **padres**, quienes se convierten en fuente de inspiración y guía inquebrantable. A través de su amor y apoyo incondicional, encontramos el impulso para alcanzar nuestros sueños. A nuestros **hijos**, quienes nos motivan a seguir adelante y nos recuerdan el verdadero significado del éxito. Esta obra está dedicada a aquellos que nos sostienen en los momentos de dificultad y celebran con nosotros en los momentos de triunfo. Que su amor y sacrificio sean siempre nuestra inspiración para perseverar y alcanzar nuevas alturas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos comenzar expresando nuestros profundos agradecimientos a Dios, cuya gracia y orientación han sido la luz que ha iluminado nuestros caminos durante este proceso de profesionalización.

Agradecemos de todo corazón a nuestras familias por su amor incondicional, apoyo constante y por ser nuestra mayor fuente de inspiración en cada paso que damos.

A nuestros respetados maestros de URACCAN, les agradecemos por su dedicación, sabiduría y por brindarnos las herramientas necesarias para alcanzar nuestras metas académicas, durante largos cinco años de aprendizajes continuos.

A nuestros compañeros de clase, quienes compartieron risas, desafíos y momentos inolvidables, se les agradece por su amistad y colaboración, que han hecho de este viaje una experiencia aún más enriquecedora.

Expresamos sinceros agradecimientos a nuestro tutor, Sabino Ariel Olivar Molina, por su orientación experta, paciencia y apoyo inquebrantable a lo largo de este proyecto. Su dedicación y sabiduría fueron fundamentales para nuestro crecimiento académico y personal.

Además, expresamos nuestra monumental gratitud de colaboración y compromiso al docente Carlos Álvarez Amador, cuya contribución ha sido invaluable en este trabajo.

A cada una de las personas mencionadas y a todas aquellas que de alguna manera formaron parte de este proceso, estamos profundamente agradecidas. Este logro no habría sido posible sin su apoyo, orientación y aliento constante. ¡Gracias!"

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS .....	3
III.	MARCO TEÓRICO .....	4
	3.1. Definición de huerto escolar.....	4
	3.2. Características del huerto escolar.....	4
	3.3. Tipos de huertos escolares .....	5
	3.4. Objetivos de huerto escolar.....	6
	3.5. Importancia para el aprendizaje .....	8
	3.6. Ventajas del huerto escolar.....	9
	3.7. Huerto escolar como herramienta de aprendizaje.....	11
	3.7.1. Definición de estrategia.....	11
	3.7.2. Vinculación de los huertos de los huertos escolares con áreas del conocimiento .....	11
	3.7.2.1. Ciencias Naturales.....	11
	3.7.2.2. Matemáticas .....	12
	3.7.2.3. Aprender Emprender y Prosperar.....	13
	3.8. Beneficios de los huertos escolares en relación al aprendizaje práctico y la experiencia directa en la educación .....	14
	3.9. Estrategia pedagógica para la educación ambiental.....	14
	3.9.1. Educación ambiental .....	14
	3.9.2. La educación ambiental en América Latina .....	15
	3.9.3. Importancia de la educación ambiental .....	15
	3.9.4. Estrategias para el desarrollo de la educación ambiental.....	16
	3.9.5 Estrategias pedagógicas para la educación ambiental.....	17
	3.9.6. Objetivos de la educación ambiental .....	18
	3.9.7. Principios de la educación ambiental.....	19
	3.9.8. Enfoques pedagógicos para la educación ambiental.....	20
	3.9.9. La educación ambiental como eje transversal.....	20
	3.10. Sensibilización ambiental .....	21
	3.10.1. Objetivo de la sensibilización y educación ambiental .....	22
	3.11. Relación entre los huertos escolares y la sensibilización ambiental .....	24
	3.12. Aporte de huertos escolares a la sensibilización ambiental .....	24
IV.	METODOLOGÍA Y MATERIALES .....	26
	4.1. Ubicación del estudio .....	26

4.2. Enfoque de la investigación .....	26
4.3. Métodos a usar en la investigación .....	26
4.4. Tipo de investigación.....	26
4.5. Alcance de la investigación .....	26
4.6. Unidad de análisis .....	27
4.7. Técnicas e instrumentos .....	28
4.8. Validación de instrumentos .....	28
4.9. Criterios de inclusión y exclusión .....	28
4.10. Descriptores de la investigación.....	28
4.11. Procesamiento y análisis de la información .....	31
4.12. Procedimiento de recolección de datos.....	31
4.13. Fuentes y obtención de la información.....	32
4. 13.1. Fuentes de información primaria .....	32
4. 13.2. Fuentes de información secundaria.....	32
4.14. Delimitación y limitaciones del estudio.....	33
4.14.1. Delimitación .....	33
4.14.2. Limitaciones del estudio .....	33
4.15. Aspectos éticos del estudio.....	33
4.16. Materiales a utilizar .....	34
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES .....	51
VII. RECOMENDACIONES .....	53
VIII. LISTA DE REFERENCIAS.....	55
IX. ANEXOS .....	61
Anexo 1. Guía para la validación de instrumento a través de juicio de expertos ...	61
Anexo 2. Entrevistas .....	63
Anexo 3. Guía de entrevista a docentes .....	65
Anexo 4. Guía de entrevista a técnico del MINED .....	67
Anexo 5. Guía para grupo focal con estudiantes .....	69
Anexo 6. Guía de observación .....	71
Anexo 7. Consentimiento Previo Libre e Informado por dirección del Centro Escolar .....	72
Anexo 9. Aval del tutor .....	77
Anexo 10. Consentimiento previo libre e informado por delegada del MINED.....	78

## RESUMEN

La educación es un pilar fundamental en la formación de ciudadanos, en Nicaragua se han implementado estrategias innovadoras con el fin de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Uno de estos ejemplos es el huerto escolar, iniciativa que promueve el aprendizaje práctico y vivencial. La presente investigación se desarrolló en el Instituto Elisena Soto, en el municipio de El Coral Chontales. Su principal objetivo fue describir el huerto escolar como una herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la comunidad estudiantil.

La información fué recopilado a través de entrevistas, grupos focales y observación directa, para su análisis se utilizó un sistema de relevancia, identificando categorías y modelos analíticos emergentes para crear interpretaciones significativas. Se implementó la generación de códigos de colores para codificación y posteriormente triangulación de datos, utilizando una perspectiva teórica y perspectivas de investigación. El estudio es descriptivo transversal. Los huertos ayudan a que el aprendizaje sea significativo. Son espacios para formar conciencia medio ambiental. Repercuten positivamente en la educación, trayendo consigo un sinnúmero de beneficios a estudiantes, docentes, padres e incluso la comunidad en general, se forman personas vivenciales, críticas y activas, rescatando principios ancestrales practicando la responsabilidad compartida permitiendo cuidar la Madre Tierra.

En conclusión, se puede mencionar que, los huertos escolares son una herramienta poderosa para el aprendizaje vivencial y la sensibilización ambiental, que no solo enriquecen la educación de estudiantes, sino que, también promueven valores de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente en la comunidad educativa y la sociedad en general. Sin embargo, para maximizar su impacto, es necesario abordar los desafíos y adoptar estrategias innovadoras que aseguren su continuidad y relevancia en el contexto educativo actual, asegurando una prolongación de los objetivos que persigue la ejecución de huertos; expandiéndose a fomentar esta práctica en hogares.

**Palabras clave:** Huerto, educación, aprendizaje, conservación, conciencia, contribución.

## ABSTRACT

Education is a fundamental pillar in the formation of citizens. In Nicaragua, innovative strategies have been implemented to strengthen student learning. One of these examples is the school garden, an initiative that promotes practical and experiential learning. This research was developed at the Elisena Soto Institute in the municipality of El Coral Chontales. Its main objective was to describe the school garden as a learning and environmental awareness tool for the student community.

The information was collected through interviews, focus groups, and direct observation. A relevance system was used for analysis, identifying categories and emerging analytical models to create meaningful interpretations. The generation of color codes was implemented for coding and subsequently data triangulation, using a theoretical perspective and research perspectives. The study is descriptive and cross-sectional. Gardens help make learning meaningful.

They are spaces to form environmental awareness. They have a positive impact on education, bringing with them countless benefits to students, teachers, parents and even the community; they form experiential, critical and active people, rescuing ancestral principles by practicing shared responsibility, allowing us to take care of Mother Earth. In conclusion, it can be mentioned that school gardens are a powerful tool for experiential learning and environmental awareness, which not only enriches the education of students but also promotes values of sustainability and care for the environment in the educational community and society. However, to maximize its impact, it is necessary to address the challenges and adopt innovative strategies that ensure its continuity and relevance in the current educational context, ensuring a prolongation of the objectives pursued by the execution of gardens; and expanding to encourage this practice in homes.

**Keywords:** Garden, education, learning, conservation, awareness, contribution.

## I. INTRODUCCIÓN

La educación tiene roles importantes para acompañar y agregar valor a la agenda de los países en desarrollo, estos roles pueden dirigirse al fortalecimiento de la resiliencia al cambio climático; equipar a los niños y los jóvenes con los conocimientos, los valores y la capacidad de acción en pro del medioambiente, así como con las habilidades necesarias para acceder y tener éxito en los trabajos verdes; asegurar la continuidad del servicio educativo ante eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes y asegurar condiciones de confort en el aula propicias para los aprendizajes ante temperaturas extremas; y poner en marcha prácticas de sostenibilidad climática en la infraestructura escolar (Bos y Schwartz, 2023).

Relacionado con lo anterior, la educación en Nicaragua, a través de los huertos escolares, tiene la posibilidad de valerse de sus bondades para utilizarse como herramienta de aprendizaje y como elementos para lograr una mayor sensibilización en materia medioambiental en los estudiantes, esto claro, como un valor agregado a su objetivo primordial de proveer alimentos a la comunidad educativa y mejorar el ambiente de aprendizaje.

El Instituto Elisena Soto, ubicado en El Coral, Chontales, como muchos otros centros de estudio, ha desarrollado una de las iniciativas novedosas, enriquecedoras, que se supone debe captar la atención y el entusiasmo de toda la comunidad estudiantil; hablamos del huerto escolar, estos espacios deberían ser una poderosa herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental, brindando a los estudiantes una experiencia práctica - significativa para explorar y comprender los fundamentos de la agricultura sostenible, la conservación del medio ambiente y la importancia de una alimentación saludable. Montoya *et al.* (2021) en una investigación sobre el huerto escolar como herramienta de sensibilización ambiental para el aprendizaje y mejora alimenticia en las comunidades rurales de Nicaragua establecen que: “Entre las principales metas del huerto están, promover la educación integral a través del

pensamiento crítico, la creatividad, la buena alimentación y la salud, que a su vez fomenta la reconexión con la naturaleza y los saberes locales” (p. 12).

Los huertos escolares, deberían ser espacios educativos que promueven la participación activa de los estudiantes, fomentando el trabajo en equipo, la responsabilidad y el respeto por la naturaleza. Además, permitiendo un despertar de la curiosidad y el interés en la comunidad educativa, involucrando a docentes, padres y madres de familia, y a otros actores del entorno local.

En esta investigación, se exploró la experiencia del huerto escolar en el Instituto Elisena Soto de El Coral Chontales, como una valiosa herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental. Se analizó cómo este proyecto ha impactado en el desarrollo académico y personal de los estudiantes, así como en su comprensión de la importancia de cuidar y preservar el entorno natural. Asimismo, se reconocieron los desafíos y las posibles recomendaciones para futuras implementaciones de huertos escolares.

La importancia de esta investigación radicó en varios aspectos clave. En primer lugar, el estudio permitió evaluar de manera precisa la efectividad del huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental. A través de la recopilación y el análisis de datos, se identificaron logros alcanzados, desafíos enfrentados y lecciones aprendidas durante la implementación del huerto escolar. Esto permitió obtener información valiosa que podrá ser utilizada para mejorar y optimizar futuros proyectos similares en las instituciones educativas, además, de identificar mejoras para el propio proyecto de huertos escolares.

Una de las premisas de los huertos escolares, es que deben ser espacios de aprendizaje de las diferentes áreas del conocimiento, en especial de las ciencias naturales como tal, también deben contribuir a la educación ambiental, es decir, fomentar en el sujeto una conciencia ambiental bien definida.

A través, de esta investigación, se destaca el valor de los huertos escolares como una estrategia educativa efectiva, para promover la conciencia ambiental y empoderar a los estudiantes como agentes de cambio en sus comunidades.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

- Describir el huerto escolar como una herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto de El Coral, Chontales, 2023.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar los aportes del huerto escolar al aprendizaje de los estudiantes.
- Identificar la contribución del huerto escolar a la sensibilización ambiental de la comunidad estudiantil.
- Proponer alternativas que permitan la optimización del huerto escolar del centro de estudio como herramienta de aprendizaje y como medio para la sensibilización ambiental de la comunidad educativa.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Definición de huerto escolar**

El huerto escolar es una herramienta que predispone y brinda las condiciones para el desarrollo de una educación en valores, incorporando la transversalidad y la integración de diferentes contenidos programáticos (Castaneda, 2018, p. 84). Añádase a esto que, los huertos escolares son espacios de encuentro educativo que pueden contribuir a una formación integral, así como a mejorar los resultados académicos y de nutrición de los estudiantes. Es un espacio/proceso, que requiere de la colaboración y vinculación con otros actores dentro y fuera de la escuela. Puede servir como un punto de encuentro, convivencia y aprendizaje para la comunidad (Armienta *et al.*, 2019).

Esto conduce a expresar que el huerto escolar es un ecosistema complejo que permite introducir la educación ambiental a los más pequeños como proceso de cambio desde un aula de clases, ya que, a través de niños y niñas, en primer lugar, analizarán e investigarán directamente el medio; en segundo lugar, conocerán los elementos que lo conforman, así como las interacciones y los cambios que se producen en él, y, por último, también adquirirán valores y actitudes de respeto hacia el medio ambiente (Ceballos, 2017).

Por otra parte, los huertos escolares son pequeños espacios de las instituciones educativas cuyo objetivo primordial es que el alumno llegue a comprender las relaciones de interdependencias que hay entre las plantas y su medio circundantes; observando los cambios que ocurren por efecto de la luz, el agua, el suelo y todos los factores físicos, químicos y biológicos que intervienen en su crecimiento y desarrollo (iRiego New Generation S.L [iRiego], 2016).

Sin embargo, el desarrollo de un proyecto de huerto en un centro educativo permite abarcar múltiples aspectos de la formación de los escolares, desde la visualización práctica de contenidos teóricos de distintas áreas hasta la educación ambiental, pasando por la puesta en práctica de habilidades sociales y el crecimiento personal (Ceballos, 2017).

#### **3.2. Características del huerto escolar**

Desde la perspectiva de Cajal (2020) los huertos escolares tienen las siguientes características:

**Incluye experimentación:** el huerto escolar permite a los estudiantes experimentar directamente el cultivo y la siembra de plantas y alimentos dentro de campos naturales. De este modo, pueden conciliar la relación entre la teoría y la práctica.

**El docente tiene el rol de orientador:** el docente es crucial para que pueda darse un aprendizaje efectivo, debe ser capaz de generar experiencias significativas que despierten la motivación y curiosidad del educando. Es quien se encarga de planificar y orientar cada experiencia dentro del huerto con el objetivo de facilitar la comprensión de la teoría mediante su implementación en la práctica.

**El trabajo se estructura en pequeños grupos:** la actividad entre huerto no se realiza individualmente, sino a través de pequeños grupos.

**La evolución es cualitativa:** el tipo de evaluación que se hace dentro del huerto escolar es de tipo cualitativo, ya que es aquella que busca medir o valorar la calidad del aprovechamiento de cada alumno dentro del proceso de aprendizaje de modo continuo e integral.

**Contenidos estructurados según el nivel de comprensión:** el huerto escolar es un recurso didáctico que se aplica a lo largo de la educación básica. Por lo tanto, los contenidos que se imparten deben ser de acuerdo con los niveles de comprensión. Puede integrar conocimientos de distintas áreas de estudios: el trabajo realizado en huertos escolares no debe aplicar únicamente conocimientos relacionados con ciencias naturales, sino también con áreas como lingüística, matemáticas, física, ciencias sociales y tecnologías.

### **3.3. Tipos de huertos escolares**

“Los huertos escolares tienen un alto potencial innovador como herramienta educativa, este puede desarrollarse según sea el origen del huerto, el diseño al que responda, así como el proceso de desarrollo que le acompañe” (Marques *et al.*, 2021. p. 163).

En este mismo sentido, Cajal (2020) clasifica los huertos escolares de la siguiente manera:

**Huertos de suelo:** son los huertos escolares que se construyen directamente en el suelo natural, utilizando la tierra que se encuentra en estos. En este tipo de huertos

los docentes y alumnos deben asegurarse que el tipo de tierra es la adecuada para el cultivo de plantas.

**Huertos de maceta:** son los huertos que se construyen dentro de macetas. Este tipo de huertos se da generalmente en espacios muy urbanizados que no cuentan con las condiciones naturales necesarias.

En estos huertos, al igual que en las mesas de cultivo, la tierra utilizada debe ser adquirida comercialmente en un sitio especializado.

**Mesas de cultivos:** son huertos que se construyen dentro de unas mesas, que cuentan con una altura determinada, si se quieren que las plantas estén ubicadas a una altura más elevadas del suelo.

**Huertos de agricultura tradicional:** son los huertos en los que se implementan un proceso agrícola tradicional, lo cual quiere decir que no se hacen reparos en utilizar herramientas, como fertilizantes químicos, insecticidas, entre otros.

**Huertos con técnicas agroecológicas:** son huertos ecológicos en los que se utilizan técnicas netamente naturales dentro del proceso de cultivo, evitando el suelo de productos químicos sintéticos o inorgánicos.

**Huertos verticales:** los huertos verticales son ideales para cuando las posibilidades de terreno del colegio son más limitadas. Se trata de un cultivo que se desarrolla a partir de una estructura vertical en la pared.

### **3.4. Objetivos de huerto escolar**

El huerto escolar es una de las estrategias óptimas en el sistema educativo, ya que facilita a los alumnos alcanzar los objetivos de las diferentes áreas del currículo, el desarrollo de las competencias básicas y además actúa como recurso transversal, abordando temas de Educación Ambiental y Alimentación (Hernández, 2017, p. 3). En este sentido, el MINED (2012), expresan que, los huertos escolares además de ser una herramienta de apoyo pedagógico son una alternativa de producción alimentaria y de mejora de los hábitos de consumo, tanto de los niños y las niñas en las escuelas como de su familia.

Los autores anteriores, afirman que en cuanto a las relaciones que se pueden establecer entre los objetivos de la Educación Ambiental con los objetivos planteados para el trabajo en el huerto escolar se pueden señalar los siguientes:

- Desarrollar la sensibilización ante distintas problemáticas ambientales. Conforme los alumnos trabajan y profundizan en las labores realizadas en el huerto escolar se irán dando cuenta de las problemáticas medioambientales asociadas a su utilización. Será labor del docente sensibilizar y promover alternativas eficaces.
- Adquirir conciencia sobre la incidencia de nuestras actividades sobre el equilibrio del medio, valorando con opiniones propias los cambios e impactos que causamos. El alumnado deberá de ser consciente de la necesidad de buscar alternativas enfocadas al desarrollo sostenible y al respeto del medio ambiente.
- Progresar en la comprensión de forma cada vez más compleja de conceptos básicos para entender el funcionamiento del medio. En el huerto se producen constantes cambios que hacen que debamos adaptarnos a cada una de las etapas en las que nos encontremos. Esto hace que se deban desarrollar actitudes de respeto y cooperación que permitan la adaptación a los constantes cambios.
- Establecer lazos afectivos con el medio. Se desarrolla la capacidad de disfrutar del entorno, compatibilizando ese disfrute con la conservación y mantenimiento de la Naturaleza.
- Desarrollar capacidades de planificación, resolución de problemas, prevención de consecuencias. La organización y el trabajo en un huerto escolar supone una planificación de tareas, resolución de posibles conflictos y búsqueda de soluciones. Como maestros debemos proporcionar a los alumnos las herramientas adecuadas para desarrollar estas capacidades de forma adecuada.
- Fomentar la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo y las relaciones con las personas del entorno cercano. Las tareas de un huerto escolar suponen una serie de contenidos nuevos que el alumno debe afrontar. Para ello, debe ser capaz de buscar la información necesaria, así como de recurrir a personas especialistas en la materia que le permita solucionar dudas concretas y ser protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2009), los objetivos de los huertos escolares se dividen en dos:

### **1. Objetivos a Nivel Práctico:**

- Estarían los objetivos vinculados al medio ambiente, nutricionales o a la comunidad.
- Se mejoran las condiciones medio ambientales de la escuela con la creación de un huerto jardín sostenible basado en métodos orgánicos.
- Se crean hábitos saludables a partir de la mejora en la alimentación de los niños.
- Se genera comunidad gracias a la integración de los profesores, alumnos, padres, a partir del esfuerzo y motivación de sacar adelante el huerto.
- En algunos casos sirven para generar ingresos a la escuela con la venta de los productos cosechados.

### **2. Objetivos de nivel educativo:**

- Se enseña a los niños a concienciarse sobre los sacrificados que es cosechar los productos de la tierra.
- Se le da valor productos orgánicos, naturales y con nutrientes y propiedades saludables.
- Se enseña al estudiante a comprender la naturaleza y a que se conciencie con el medio ambiente.
- Se generan relaciones de cercanía, confianza, compañerismo, trabajo en equipo.
- Se genera respeto por la comunidad, los compañeros y el esfuerzo común.
- Sirve de ayuda a los niños para que aprendan a prosperar en el mundo.

### **3.5. Importancia para el aprendizaje**

La importancia del establecimiento de huertos escolares radica en primer lugar en el aprendizaje, seguido de necesidades de conocimiento de nuevas prácticas en busca de la sustentabilidad y autosuficiencia de las escuelas (Cabrera, 2014, p.18). De este modo los terrenos de las escuelas son una fuente de cultivo para fomentar hábitos de alimentación saludable, con efectos positivos en el bienestar personal y salud de los niños. Son también un lugar para aprender sobre la agricultura y la nutrición. Un lugar para el disfrute y el esparcimiento (flores, arbustos, sombras, áreas de juego y lugares donde se consumen las comidas). Son laboratorios al aire libre en parcelas para el

cultivo de hortalizas, en jardines de hierbas, en espacios para juegos y áreas de estudio.

Son una forma de que los niños y niñas aprendan las vitaminas que tienen cada fruto o verdura, que los alimentos son más sanos, o cómo consumir correctamente los productos que se cultivan (Organización para Cooperación Global para el Desarrollo y Acción Humanitaria [EDUCO], 2021).

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 a la naturaleza (Zambrano et al., 2018).

La existencia de los huertos escolares obedece a diversas razones, algunas que están adquiriendo importancia en todas las partes del mundo son la promoción de una buena alimentación, la educación nutricional y el fomento de técnicas de subsistencia, junto con la posibilidad de ampliar de diversas maneras este aprendizaje más allá de la propia escuela. Es posible que este enfoque principalmente educativo pueda contribuir a largo plazo a la salud y la seguridad alimentaria nutricional (Calderón y Palacios, 2020).

### **3.6. Ventajas del huerto escolar**

Ciertamente el aprendizaje en los espacios del huerto escolar es vivenciado y por tanto mucho más significativo, se trabajan objetivos y contenidos curriculares según el ministerio de educación, se recuperan costumbres y tradiciones de nuestra tierra, es válido para cualquier ciclo tanto de infantil primaria como secundaria, fomenta y permite adaptar las actividades a las necesidades del alumnado (Sepúlveda, 2007).

En otras palabras tener un huerto escolar en el colegio, solo trae beneficios para los estudiantes que lo trabajan, el trabajo en un huerto escolar tanto dentro como fuera del marco educativo, tiene beneficios tanto sociales como físicos y emocionales para los pequeños y pequeñas (Colegio Internacional Alminar, 2022).

Referenciando al mismo autor, éste establece que las ventajas del huerto escolar son:

- a. Potencia el trabajo en equipo: Al tener que desarrollar varias tareas, los niños y niñas necesitan ayuda mutua, favoreciendo así el trabajo en equipo, la

- cooperación y el compañerismo. Además, al tener que organizarse solos, poco a poco desarrollan el sentido de la responsabilidad y la autonomía personal.
- b. Estimula sus sentidos: Aprenden tocando, oliendo, viendo y saboreando, es decir, que aprenden mediante estimulación sensorial mientras se divierten. Así mismo aplican lo que han leído en los libros y pueden observar de primera mano cómo se desarrollan los procesos naturales.
  - c. Muestra el valor del esfuerzo: A través del cultivo de alimentos, los niños y niñas aprenderán el valor del esfuerzo y adquirirán respeto por el trabajo de los agricultores.
  - d. Fomentar el cuidado del medio ambiente: Al ser una actividad que implica interactuar con la tierra y las plantas, los pequeños aprenderán la importancia de respetar y hacer respetar el medio ambiente y la naturaleza.
  - e. Fomenta la alimentación sana y equilibrada: los huertos escolares también fomentan la alimentación equilibrada, ya que ponen al alcance de los niños y niñas muchos alimentos sanos y de temporada, para que los conozcan y los prueben.
  - f. Combate el sedentarismo: la agricultura manual es, a fin y al cabo, una actividad física al aire libre; así pues, les sirve a los pequeños y pequeñas para moverse y mantenerse activos, lo cual es una pequeña ayuda para tener el sedentarismo a raya.
  - g. Se desarrollan valores: responsabilidad, tolerancia, inclusión, trabajo colaborativo, asumir logros y fracasos.
  - h. Utilizar los desechos orgánicos como abono, ayudando a reducir la producción de basura en la escuela, contribuyendo con un medio ambiente menos contaminado.
  - i. Aprendemos mejor integrando contenidos curriculares con la producción agrícola.
  - j. Revalorizamos los productos y la gastronomía tradicional de nuestra comunidad, fortaleciendo la nutrición de los estudiantes y de las familias.

Recurso educativo alternativo: a lo que es habitual en la pedagogía tradicional, el huerto escolar, el cual favorece el aprendizaje activo, por descubrimiento, de experimentación y de cooperación, situando al alumnado como protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gonzalez, 2018).

### **3.7. Huerto escolar como herramienta de aprendizaje**

#### **3.7.1. Definición de estrategia**

Las estrategias pedagógicas son una serie de procedimientos que realiza el docente con la finalidad de facilitar la formación y el aprendizaje de los alumnos, mediante la implementación de métodos didácticos de los cuales ayuden a mejorar el conocimiento de manera que estimule el pensamiento creativo y dinámico del estudiante (Toala et al., s.f).

Los huertos han impactado positivamente desde diferentes perspectivas y relaciones en la educación, resaltan la importancia de la agroecología y el papel que tiene en la enseñanza interdisciplinar y el fortalecimiento de la construcción y acercamiento social, permite fortalecer el pensamiento científico, matemático, sistémico, social entre otros (Ortegón, 2020, p. 8).

#### **3.7.2. Vinculación de los huertos de los huertos escolares con áreas del conocimiento**

##### **3.7.2.1. Ciencias Naturales**

Las ciencias naturales y la educación ambiental, aportan a la comprensión de los fenómenos que ocurren en la realidad y así podrán optar a la solución de estas problemáticas, con acciones concretas que desde el colegio se les enseña (Ortegón, 2020, p.9).

A nivel académico la huerta escolar contribuye como una estrategia de enseñanza aprendizaje que permite la asimilación de conocimientos teóricos, propios del área de ciencias naturales desde la práctica. El conocimiento de las plantas, los alimentos y los ciclos de la vida, cobra una importancia que se extiende más allá de las ciencias naturales, confronta al estudiante con el devenir actual del mundo y sus cambios a nivel ambiental y social (Ortegón, 2020, p.13).

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la biología constituye todo un proceso de desarrollo y maduración en el pensamiento de los

estudiantes, tiene como objetivo promover discusiones concretas que aportan elementos teóricos – prácticos que se logren evidenciar relaciones necesarias y fundamentales entre elementos conceptuales, sociales y culturales, propios de las ciencias naturales (Ortegón, 2020, p.29).

Una estrategia posible a desarrollarse es la elaboración de un álbum relacionado con el tema ciclo de vida de las plantas:

- Se llevará Observar y registrar las diferentes etapas en el ciclo de vida de las plantas, desde la germinación hasta la floración, la polinización y fruto, con dibujos representativos, con una pequeña descripción.

Para desarrollar este tema, se orientara realizar un álbum, este deberá contener fotos y una pequeña descripción, para esto se llevara a los estudiantes al huerto escolar, estos deberán elegir una planta a su gusto y harán saber a la docente la planta que han elegido para así ella anotarlos.

### **3.7.2.2. Matemáticas**

El trabajo de las matemáticas en huertos surge para potenciar un aprendizaje significativo vivencial, basado en experiencias activas, permitiendo desarrollar habilidades individuales y en equipo, más allá del contexto del aula entendida como espacio limitado por cuatro paredes. Adquiriendo conciencia social sobre el origen de los alimentos que consumen, la realidad de las personas que los producen, el costo económico y puedan poner en valor los productos cercanos y de proximidad (Carpintero, 2022. pp.39-40).

En la clase de matemáticas, se puede desarrollar la siguiente estrategia con el tema de geometría:

- Para la introducción a la geometría, se realizará la dinámica de la caja sorpresa, en la se ubicaran pequeñas fichas con temas relacionados a la geometría, esta consiste en pasar con la caja por cada estudiante y ellos deberán elegir una ficha, cabe recalcar que los temas se van a repetir para así poder formar pequeños grupos.

- Realizar mediciones de áreas para determinar el espacio disponible para plantar diferentes cultivos.
- Aprender sobre la geometría al diseñar la distribución de las parcelas de cultivo.
- Calcular perímetros y áreas de los terrenos o de las camas de siembra.

### **3.7.2.3. Aprender Emprender y Prosperar**

El enfoque metodológico de la asignatura aprender, emprender, prosperar, es el aprendizaje basado en proyectos ABP, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias en la resolución de un reto a la construcción de productos. El estudiante se convierte en protagonista de su propio aprendizaje desarrollando autonomía y responsabilidad en ambientes colaborativos, solidarios y de respeto, ellos son los encargados de planificar, estructurar el trabajo ya elaborar el producto para resolver problemas a lo largo del proceso (MINED, 2021. p.2).

El huerto escolar consiste en una buena estrategia de enseñanza-aprendizaje, ya que se puede utilizar como recurso interdisciplinar, es decir, puede emplearse para tratar diferentes áreas del currículo. Así mismo, sirve como recurso transversal, en el que se abordan temas como la Educación Ambiental, así como diferentes valores y actitudes, tales como el trabajo en equipo o la alimentación saludable (Olcoz, 2015).

En efecto la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las y los escolares es parte de los esfuerzos que el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, está impulsando en el sector educativo, especialmente por el nivel de desnutrición que se presentan en estos grupos etáreos, y el impacto que ésta tiene en su crecimiento, desarrollo físico, intelectual y social, lo que incide desfavorablemente en el aprendizaje, evidenciado en los indicadores de retención, promoción y deserción escolar. Los Huertos Escolares constituyen una herramienta educativa donde los estudiantes pueden aprender a cultivar sus alimentos y hacer partícipes a sus padres y madres en el proceso de aprendizaje (Ramírez, 2022).

La educación basada en la experiencia y el aprendizaje activo. Permite ampliar las posibilidades de construir conocimientos, ya que incorpora no sólo la propia visión en el tema que se trata, sino también la de los demás. El contexto de grupo permite un enriquecimiento del aprendizaje haciendo que el aprendizaje sea más sencillo y se interiorice de un modo más potente. Se trabaja simultáneamente, lo personal, interpersonal y el trabajo en equipo (Grañó, 2018).

En esta asignatura el huerto escolar se puede presentar como un proyecto de vida, donde los estudiantes pongan en práctica en sus hogares uno de los cultivos implementados en la escuela con el fin de comercializar y generar ingreso con los productos cosechados y así mismo presentarlo como proyecto final de la clase.

### **3.8. Beneficios de los huertos escolares en relación al aprendizaje práctico y la experiencia directa en la educación**

El huerto escolar permite al alumnado un aprendizaje que se constituye en un laboratorio natural y vivo; de manera que tengan la oportunidad de aplicar experimentalmente, y estableciendo una relación entre la teoría y la práctica de modo vivencial al investigar. A su vez, indagar y trabajar como un verdadero científico, poniendo en práctica y/o haciendo ciencia escolar (Castaneda, 2018).

También se puede afirmar que fomenta la motivación y el interés hacia la enseñanza y el aprendizaje, así como el cuidado de la naturaleza, promueve el aprendizaje relacionado con la salud y la alimentación saludable (Universidad en Internet [UNIR], 2021).

### **3.9. Estrategia pedagógica para la educación ambiental**

“La educación ambiental, los enfoques didácticos y las estrategias metodológicas, posibilitan la eficacia de la enseñanza de la educación ambiental y su impacto en el desarrollo sostenible”. (Rodríguez y Betancourt, 2020)

#### **3.9.1. Educación ambiental**

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite

para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (Labrador y del Valle, 1995 citado por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [UAEH], 202). El concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene.

### **3.9.2. La educación ambiental en América Latina**

La educación ambiental (EA) latinoamericana, por su realidad socioeconómica, diversidad cultural y biológica, tiene su propia historia con matices muy particulares. Según Arredondo *et al.*, (2018), expresa que Calixto (2010), describe la educación ambiental como una fuerte vinculación con los procesos sociales de tradición emancipadora característicos de la región, los cuales incluyen luchas indígenas y campesinas de defensa territorial y cultural.

La educación ambiental debe ampliar los márgenes de la responsabilidad humana y promover un compromiso de respeto hacia la naturaleza; se asume que nuestra especie no debe desvincularse de las otras si pretende preservarse en el largo plazo (Rentería-Jiménez y Vélez De La Calle, 2021). Contemplar la educación ambiental (EA) hoy en día, significa relacionarla con los problemas ambientales de nuestro tiempo, con los modelos de desarrollo que los generan (Villaverde, 2011. p. 8).

En América Latina, la educación ambiental ha recorrido un intenso proceso de debates y de aportaciones a lo largo de cerca de cuatro décadas. Desde sus inicios, que podemos situar alrededor de los años sesenta, sus propuestas han tenido algunas características y ciertos momentos particulares que incluyeron pero que fueron más allá de las tendencias mayoritarias internacionales en este campo (Tréllez, 2006. p.70).

### **3.9.3. Importancia de la educación ambiental**

La educación ambiental viene a constituir el proceso educativo que se ocupa de la relación del ser humano con su ambiente (natural y artificial) y consigo mismo, así como las consecuencias de esta relación (Castillo, 2010).

Consiste en lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente natural y del creado por el ser humano, que sea resultado de la

interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y la solución de los problemas ambientales, y en la gestión relacionada con la calidad ambiental (Caduto, 1992 en UAEH, 2022).

Con la educación ambiental se pretende fomentar el compromiso de contribuir al cambio social, cultural y económico, a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades que permitan a toda persona formarse criterios propios, asumir su responsabilidad y desempeñar un papel constructivo (González, 2003 en UAEH, 2022).

Arredondo *et al.* (2018) plantean que, en México, la Educación Ambiental en el Sistema Educativo Nacional no ha logrado fomentar la suficiente responsabilidad y movilización social ante las problemáticas ambientales cotidianas; en parte debido a la desarticulación y las contradicciones entre el discurso ambientalista reproducido en las escuelas y las prácticas cotidianas llevadas a cabo en los espacios educativos. Factores excepcionales como las iniciativas sociales, la libertad de cátedra, los apoyos y capacitaciones externas, así como la implementación de modelos educativos alternativos, representan opciones para estas condiciones. Experiencias que se centran en las prácticas y los conocimientos de las comunidades locales y los pueblos, han favorecido una mayor conciencia sobre la naturaleza, así como una mayor participación y acción social frente al deterioro ambiental.

#### **3.9.4. Estrategias para el desarrollo de la educación ambiental**

La educación ambiental, destaca la participación de las personas, como forjadores y creadores de su realidad social, con conciencia, pensamiento ético, hacia los valores ambientales que construyen en función de la interacción con su entorno natural (Rengifo et al., 2012).

La UAEH (2022) destaca las siguientes estrategias para el desarrollo de la educación ambiental:

- Estrategia múltiple. La educación ambiental tiene un carácter integrador y globalizador.

- Investigación de situaciones problemáticas. La metodología permite abordar el estudio de problemas socio-ambientales con potencialidad integradora para trabajar contenidos científicos y cotidianos, en el proceso de aprendizaje.
- Aprendizaje significativo. Se caracteriza por implicar que el alumno comprenda conceptos, procedimientos, actitudes y valores y no sólo los memorice.
- Actitud en la educación ambiental. En su construcción, los estudiantes deben pasar de una concepción analítica del ambiente (realidad: una suma de las partes) a una visión sistémica (realidad: una jerarquía de sistemas integrados unos con otros).

### **3.9.5 Estrategias pedagógicas para la educación ambiental**

La educación juega un papel fundamental, ligado a una propuesta educativa constructivista, investigativa, que genere la criticidad, pero que además sea aplicable en la medida que acceda a la resolución de problemas reales y concretos. Que permita la generación de nuevas actitudes, conocimientos y acciones de la comunidad educativa a nivel local y global (Fuentes, 2017).

Arredondo *et al.* (2018), en una investigación sobre las estrategias educativas para abordar lo ambiental en escuelas de México identificaron distintas estrategias empleadas por docentes o actores externos para la impartición de dichos temas, así como para la inserción de elementos relacionados con la naturaleza en otras materias; las cuales iban de las más comunes, como el uso de los libros de texto, exposición de temas por parte del docente, láminas ilustrativas y periódicos murales, hasta las más alternativas e integrales, como fueron: alusión e interacción directa con el entorno natural inmediato, participación y reflexión sobre las prácticas cotidianas y las actividades comunitarias, calendarios socionaturales y, uso de tarjetas de autoaprendizaje.

Dentro de las estrategias, también identificaron el desarrollo de proyectos como: plantación de árboles, trabajo en la milpa y los huertos escolares, limpieza de ríos, participación en ceremonias y rituales con la comunidad y elaboración de productos con recursos naturales del lugar. Algunos casos como el huerto, la plantación de

árboles y la limpia del río formaron parte de actividades extracurriculares y no como parte de los planes de estudio o de alguna asignatura (Arredondo *et al.*, 2018).

Se observó que estas estrategias son impulsadas con objetivos variados, los cuales pueden estar enfocados al cumplimiento de programas, al desarrollo de ciertos contenidos, al interés por generar una conciencia ambiental o por dar continuidad a las prácticas comunitarias, entre otros (Arredondo *et al.*, 2018).

### **3.9.6. Objetivos de la educación ambiental**

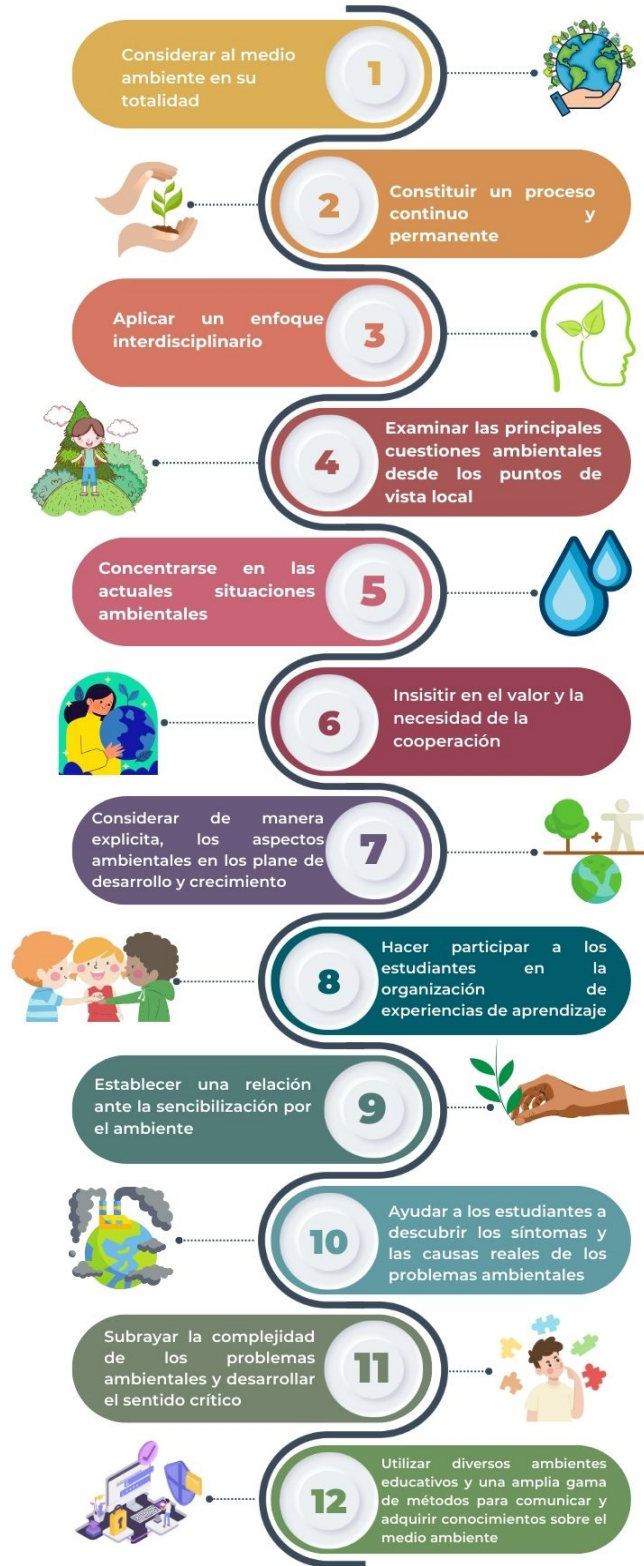
La Educación Ambiental tiene como objetivo favorecer la formación de sujetos sensibles por el medio ambiente, con capacidad para construir conocimientos y adoptar posiciones críticas y reflexivas que les permita la toma de decisiones frente a problemáticas del entorno (Barajas, 2012).

Sánchez (2022) hace un gran aporte con respecto a los objetivos primordiales de la educación ambiental y destaca lo siguiente:

- **Crear conciencia:** proporcionar las herramientas adecuadas a las personas y a los grupos sociales para que adquieran mayor sensibilidad y conciencia acerca del medio ambiente y de sus problemas concretos.
- **Crear conocimiento:** ayudar a que las personas comprendan el medio ambiente, sus procesos, los problemas a los que se enfrenta y el papel de la humanidad en ellos.
- **Fomentar actitudes:** fomentar en las personas el aprendizaje de valores sociales y un interés por el medio ambiente que los impulsen a participar en su protección y mejora.
- **Fomentar aptitudes:** fomentar que las personas adquieran las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad para evaluar:** conseguir que las personas sean capaces de evaluar los programas de educación ambiental y proponer mejoras.
- **Participación:** fomentar en las personas el deseo de participar activamente en la protección del medio ambiente.

### 3.9.7. Principios de la educación ambiental

Imágen 1. Principios de la educación ambiental



Adaptado de: Instituto Consorcio Clavijero, s.f

### **3.9.8. Enfoques pedagógicos para la educación ambiental**

El impacto de la educación ambiental en el mundo ha tenido repercusiones positivas en torno a la sensibilización en los estudiantes. Sin embargo, esta problemática involucra un acercamiento necesario de las posturas pedagógicas universitarias para lograr el efecto que se necesita en los docentes y así alcanzar el objetivo formativo (Pulido y Olivera, 2018).

Rodríguez y García (2017) en la revista de divulgación de experiencias pedagógicas Mamakuna señalan que:

Contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes desde los procesos que se implementan en los diferentes niveles de educación, implica el reconocimiento de los conceptos que se asumen al abordar este proceso de transcendencia social. El comportamiento, el asumir modos de actuación ante la naturaleza y la sociedad acorde a los principios del desarrollo sostenible, implica intervenir para la producción de un saber más integrado, en el que el estudiante aprenda a emprender proyectos personales, sobre la base de una actitud acorde a las normas sociales en torno a los problemas ambientales, lo que conlleva a una evaluación verdaderamente integral, en el que se pueda ir valorando los avances de esta educación, como parte del desarrollo de la personalidad del educando. De ahí, la propuesta de una alternativa metodológica para abordar la educación ambiental desde el currículo escolar  
(p. 9)

### **3.9.9. La educación ambiental como eje transversal**

La educación ambiental como eje transversal, es la base de una cultura globalizada y se identifica como una herramienta para el desarrollo sostenible, estableciendo una estrecha relación entre el desarrollo, el ambiente y la sociedad para que todos los

seres humanos tengan conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de liderar cambios en su vida, ampliar sus conocimientos para encaminarlos hacia la solución de los problemas que existen y los futuros. Es por esto que es necesario contar con nuevas estrategias educativas para entender y comprender desde diferentes puntos de vistas, el deterioro ambiental de nuestra época (Pineda y Pinto, 2018).

### **3.10. Sensibilización ambiental**

La sensibilidad ambiental requiere un proceso de cambio para lograr una actitud, cambiar el pensamiento y la acción, abandonar formas tradicionales, nuevas actividades y prácticas relacionadas con esfuerzos humanos interactivos, es decir, cambiar las formas de vivir juntos (Peralta et al., 2012).

El medio ambiente ha sido afectado en los últimos años por la inconciencia humana y desarrollo económico. Por ello, el cuidado ambiental es un factor importante para recuperar nuestro ecosistema. Una iniciativa primordial y fundamental es, desarrollar la educación ambiental desde las instituciones educativas para el buen manejo de nuestros recursos a corto y a largo plazo (Visa, 2022).

Peralta et al. (2012) reportan que Tanner (1980) y Paterson y Hungerford (1981) utilizaron el término sensibilización ambiental como el conjunto de características afectivas que impulsan al individuo a considerar el medio ambiente desde una perspectiva empática.

La sensibilización ambiental es el recurso que proporciona la oportunidad de adquirir el conocimiento, las habilidades, las actitudes y los valores necesarios para proteger, conservar y mejorar el medioambiente para las generaciones presentes y futuras (Empresa de Soluciones de Monitorización Ambiental [ENVIRA], 2019).

La sensibilización ambiental, es la actuación correcta y responsable del ser humano con cada uno de los elementos naturales, sin embargo, el desconocimiento de las consecuencias negativas, el predominio y explotación de los diversos elementos naturales por parte del ser humano a pesar de ser otro elemento de la naturaleza ha dado como resultado la contaminación ambiental. La sensibilización ambiental implica

solidaridad, cooperación, integración, participación y desarrollo del sentido de pertenencia para cuidar y proteger, para armonizar y aprovechar los recursos naturales, es pasar de personas no sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales, debemos, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y comportamientos (Peralta et al., 2012).

En palabras de Peralta et al. (2012) el proceso de sensibilización ambiental tiene dos soportes que son la familia y la escuela, sin embargo, al ser un tema que no es manejado teóricamente sino desde la práctica, es deber de las autoridades impulsar el cambio de conducta en toda la ciudadanía hasta que se convierta en un hábito, este cambio deber ser a través de la información y la comunicación de las causas y efectos de la relación hombre-naturaleza, caso contrario sin el conocimiento de la realidad no es posible un cambio de actitud.

### **3.10.1. Objetivo de la sensibilización y educación ambiental**

La sensibilización ambiental debe promover técnicas de conservación y producción amigable con el ambiente, mediante la profundización de su conocimiento y comprensión sobre la importancia de conservar los recursos naturales del entorno en el que viven. Por otra parte, la educación ambiental de estudiantes tiene como objetivo proporcionar conocimientos básicos a los estudiantes, y elevar el nivel de conciencia sobre la importancia de cuidar el ambiente en general y los recursos naturales de la cuenca en que viven (Agencia Japonesa de Cooperación Internacional [JICA], s.f.).

Su objetivo no es otro que desarrollar y alentar nuevos patrones de comportamiento positivo que sean sensibles con el medioambiente, identificando soluciones preventivas y correctoras, para lograr la sostenibilidad ambiental (ENVIRA, 2019).

Es esencial para promover cambios de comportamiento y actitudes hacia el medio ambiente y fomentar la participación activa en la protección del mismo. Además, puede conducir a la adopción de prácticas de negocio sostenibles, lo que puede ser beneficioso para las empresas a largo plazo, mejorando su reputación y reduciendo los costos asociados con el cumplimiento de las regulaciones ambientales (Oficina Verde, 2015).

Velásquez (2019) indica al respecto que:

La sensibilización ambiental está dirigida a comprender el equilibrio armónico entre ambiente y ser humano, por lo que como necesidad inmediata se debe colaborar desde todos los espacios posibles, con acciones que favorezcan a la preservación ambiental con hábitos cónsonos hacia el ambiente que recuperen y conserven al paisaje, al desarrollo de la fauna, a los espacios verdes, a la purificación del aire, a la producción de oxígeno y a mejorar la calidad de vida; al respecto.

Poncio y Rangel (2010) sostienen que: “La sensibilización ambiental es producto de la internalización de valores tales como: bien común, bondad, convivencia, honestidad, responsabilidad, solidaridad, entre otros” (p.1). Suponen la configuración de un ser humano más sensible, solidario, amoroso y respetuoso de los otros y del ambiente.

El actual sistema socioeconómico genera “efectos colaterales” que afectan de forma negativa al medioambiente y que se manifiestan a través de la contaminación del aire, el uso abusivo de recursos naturales de difícil reposición o el creciente volumen de residuos, que complica su adecuada gestión (ENVIRA, 2019).

Hacer ver a la sociedad en qué parte son responsables de la degradación ambiental que conllevan sus acciones diarias es una de las bases sobre las que se asientan las campañas de sensibilización ambiental. Pero la perspectiva varía dependiendo del grupo de población o, mejor dicho, del agente de cambio al que se dirija la iniciativa de educación (ENVIRA, 2019).

En cambio, la EA es el proceso que se debe desarrollar de manera permanente en una institución educativa, en base a los proyectos y programas escolares que se deben fortalecer para cumplir con los propósitos planteados (Visa, 2022).

### **3.11. Relación entre los huertos escolares y la sensibilización ambiental**

Sánchez y de Lapuerta (2020) destacan lo siguiente:

De esta forma, la literatura de referencia, sitúa el huerto escolar como un recurso con numerosas aplicaciones prácticas que ayudan al desarrollo integral del alumnado y su conciencia medioambiental (Espineta y Rekondo, 2017). Asimismo, los huertos escolares se erigen como proyectos de innovación educativa para la sostenibilidad (Pinzolas, Conde, Artigas y Olmo, 2011; Segalàs, Ferrer-Balas, Svanström, Lundqvist y Mulder, 2009). En este sentido, entre las mejoras que se producen entre los estudiantes que participan en programas de Huertos Escolares Ecológicos se pueden destacar mejora competencial del alumnado, mejora en la pedagogía pasando a realizarse sesiones más activas y centradas en el estudiante o la introducción de indicadores de sostenibilidad en los currículos (Ruiz y Rodríguez, 2015), mejora de los resultados académicos y la nutrición de los estudiantes (Desmond, y Subramaniam, 2004; Ozer, 2006) o el cuidado de la Naturaleza (Haros, García y Californias, 2013), las relaciones interpersonales (Armienta, Keck, Ferguson y Saldívar, 2019 ) y el trabajo competencial (Botella, Hurtado y Cantó, 2017), siendo, además, “un escenario privilegiado para una educación comprometida con la transición hacia modelos sociales más justos y sistemas ambientales capaces de regeneración productiva” (p. 45).

### **3.12. Aporte de huertos escolares a la sensibilización ambiental**

Entre los aportes de los huertos escolares, se pueden señalar:

- Favorecen el aprendizaje de contenidos curriculares mediante la experimentación y el trabajo manipulativo. Fomenta la motivación y el interés hacia la enseñanza y el

aprendizaje, así como el cuidado de la naturaleza. Promueven el aprendizaje relacionado con la salud y la alimentación saludable (UNIR, 2021).

- Este recurso didáctico, bien utilizado, permite a cada persona a lo largo del proceso adquirir elementos para el pensamiento crítico, la salud, la creatividad, los saberes campesinos y populares que, a su vez, brindan una conexión única que se da con la naturaleza (Montoya *et al.*, 2021).
- El Huerto Escolar fomenta el pensamiento sistémico y la recuperación de la cultura: la agroecología escolar impulsa un diálogo entre la escuela como entorno de aprendizaje y como factor de transformación social. Es también punto de encuentro con saberes no científicos, locales, una recuperación de la cultura anterior olvidada (Llerena y Espinet, 2017, en Montoya *et al.*, 2021).
- Los huertos escolares agroecológicos son una alternativa novedosa y necesaria para el buen vivir de nuestras comunidades. En este sentido, las prácticas agroecológicas en las que intervienen niñas y niños, jóvenes, padres de familia y docentes, se multiplican mediante pequeñas manos conscientes de lo que se debe proteger. Los huertos comunitarios son una herramienta pedagógica que desde la acción colectiva genera pequeños y grandes cambios, tan necesarios en el mundo que vivimos (Montoya *et al.*, 2021).
- En los huertos escolares, no solo se cultivan y cosechan alimentos, sino que también se comparten sueños; siempre queda un espacio en el tiempo y en el corazón para compartir. En la vida diaria y profesional no solo promueve la teoría y la práctica, también se practican valores como la solidaridad, la madurez, la belleza del conocimiento, el trabajo en equipo. Nacen proyectos de vida que ayudan a todos a ser las mejores versiones de sí mismos cada día (Montoya *et al.*, 2021).

## **IV. METODOLOGÍA Y MATERIALES**

### **4.1. Ubicación del estudio**

El estudio de investigación se llevó a cabo en el Instituto Elisena Soto, ubicado en el área urbana del municipio de El Coral Chontales. Este centro educativo es el referente del municipio, cuenta con las modalidades de secundaria regular diurna y secundaria a distancia. El estudio se desarrolló en el periodo de septiembre a diciembre de 2023.

### **4.2. Enfoque de la investigación**

La investigación se adscribe al enfoque cualitativo, pues los métodos y técnicas utilizados son propios para recolectar la información de interés, requiriendo de una mirada integral y profunda, aspectos que sólo se consiguen con las herramientas propias de dicho enfoque.

### **4.3. Métodos a usar en la investigación**

Como métodos de investigación dentro de una variedad disponibles para el enfoque cualitativo, se consideró que, por la naturaleza de este estudio, el método adecuado fue el fenomenológico y complementado con el etnográfico, los cuales permitieron un abordaje preciso e integral del fenómeno en estudio (tipo estudio de caso).

### **4.4. Tipo de investigación**

El tipo de estudio fue de corte transversal o estudio de prevalencia. El estudio se basó en la recopilación de datos en un solo momento, sin seguimiento longitudinal, esta perspectiva, permitió obtener una instantánea del fenómeno. Por otro lado, es de tipo descriptiva, a través de este diseño, se pudo examinar la relación entre las dimensiones de interés, lo que proporcionó información importante sobre el fenómeno de estudio, además, caracterizar el huerto escolar como herramienta de aprendizaje y para la sensibilización ambiental, esto en busca de relaciones entre aspectos de interés en el estudio.

### **4.5. Alcance de la investigación**

La naturaleza del estudio, sus objetivos y grandes descriptores, fueron de carácter descriptivo, puesto que se centró en explorar y describir como el huerto escolar se convierte en una herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental en la

comunidad estudiantil del Instituto Elisena Soto. El estudio permitió obtener información detallada sobre las percepciones, experiencias y el impacto del huerto escolar en el aprendizaje y la sensibilización ambiental de los estudiantes.

#### **4.6. Unidad de análisis**

La unidad de análisis para esta investigación estuvo determinada en el huerto escolar del centro y todos los elementos que interactúan en el, entre ellos; espacio físico como tal, estudiantes, docentes, técnicos del MINED, dirección del centro, en fin, toda la comunidad educativa. Es meritorio aclarar que, el estudio se desarrolló en el huerto que tenían establecido en el centro escolar. La razón de haber enfocado la recolección de datos sobre un huerto ya establecido, se debe a que, según la programación del ministerio de educación estos deben de iniciar a trabajar desde mediados del mes de abril, con la finalidad de aprovechar los recursos hídricos del mes de mayo.

Se puede mencionar que el diseño del huerto escolar del instituto Elisena Soto, tiene una forma rectangular, siendo mayor la altura que la base, es decir, están construidos a lo largo de la cerca perimetral, esto da origen a encontrarse con un área de huerto en forma de una letra “C”, perteneciendo al tipo huerto de suelo, cada una de las plantaciones se encontraban divididas por cercos artesanales, establecidos por la cooperación de padres de familia.

Cada una de las parcelas que conforman el huerto escolar del instituto Elisena Soto, son diseñados bajo la metodología indicada por el MINED, así como las prácticas tradicionales, tales como: limpia, preparación del terreno, aplicación de técnicas ancestrales para control de hongos y regulación de nivel de radiación solar a plantas que lo ameritan, delimitación de espacios, práctica de riego de forma mecánica, además, el seguimiento y control de plagas durante la floración y el desarrollo de frutos.

Dentro de las plantaciones que se encontraron en el huerto escolar se mencionan: **Ayote** *Cucurbita moschata*, **Chiltoma** *Capsicum annum*, **Granadilla** *Passiflora ligularis* Juss, 1865, **Pepino** *Cucumis sativus* L, **Rábano** *Raphanus sativus*, **Sandía** *Citrillus lanatus*, **Yuca** *Manihot esculenta* y **Zanahoria** *Daucus carota*.

#### **4.7. Técnicas e instrumentos**

Entre las técnicas de investigación en este estudio, se aplicaron las siguientes:

- Entrevistas semiestructuradas, a docentes, técnico del MINED, ello a través de una guía de entrevista (ver anexos 3 y 4 respectivamente). Para ello se elaboró el respectivo protocolo de entrevista (ver anexo 2).
- Grupo focal, dirigido a estudiantes del centro, este a través de una guía previamente diseñada (ver anexo 5).
- Observación. Esta para describir el huerto como fenómeno de estudio, esto a través de una guía de observación (ver anexo 6).

#### **4.8. Validación de instrumentos**

En palabras de Escobar y Cuervo (2008) la técnica de juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. En atención a lo anterior, se realizó la validación de los instrumentos para las entrevistas, los grupos focales y la observación mediante el juicio de expertos, quienes realizaron observaciones y ofrecieron recomendaciones para mejorar dichos instrumentos, asegurando así su adecuada incorporación (ver anexo 1).

#### **4.9. Criterios de inclusión y exclusión**

Para la aplicación de las técnicas utilizadas, se tomó en cuenta a las personas que más influyen en el trabajo del huerto escolar; en este centro de estudio, todos los docentes trabajan en torno al huerto, sin embargo, se entrevistó a docente de ciencias naturales, directora del centro y técnico del MINED. Los estudiantes seleccionados como participantes del proceso, fueron quienes recomendó la directora, es decir, estudiantes con más desempeño en las labores para la construcción del huerto escolar, quienes conforman la brigada ecológica del instituto, estos estudiantes son de séptimo a undécimo grado.

#### **4.10. Descriptores de la investigación**

**Tabla 1.** *Matriz de descriptores para la investigación*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Descriptores</b>	<b>Dimensiones del descriptor</b>	<b>Métodos y técnicas</b>
<p>Caracterizar los aportes del huerto escolar al aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Aportes del huerto escolar al aprendizaje.</p>	<p>Actividades en el huerto.</p> <p>Asignaturas y contenidos en los que el huerto escolar se usa para fomentar el aprendizaje (asignaturas que se vinculan al huerto escolar).</p> <p>Propósitos del huerto escolar.</p> <p>Beneficios del huerto escolar para el aprendizaje.</p> <p>Vinculación del huerto escolar con el aprendizaje.</p> <p>Aspectos prácticos del huerto escolar para el aprendizaje.</p> <p>Conocimientos específicos se obtienen con la práctica del huerto escolar.</p> <p>Habilidades y destrezas específicas desarrolladas con la interacción en el huerto escolar.</p> <p>Estrategias pedagógicas para el abordaje de los temas relacionados al huerto escolar.</p> <p>Componentes curriculares evidenciados en la implementación del huerto escolar.</p>	<p>Entrevista - entrevista semiestructurada.</p> <p>Observación - observación no participante y no estructurada.</p> <p>Grupo focal - discusión grupal.</p>

<p>Identificar la contribución del huerto escolar a la sensibilización ambiental de la comunidad estudiantil.</p>	<p>Contribución del huerto a la sensibilización ambiental.</p>	<p>Valores ambientales que se promueven desde el huerto escolar.</p> <p>El huerto escolar y sus aportes a la sensibilización ambiental.</p> <p>El huerto escolar y sus aportes a la seguridad alimentaria y nutricional.</p> <p>La conciencia sobre la crisis ambiental desde la vivencia del huerto escolar.</p> <p>Actores involucrados (grupos de clase, docentes, autoridades, padres, otros actores).</p> <p>Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre temas relacionados con el medio ambiente.</p> <p>Comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos).</p>	<p>Entrevista - entrevista semiestructurada.</p> <p>Observación - observación no participante y no estructurada.</p> <p>Grupo focal - discusión grupal.</p>
	<p>Otros aspectos relevantes relacionados al tema.</p>	<p>Limitantes/dificultades en la implementación del huerto escolar.</p> <p>Materiales/recursos requeridos (quién los facilita).</p> <p>Elementos del huerto escolar.</p> <p>La cosecha (qué se cosecha, quiénes la aprovechan).</p> <p>Quién coordina o dirige las actividades del huerto escolar.</p>	<p>Entrevista - entrevista semiestructurada.</p> <p>Observación - observación no participante y no estructurada.</p>

			Grupo focal – discusión grupal.
--	--	--	------------------------------------

#### **4.11. Procesamiento y análisis de la información**

El análisis de los datos (cualitativos) se realizó mediante el uso del sistema de relevancia, en el cual se va identificando las categorías de análisis emergentes y patrones en los datos para generar interpretaciones significativas. Se buscó describir y comprender el impacto del huerto escolar en el aprendizaje y la sensibilización ambiental de los estudiantes, así como las experiencias de los docentes en la implementación de esta herramienta educativa. Se siguió más o menos el siguiente proceso:

- Transcripción de las entrevistas, grupos focales y observación, separada por sujeto de investigación.
- Lectura minuciosa del material.
- Codificación, es decir, a través de la lectura, se identificaron las categorías de análisis emergentes (en base a los descriptores de interés y otros que llegaron a surgir), se creó códigos de colores para la codificación.
- Diseño de matriz de análisis de resultados, una vez que se completó la codificación, se procedió al diseño de una matriz para análisis, con la información en sus respectivas categorías.
- Desarrollo de cada categoría, es decir, se hizo el análisis respectivo de la información, considerando la triangulación de esta (datos, perspectiva teórica “teoría” y perspectiva de investigadoras).

#### **4.12. Procedimiento de recolección de datos**

En este sentido se tomó en cuenta lo siguiente:

- Se estableció un cronograma para la recolección de datos, considerando el tiempo necesario para realizar las entrevistas, los grupos focales y las observaciones en el entorno del huerto escolar. Esto en coordinación con las autoridades del centro.

- Se realizaron las entrevistas y grupos focales, registrando adecuadamente las respuestas de los participantes, mediante grabación de audio o toma de notas.

#### **4.13. Fuentes y obtención de la información**

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Las fuentes de información son convencionalmente, los documentos (Cabrera, 2010), es decir son instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información, siendo el soporte en el cual encontramos información, importante correspondiente a el contexto que se desea abordar.

##### **4. 13.1. Fuentes de información primaria**

- Entrevistas individuales y grupales con estudiantes del Instituto Elisena Soto – El Coral, docentes, técnico del MINED relacionados con el huerto escolar.
- Observación participante en las actividades y eventos relacionados con el huerto escolar en el instituto.
- Diarios de campo para registrar las observaciones y reflexiones durante el proceso de investigación.
- Resultados de otras investigaciones.

##### **4. 13.2. Fuentes de información secundaria**

- Documentos institucionales del Instituto Elisena Soto – El Coral relacionados con la implementación del huerto escolar, como planes de estudio, programas de actividades y proyectos anteriores, informes, otros (si fuere necesario).
- Estudios previos sobre la implementación de huertos escolares como herramientas de aprendizaje y sensibilización ambiental en otras instituciones educativas.
- Literatura científica y académica sobre la importancia de la educación ambiental, el aprendizaje experiencial y la agricultura urbana en el contexto escolar.
- Sitios web de organizaciones relacionadas con la educación ambiental y la implementación de huertos escolares, que puedan proporcionar información, recursos y buenas prácticas.

#### **4.14. Delimitación y limitaciones del estudio**

##### **4.14.1. Delimitación**

Es importante tener en cuenta que esta investigación se limitó al huerto escolar de un solo centro de estudio y que sus resultados no pueden ser extrapolables a contextos diferentes. Sin embargo, se espera que los hallazgos obtenidos brinden información valiosa y contribuyan al conocimiento sobre el uso del huerto escolar como una herramienta efectiva de aprendizaje y sensibilización ambiental y que, a pesar de no pretender la generalización, puedan servir de referente en contextos educativos de la región y el país.

##### **4.14.2. Limitaciones del estudio**

Es importante tener en cuenta que esta investigación pudo presentar algunas limitaciones; como el tamaño de la unidad de análisis, debido a que, se consideró solo el centro escolar Elisena Soto. Otra limitante pudo haber sido la falta de disposición de los sujetos a brindar la información requerida, sin embargo, se hicieron las gestiones y coordinaciones necesarias para evitar tales dificultades.

#### **4.15. Aspectos éticos del estudio**

- Obtener el consentimiento previo, libre e informado de los participantes y asegurar que el estudio cumpla con los principios éticos de la investigación cualitativa, como la confidencialidad y el respeto a la autonomía de los participantes.
- Respetar las normativas establecidas por la universidad para los procesos de investigación.
- Respetar los datos tal y como estos sean emitidos por las respectivas fuentes de información.
- Respetar la opinión y derecho de los colaboradores en el proceso.
- Usar la información brindada sólo para los fines previstos en las actas de consentimiento fundamentado, previo, libre e informado.
- Respetar las normas relativas al derecho de autor.

- Evitar actitudes denigrantes y creencias discriminatorias a causa de género, orientación sexual, grupo racial o étnico, discapacidad o edad con respecto a los participantes en el estudio.
- Considerar el impacto de la presencia de las investigadoras en el entorno del huerto escolar y establecer una relación ética con los participantes, siendo sensible a su contexto y perspectivas.

#### **4.16. Materiales a utilizar**

- Guías de entrevistas, de grupos focales y de observación.
- Cámaras fotográficas.
- Grabadoras digitales.
- Bibliografía.
- Equipos de cómputo.
- Memorias USB
- Libretas de apunte

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en la investigación siguen el mismo orden en que fueron recogidos, respetando las opiniones de los actores involucrados.

### **5.1. Aportes de los huertos escolares al aprendizaje de los estudiantes**

#### **5.1.1. Actividades en el huerto**

El huerto escolar, es un espacio libre, donde se llevan a cabo diferentes contenidos curriculares acompañados de actividades, de igual manera es una área recreativa y proactiva para estudiantes y docentes.

Las actividades en el huerto escolar, como: selección y preparación de terreno, gestación y clasificación de semillas, siembra, riego, aporque y cosecha; son ejercicios que ayudan al estudiantado a desarrollar mejores habilidades y conocimientos previos de cómo llevar a cabo una siembra y obtener mejores resultados de cosecha.

Examinando brevemente ahora, lo que expresa R. Talavera (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023) indicando durante la entrevista con investigadoras, que los huertos escolares, “tienen el propósito de obtener un aprendizaje para la vida, que el estudiante se vaya enamorando a través de la implementación de los viveros que les pueda servir el día a día y poder compartirlo con las demás personas”.

El huerto escolar se ha convertido en un espacio para fomentar una conciencia ecológica y ambiental que se fortalece a partir de las actividades cotidianas y acciones específicas implementadas. El huerto escolar se fundamenta en una serie de principios filosóficos que ayuda a la reflexión de nuestro aprender-hacer; en términos metodológicos su implementación se sustenta en la ética y principios de la permacultura. (*Rodríguez-Haros et al., 2013, p.25*).

#### **5.1.2. Asignaturas y contenidos relacionados con el huerto escolar**

La asignatura que más prevalece en los huertos escolares es ciencias naturales, ya que en ella se abordan contenidos relacionados con la naturaleza; sin embargo los

docentes, están vinculando otras asignaturas, aprovechando de las condiciones que prestan los huertos, ejemplo de esto son las clases de: matemáticas, Aprendo Emprendo y Prospero (AEP) y geografía; efectuando el paso de teoría y práctica.

La educación y práctica permanente de los huertos escolares, facilita a la comunidad educativa alcanzar experiencias y el aprendizaje amigable con la naturaleza, rescatando prácticas ancestrales, las que se han venido heredando de generación en generación, acciones que siempre están en concordancias con el bienestar de los recursos naturales, flora y fauna. De acuerdo a lo comunicado por R. Talavera durante entrevista con investigadoras (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023).

En este mismo sentido Grañó (2018), argumenta que los huertos escolares, permiten ampliar las posibilidades de construir conocimientos, ya que incorpora no sólo la propia visión en el tema que se trata, sino también la de los demás. El contexto de grupo permite un enriquecimiento del aprendizaje haciendo que el proceso de éste sea más sencillo y se interiorice de un modo más potente. Se trabaja simultáneamente, lo personal, interpersonal y el trabajo en equipo. Los huertos escolares cuentan con una presencia cada día mayor en el sistema escolar. Con finalidades diversas, empleándolos como recurso didáctico, como apoyo o complemento, o constituyendo el eje transversal del currículo su valoración pedagógica es cada vez mayor (Aldea-Navarro, 2012. p. 6).

### **5.1.3. Propósito del huerto escolar**

Así mismo, el mejorar las condiciones ambientales del centro educativo, es uno de los propósitos que persigue el huerto escolar, enseña a los participantes a tener conciencia sobre el medio ambiente, cuidar de su salud, refuerza puntos de relación entre los protagonistas, muestra el valor del trabajo en equipo, la solidaridad y el esfuerzo.

Esto conduce a resaltar la importancia que han dado los estudiantes, a los huertos escolares en la vivencia cotidiana, se percibió a simple vista una práctica que persiguen objetivos a largo, mediano o corto plazo, se considera recalcar que en el municipio de el Coral, en todas las escuelas desarrollan los huertos escolares, R. Talavera (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023), expresó durante entrevista

con investigadoras que en todo el municipio se cuenta con la “ejecución de 23 huertos escolares”, donde la comunidad educativa es la mayormente beneficiada con las cosechas libres de cualquier tipo de ingrediente químico durante el periodo de desarrollo.

#### **5.1.4. Beneficios para el aprendizaje**

Con respecto al aprendizaje, los huertos, ayudan a que sea significativo; fomentando la motivación y despertando el interés, el pensamiento crítico, así como el cuidado y preservación de la naturaleza, aludiendo a la práctica de valores en un entorno natural.

Los docentes del instituto Elisena Soto, durante sus labores prácticas con estudiantes, siempre se observan con alto grado de entusiasmo al dirigir las actividades, que están vinculadas con los huertos escolares, relacionando conocimientos previos y acciones vivenciadas por los estudiantes en las prácticas de campo, logrando de esta manera que el aprendizaje sea factible, confortable y atractivo en la vida de los involucrados.

En este centro de estudio, el huerto escolar, está teniendo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, ha cambiado la manera de actuar e interactuar de los jóvenes, su participación al momento de trabajo en este laboratorio es activa, son capaces de analizar, interpretar y resolver problemas, de igual manera ha mejorado su vida personal, fuera del instituto, obteniendo resultados muy exitosos, en el grupo focal los estudiantes indicaron “no solamente cultivamos aquí, también lo que hemos aprendido lo hacemos en casa, ya hay muchos compañeros que cosechan chiltoma y pepino en sus hogares, así también ayudan en la economía familiar y ponen en práctica sus conocimientos”.

#### **5.1.5. Vinculación con el aprendizaje**

En estos laboratorios naturales, los estudiantes no solo aprenden sobre la fotosíntesis, experimentan directamente el milagro del crecimiento, desde la siembra hasta la cosecha. Esta vinculación directa con el proceso de cultivo fomenta en los jóvenes una conexión más profunda y respetuosa con el medio ambiente, enseñándoles el valor de la responsabilidad, la paciencia y el trabajo en equipo.

En correspondencia con lo anterior, para M. Guzmán (comunicación personal, 21 de septiembre, 2023), durante entrevista con investigadoras, la vinculación de las prácticas de los huertos escolares con el aprendizaje de los estudiantes “trae consigo muchos beneficios, actualmente hay muchos jóvenes que ponen en práctica en sus hogares lo aprendido en la escuela y las capacitaciones brindadas por las brigadas ecológicas, con apoyo de diferentes instituciones”, aparte de, ir construyendo un aprendizaje significativo en cuanto a la forma de obtener alimentos saludables, M. Guzmán, sigue expresando que a los jóvenes “se les enseña a tener responsabilidad compartida, consumo de frutas y verduras saludables, amor al medio ambiente, utilización de abonos orgánicos, trabajo en equipo”.

Dentro de los huertos se puede fortalecer un aprendizaje colaborativo, puesto que la huerta es un laboratorio en el que se puede entrar en contacto con los demás y sentirse participe en la medida en que se le permite hacer, opinar, decidir, actuar e interactuar” (Moncada, 2017).

#### **5.1.6. Aspectos prácticos para el aprendizaje**

La implementación de un huerto escolar involucra una serie de aspectos prácticos que van desde la selección del terreno hasta el manejo cotidiano de las plantaciones. Es crucial mencionar que la posición geográfica del centro educativo en dicha investigación, beneficia a los cultivos, porque se encuentra retirada de la zona central, rodeada de la naturaleza; el proceso de preparación de suelo es supervisado y guiado por los docentes, enriqueciéndolo con compost orgánico, es un paso fundamental para asegurar una base nutritiva para las plantas; los cultivos se adaptan a las condiciones climáticas de la localidad. El huerto escolar requiere un manejo continuo que incluye labores como el desmalezado, la poda, control de plagas y el monitoreo de la salud de las plantas, tareas que ofrecen a los estudiantes experiencias prácticas valiosas en el cuidado del medio ambiente y en la gestión de recursos.

Así mismo, R. Talavera (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023) expresó en entrevista con investigadoras que, se fomenta la relación con la naturaleza, rescatando prácticas ancestrales, los jóvenes aprenden a cultivar complementos para la alimentación en sus hogares, en base al aprendizaje y tratando de reforzarlo, se

adaptan contenidos curriculares con prácticas, siendo la clase más relacionada a esto, las ciencias naturales”. De igual manera, “estos se vinculan con el aprendizaje gracias a la íntima relación entre teoría y práctica, en el caso de las habilidades se pasa por un proceso, desde el momento de la preparación de la tierra y selección de las semillas, desarrollando habilidades para la siembra y cosecha.

El aprendizaje significativo basado en una aplicación específica de la agricultura, como es el caso de los huertos, en el entorno escolar puede tener un efecto positivo, enmarcando aprendizajes y experiencias significativas desde la educación básica, a las prácticas futuras de los estudiantes, aportando así a futuros profesionales que se preocupan por llevar una vida con economía sustentable y una alimentación saludable (Tovar-Seijas, 2020).

#### **5.1.7. Conocimientos específicos que se obtienen con la práctica**

Dentro de los conocimientos que adquieren los estudiantes, se pueden mencionar: la preparación de terreno, selección de semillas, siembra, desyerbe, aporque, elaboración de insecticida orgánico, elaboración de abono orgánicos, control de plagas, cuidado de cultivos y cosecha, son algunos de los conocimientos específicos que se han identificado en los estudiantes que laboran en huertos.

Considerando la participación de los estudiantes, en los diseños y construcción de los huertos escolares, es evidente su aprendizaje y la disponibilidad para la realización de estos, es pertinente aclarar que, la participación masiva es estrechamente relacionada con hábitos desarrollados en las diferentes etapas de la vida estudiantil, tales como: trabajo voluntariado en los colegios, brigadas ecológicas, jornadas de limpieza, jornadas de reforestación. Esto significa que los jóvenes siempre están con deseos de aprender y vivir nuevas etapas de la vida, donde sus aprendizajes cada día sean nuevas experiencias y oportunidades de trabajar actividades vinculadas al saber, hacer y la conservación de los recursos naturales.

En grupo focal desarrollado con los estudiantes de séptimo, octavo, noveno, décimo y undécimo grado, del instituto Elisena Soto, coinciden que: “desde el inicio de los huertos escolares, han descubierto lo bonito que es cultivar lo que consumes y saber el proceso de siembra, desarrollo y cosecha”.

### 5.1.8. Habilidades y destrezas desarrolladas

Las habilidades y las destrezas van de la mano, siendo algo que ya se posee pero se va perfeccionando a través de la experiencia.

Con el apoyo de guías de observación se pudo identificar que, los estudiantes poseen habilidades natas y conocimientos generacionales con respecto a la agricultura; con la práctica en huertos escolares estas habilidades y conocimientos se ponen en práctica y se perfeccionan, algunas de estas son: la manipulación de herramientas , limpieza y deshierbe de los huertos, siembra, el cuidado de las plantaciones, identificar los problemas y resolverlos, conocer el momento ideal para la siembra y cosecha.

Con perspectiva de los mismos estudiantes, del grupo focal; “los docentes se esfuerzan por enseñar a trabajar en los huertos, la clase con la que más se abarcan contenidos es ciencias naturales y aprender, emprender y prosperar (AEP), han enseñado a la selección y preparación de la tierra, conocer el tipo de semilla que se puede cultivar según las características del terreno o lo que este necesita para poder producir, preparación de insecticidas orgánicos para las plagas que se nos han presentado”.

### 5.1.9. Estrategias pedagógicas para el abordaje de temas relacionados al huerto escolar

El huerto es el mejor modelo de enseñanza para niños, niñas y adolescentes, quienes aprenden sobre la importancia del cuidado ambiental, la formación de hábitos alimenticios, de igual manera se abordan ciertas estrategias pedagógicas para el desarrollo de distintos contenidos educativos, en el siguiente cuadro se presenta ejemplo de ello.

Asignatura	Grado	Unidad	Contenidos	Actividad
Ciencias Sociales	7mo	Conservemos nuestras riquezas patrimoniales	Recursos naturales de Nicaragua	Ubicados en el área del huerto escolar, se retoma la información brindada en el aula d clase, relacionamos lo aprendido con las

				técnicas utilizadas en el huerto escolar, identificando si se explotan de manera responsable.
Ciencias Naturales	8 <sup>vo</sup>	Plantas angiospermas	Plantas Angiospermas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Clasificación</li> </ul>	Se llevará a los estudiantes al huerto escolar, con el fin de observar las características previamente estudiadas de las plantas angiospermas, también se identificara su clasificación y forma de reproducción.
AEP	9no		Habilidades emprendedoras	Habiendo abordado la temática correspondiente a este contenido, se procede a realizar un proyecto de vida emprendedor, con acompañamiento de docente, cada estudiante presenta una idea utilizando los recursos del huerto escolar, con el objetivo de ejecutarlo.
Matemáticas	10mo	Funciones trigonométricas de ángulo agudo en triángulo rectángulo	El teorema de Pitágoras	Ubicados en el huerto de la escuela, divididos en grupos, se eligen partes del huerto, donde un área rectangular, se divide en dos segmentos, obteniendo

				dos áreas de triángulo rectángulo, se procede a medir las áreas obtenidas de la división (cateto opuesto, cateto adyacente y la hipotenusa) poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.
Biología	11mo	Proteínas y ácidos nucleicos	Proteínas	Con el conocimiento científico, ubicados en el huerto escolar, identificamos, clasificamos y conocemos sobre las proteínas que proporcionan los alimentos que se cultivan en estos espacios, de igual las vitaminas y minerales, de todos los cultivos, indagando sobre los beneficios para el ser humano.

En la búsqueda constante por mejorar la calidad educativa y promover prácticas sostenibles, los huertos escolares emergen como una herramienta pedagógica innovadora que puede enriquecer significativamente el currículo escolar. El ministerio de educación nacional, se ha propuesto que, a través de estas prácticas, los conocimientos adquiridos enmarquen en las vidas futuras de los protagonistas, con científicidad y buenos hábitos.

### **5.1.10. Componentes curriculares evidenciados en la implementación de los huertos escolares**

En ciencias naturales, se identificó una estrategia llamada valópolis, utilizada por docente de ciencias naturales; M. Guzmán (21 de septiembre de 2023), durante entrevista con investigadoras resaltó que, con el contenido de clasificación de los alimentos, se utilizó dicha técnica por docente, con objetivo de enseñar a los estudiantes la diversidad de alimentos encontrados en los cultivos del huerto escolar, también dar a conocer el valor nutricional de estos alimentos.

Ciertamente el aprendizaje en los espacios del huerto escolar es vivenciado y por tanto mucho más significativo, trabajando objetivos y contenidos curriculares según el ministerio de educación, recuperando costumbres y tradiciones de nuestra tierra, es válido para cualquier ciclo tanto de infantil primaria como secundaria, fomenta y permite adaptar las actividades a las necesidades del alumnado (Sepúlveda, 2007).

### **5.2. Contribución de los huertos escolares a la sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil**

#### **5.2.1. Valores ambientales que se promueven desde el huerto escolar**

Los valores ambientales constituyen una guía para adquirir sustento natural de manera responsable y sostenible; en los huertos escolares, se practican muchos valores que favorecen al desarrollo y conservación de recursos. Son procesos de aprendizaje para formar conciencia con respecto al medio ambiente, empezando con el entorno más cercano y aportando de esta manera al medio global.

Es básico e importante poner en marcha acciones comunes, desde la más sencilla a la más compleja, para la protección del medio ambiente y el mundo en conjunto.

En el huerto escolar se promueven los siguientes valores ambientales: amor y respeto al medio ambiente, consciencia, conservación, sensibilidad, convivencia y responsabilidad ambiental.

Enmarcando en este aspecto R. Talavera (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023) en entrevista con investigadoras menciona que “El huerto escolar ha venido haciendo un aporte fructífero a la sensibilización ambiental, los estudiantes aparte del

huerto escolar, realizaron viveros con el objetivo de reforestar y fomentar el amor a la madre tierra”. Incluir a estudiantes en estas acciones para beneficio de la naturaleza y la vida de todo ser, es un gran paso para el futuro.

Citando a Gutiérrez (2020), “Los problemas medioambientales están cada vez más presentes en nuestra sociedad. Los centros educativos se erigen como un escenario perfecto para abordar la formación medioambiental” (p.43), todo niño y joven en proceso de aprendizaje es considerado una semilla para el futuro de una nación, si bien es cierto, son en quienes, ministerio de educación, directores y docentes en especial, se encargan de cultivar y regar de sabiduría, valores y buenas costumbres esa semilla.

### **5.2.2. El huerto escolar y sus aportes a la sensibilización ambiental**

Estos ecosistemas, permiten introducir de manera didáctica la sensibilización ambiental a los jóvenes como procesos de cambio desde un aula de clase, ya que gracias a las prácticas que se realizan, analizaran directamente el ciclo de vida de las plantas y los numerosos beneficios que nos brindan a los seres humanos, se dará el valor merecido a la naturaleza.

Como afirma M. Guzmán (comunicación personal, 21 de septiembre, 2023) en entrevista “Se ha procurado que los jóvenes se involucren en la preparación, siembra, mantenimiento y cosecha de sus propios alimentos, mostrando entusiasmo” recordando que uno de los objetivos para la sensibilización ambiental es transmitir de las escuelas a la sociedad, esto se está viviendo en los hogares, gracias a ese despertar del sentido común para el cuidado de la salud, buenos hábitos y amor a la naturaleza.

O dicho en palabras de Pineda y Pinto (2018) “La educación ambiental es la base de una cultura globalizada y se identifica como una herramienta para el desarrollo sostenible, estableciendo una estrecha relación entre el desarrollo, el ambiente y la sociedad” un cambio de vida para las generaciones futuras, se ha empezado a trabajar desde las escuelas, con jóvenes que quizás no tenían en mente el verdadero sentido para trabajar por y para un estilo de vida saludable y diferente, citando al mismo autor

“para que todos los seres humanos tengan conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de liderar cambios en su vida”.

### **5.2.3. El huerto escolar y sus aportes a las seguridad alimentaria y nutricional**

La seguridad alimentaria es considerada como el acceso físico y económico de todas las personas a suficientes alimentos nutritivos y necesarios para un buen desarrollo a fin de llevar una vida activa y sana; en este contextos los huertos aportan a esa complementación de alimentos en la vida de la comunidad educativa y sus hogares, logrando consumir las cosechas libres de químicos obtenidas directamente de estos espacios.

La importancia del establecimiento de huertos escolares radica en primer lugar en el aprendizaje, seguido de necesidades de conocimiento de nuevas prácticas en busca de la sustentabilidad y autosuficiencia de las escuelas (Cabrera, 2014, p.18). De este modo los terrenos de las escuelas son una fuente de cultivo para fomentar hábitos de alimentación saludable, con efectos positivos en el bienestar personal y salud de los niños. Son también un lugar para aprender sobre la agricultura y la nutrición. Un lugar para el disfrute y el esparcimiento (flores, arbustos, sombras, áreas de juego y lugares donde se consumen las comidas).

### **5.2.4. La conciencia sobre la crisis ambiental desde la vivencia del huerto escolar**

Durante la implementación del huerto escolar los estudiantes se han dado cuenta de la importancia que tiene cuidar el medio ambiente. La crisis ambiental es un gran problema, ya que dado a esto ocurren cambios climáticos repentinos y esto afecta a las posibles cosechas.

Los estudiantes se han propuesto actividades para poder conservar el medio ambiente, como campañas de reforestación de árboles.

Durante el siglo XXI los problemas para el cuidado y conservación de la madre tierra han empeorado, sin embargo, muchas organizaciones están reclutando esfuerzos para poder empezar con un cambio positivo y así poder desarrollar un espíritu crítico que les haga afrontar estos problemas y plantear soluciones eficaces. Así, los contextos

educativos se están haciendo eco de esta demanda y se están desarrollando programas dirigidos a fomentar en el alumnado una conciencia medioambiental y sostenible.

#### **5.2.5. Actores involucrados**

Los protagonistas que formaron parte del proyecto fueron:

- Grupo de clases, encargados de la elaboración y el cuidado del huerto escolar.
- Docentes, portadores y transmisores de la información necesaria para realizar las actividades, dirigirlas y supervisarlas
- Autoridades, dirección del centro educativo, administrador de las actividades extracurriculares con responsabilidad y puntualidad.
- Padres de familia, estos ayudan a hacer el trabajo más fuerte, como la ramada de las granadillas y el arado de la tierra, son miembros de la directiva encargada del control de cosechas y la comercialización de estas, para fondos escolares.

Hay muchas instituciones que aportan y apoyan a los proyectos para beneficio del medio ambiente. De igual manera menciona en entrevista, R. Talavera (comunicación personal, 22 de septiembre, 2023), Plan Nicaragua ha donado los instrumentos de trabajo para el cultivo y semillas, MEFCA, apoyado con capacitaciones a brigadas ecológicas, docentes e incluso padres de familia, INAFOR donó semillas y árboles para elaborar viveros y MINED se encarga de ejecutar y monitorear todos estos proyectos en referencia a huertos escolares.

#### **5.2.6. Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre temas relacionados con el medio ambiente**

Los estudiantes, conocen muy bien sobre la importancia y el cuidado al medio ambiente, estos participan de actividades como, reforestación, jornada de limpieza, campañas sobre el cuidado ambiental, en el centro educativo se encuentra activo el movimiento Guardabarranco y la brigada ecológica, reciben capacitaciones por organizaciones como INAFOR, MEFCA, Plan Nicaragua y el apoyo de Universidades.

Las acciones e involucramiento de muchas instituciones, entorno a la educación, en especial a la educación ambiental, está causando un eco que con el tiempo y al mantener estos proyectos, se verán los frutos de tanto trabajo para poder tener una sociedad diferente, en donde sean más personas las que con buenos hábitos ayuden a mejorar el medio ambiente, acertada ha sido la decisión de invertir en la educación ambiental para poder hacer un cambio a corto, mediano y largo plazo.

#### **5.2.7. Comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos)**

El huerto escolar se convierte en un espacio educativo vital, no solo para aprender sobre botánica o agricultura, sino también como un aula al aire libre donde se promueve el comportamiento sostenible del agua y el manejo adecuado de residuos.

Se enseña a los estudiantes la importancia de conservar el recurso vital del agua, maximizando su uso y minimizando el desperdicio. Además, la incorporación de compostaje de residuos orgánicos transforma los desechos del huerto y de la cocina escolar en abono rico en nutrientes, cerrando el ciclo de la materia orgánica y enseñando a los jóvenes el valor de reutilizar y reciclar.

Este enfoque práctico no solo enriquece su aprendizaje académico, sino que también inculca una conciencia ambiental que pueden llevar más allá de las puertas de la escuela, promoviendo prácticas sostenibles en sus comunidades.

Aportando los jóvenes del centro de estudio Elisena Soto, han comentado que “trabajar en huertos escolares motiva a reducir el consumo del agua, los cultivos, se riegan de manera responsable, muchas veces se reutilizan artículos para mejorar cercos o bayas de los huertos”. De esta forma, los alumnos han sido protagonistas de su propio aprendizaje, enmarcado en la vida sostenible en un futuro, reduciendo el consumo excesivo, reciclando y reutilizando.

### **5.3. Alternativas que permitan la optimización de los huertos escolares como herramienta de aprendizaje y como medio para la sensibilización ambiental de la comunidad educativa**

#### **5.3.1. Limitantes/ dificultades en la implementación del huerto escolar**

El huerto escolar es un proyecto que busca adaptarse al currículo escolares, no solamente a nivel nacional, sino internacional, con el propósito de influir desde las escuelas, los conceptos de la alimentación saludable y reducir el cambio climático, a través de buenas prácticas que son enseñadas en los centros de estudios.

Citando a M. Guzmán (comunicación personal, 21 de septiembre, 2023) en entrevista mencionó que “Es importante que se aborden temas como los huertos escolares, ya que están marcando diferencia en la educación de los estudiantes”, siendo testigos de esta realidad, padres de familia y comunidad en general, ya que los jóvenes estudiantes se preocupan y procuran realizar buenas acciones en torno a la preservación del medio ambiente.

Son considerados como un recurso didáctico que sirva como centro de experimentación para el buen ínter aprendizaje; así como contribuir a una buena alimentación y nutrición de los alumnos (Guzmán, 2005).

La implementación de un huerto escolar enfrenta diversas limitantes y dificultades que pueden obstaculizar su éxito y sostenibilidad. Entre estas, destaca la escasez de recursos económicos, que limita la adquisición de herramientas, semillas y otros insumos esenciales para el mantenimiento del huerto.

De igual manera los cambios climáticos repentinos, son parte de las limitantes que se presentan e influyen en el desarrollo de los cultivos. La falta de disponibilidad de algunos docentes, a lo que puede afectar negativamente el diseño, implementación y seguimiento de las actividades del huerto.

#### **5.3.2. Alternativas a proponer**

En correspondencia con los factores evidenciados durante la investigación, se consideró que:

- ✓ Capacitar a los estudiantes sobre el valor nutricional y clasificación, los beneficios, los agentes polinizantes y las posibles plagas de cada fruto, a cultivar y su proceso de desarrollo desde la plantación hasta obtener la cosecha.
- ✓ Es fundamental que la dirección tome la iniciativa para promocionar los cultivos obtenidos en el centro educativo, mostrando el fruto del trabajo y aprendizaje de estudiantes. Esta acción no solo valora el esfuerzo de los jóvenes agricultores, sino que también destaca la importancia de la agricultura sostenible dentro de la educación.

Al promover estos productos, se enriquece el vínculo entre la comunidad educativa y el entorno local, también se fomenta un mayor interés y respeto por el medio ambiente. Por lo tanto, es esencial que la dirección asuma un rol activo en la promoción de estos valiosos cultivos, asegurando su visibilidad y apreciación dentro y fuera de la comunidad escolar.

Cabe señalar que, en el centro de estudio que se ejecutó la presente investigación, el huerto escolar tiene bases fuertes y cimentadas en la práctica de la agricultura con el apoyo de organizaciones, para asegurar un mejor desarrollo de aprendizaje y de cultivo, aportando a la sociedad positivamente.

Gracias a los huertos escolares los alumnos producirán los alimentos para su diario sustento, de tal manera que se identificarán con la naturaleza, reconociendo su gran importancia (Guzmán, 2005, p.20)

### **5.3.3. Materiales y recursos requeridos**

Para poder llevar a cabo la elaboración del huerto, se necesitan algunos materiales como: Pico, machete, macana, arado, semillas y regaderas artesanales, estos materiales fueron facilitados en el centro educativo, por Plan Nicaragua.

### **5.3.4. Elementos del huerto escolar**

Los elementos fundamentales del huerto escolar son:

Suelo: siendo este el principal elemento para poder elaborar un huerto escolar, brindando soporte para un buen crecimiento vegetal, sin embargo, este necesita:

minerales, aire, agua y sol, para una buena sustentabilidad para el buen desarrollo de las plantas.

Agua: elemento principal, dador de vida, se utiliza responsablemente para regar las plantas al momento de plantar huertos escolares, y muchas veces, si el cultivo lo requiere, también se consideran las condiciones climáticas del lugar para obtener agua de lluvia.

Semilla: es una parte de las plantas, dependiendo el tipo de planta se encuentra en la flor o en el fruto, donde se encuentra el embrión que en condiciones adecuadas da origen a una nueva planta.

Sol: el sol es necesario para el desarrollo y crecimiento de las plantas, sin este sería imposible que estas produzcan frutos, también es importante para la pigmentación de las hojas, proporcionando energía necesaria a las plantas.

Sombra: ayuda a proteger las plantas de los rayos solares, cabe mencionar que hay plantas que necesitan más sombra que otras. En el huerto escolar durante el proceso de la germinación de las semillas, las plantas son puestas bajo sombra y cuando están listas son expuestas al sol dos días antes de la trasplantación.

#### **5.3.5. La cosecha (qué se cosecha, quiénes lo aprovechan)**

Durante el periodo de investigación, los cultivos identificados fueron: **Ayote** *Cucurbita moschata*, **Chiltoma** *Capsicum annum*, **Granadilla** *Passiflora ligularis* Juss, 1865, **Pepino** *Cucumis sativus* L, **Rábano** *Raphanus sativus*, **Sandía** *Citrillus lanatus*, **Yuca** *Manihot esculenta* y **Zanahoria** *Daucus carota*. Los beneficiados con los productos son los estudiantes, docentes, padres de familia quienes reciben productos por la colaboración durante todo el proceso y comunidad en general, quienes adquieren los productos a precios muy accesibles, muy por debajo a los precios que se encuentran en los establecimientos de ventas de verduras.

## **VI. CONCLUSIONES**

Los huertos escolares ofrecen un entorno único para el aprendizaje práctico, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades relacionadas con la agricultura y la nutrición de una manera significativa. Por consiguiente, la integración de los huertos escolares en el currículo educativo amplía las oportunidades de aprendizaje más allá de las ciencias naturales, abarcando temas interdisciplinarios y fomentando un enfoque práctico en la enseñanza.

Desde una perspectiva más general, se puede expresar que los huertos escolares promueven valores ambientales como el respeto, la conservación y la responsabilidad hacia el medio ambiente, proporcionando a los estudiantes una experiencia práctica de cuidado de la naturaleza. Cabe considerar, por otra parte, la participación de los estudiantes en actividades de reforestación, conservación del agua y manejo de residuos les permite internalizar conceptos importantes sobre sostenibilidad y responsabilidad ambiental desde una edad temprana.

Lo antes mencionado, significa la importancia y beneficio de la comunidad educativa y la sociedad en general con los huertos escolares, al promover una alimentación saludable y la conexión con la naturaleza. La producción de alimentos frescos y libres de químicos contribuye a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de la comunidad, al tiempo que sensibiliza sobre la importancia de una dieta equilibrada y sostenible.

Los huertos escolares ofrecen numerosos beneficios, sin embargo, se enfrentan desafíos como la escasez de recursos económicos y los cambios climáticos impredecibles. Es crucial implementar estrategias como la capacitación continua de estudiantes y docentes, así como la promoción activa de los productos del huerto por parte de la dirección escolar, para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de los huertos escolares.

Los huertos escolares son una herramienta poderosa para el aprendizaje vivencial y la sensibilización ambiental, que no solo enriquecen la educación de los estudiantes, sino que también promueven valores de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente en la comunidad educativa y la sociedad en general. Sin embargo, para maximizar su

impacto, es necesario abordar los desafíos y adoptar estrategias innovadoras que aseguren su continuidad y relevancia en el contexto educativo actual. Recordando que los huertos son espacios que aluden a las habilidades y destrezas, con sentido crítico y de razonamiento para los jóvenes. Es decir los huertos escolares son un espacio de comunicación con la naturaleza, donde los aspectos de convivencia de los docentes, estudiantes y padres de familias se convierten en relatos orales y escritos, desde una perspectiva de intercambio de prácticas y culturas, donde se vinculan el tiempo, las relaciones humanas, convivencia con la naturaleza donde se adquiere el amor por proteger la Madre Tierra.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **A la Dirección del Centro Escolar**

- Valorar las habilidades y destrezas de los docentes para el trabajo en huerto escolar.
- Estrechar lazos de cooperación con productores y comerciantes de la localidad, con la búsqueda de recibir asesoramiento sobre las plantaciones que ellos han investigado que son más adaptables a las condiciones climáticas de la localidad y con los comerciantes para que se conviertan en principales consumidores de las cosechas de huertos escolares, con un precio justo.
- Dedicar 20 minutos de trabajo en huerto escolar con docentes y estudiantes.
- Concientizar a toda la comunidad estudiantil sobre la importancia de trabajar los huertos escolares indicando que es un mandato desde el currículo de educación media.
- Coordinar con la delegación procesos de capacitación a docentes y estudiantes por parte de los técnicos del MINED.

### **A los Docentes**

- Continuar haciendo las clases más interactivas con los grupos de estudiantes.
- Implementar las clases prácticas en huertos escolares con frecuencia.
- Explicar a estudiantes las labores a realizarse antes de ejecutarlas y la importancia de estas, con sus beneficios en los huertos escolares.
- Incidir en los estudiantes sobre la importancia de la implementación sobre los huertos escolares y hortalizas, las cuales se pueden practicar en los patios de sus hogares.
- Construir una cultura de prácticas con los estudiantes en cuanto al cultivo de huertos para una alimentación saludable.

### **A la comunidad estudiantil**

- Participar de las actividades que se orientan en concepto de huerto escolar y medio ambiente.
- Ser miembros activos de las brigadas ecológicas, cumpliendo con los deberes dentro y fuera del centro de estudio.

- Informarse e informar sobre cambio climático a nivel nacional.
- En la comunidad ser miembros que ayuden al cuidado y preservación del medio ambiente.
- Cultivar en sus hogares el conocimiento y los alimentos que se implementan en el huerto escolar.

## VIII. LISTA DE REFERENCIAS

- Agencia Japonesa de Cooperación Internacional. (s.f.). *Sensibilización y educación ambiental para la conservación de la cuenca*. <https://goo.su/SxkAg3>.
- Aldea-Navarro, E. (2012). *El huerto escolar como recurso educativo de centros de educación secundaria* (Master's thesis).
- Armienta Moreno, Daniel Eduardo, Keck, Charles, Ferguson, Bruce G., & Saldívar Moreno, Antonio. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación educativa (México, DF)*, 19(80), 161-178. Recuperado en 23 de marzo de 2024, de <https://goo.su/UYBV7EN>.
- Arredondo Velázquez, Melina, Saldívar Moreno, Antonio, & Limón Aguirre, Fernando. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(76), 13-37. Recuperado en 23 de marzo de 2024, de <https://goo.su/OigLH>
- Barajas, L. N. (2012). Estudio de caso: una estrategia para la enseñanza de la educación ambiental. *Praxis & Saber*, 3(5), 53-78.
- Bos, M. S., y Schwartz, L. (2023). *Educación y Cambio Climático ¿Cómo desarrollar habilidades para la acción climática en la edad escolar?* BID. <http://surl.li/tozdi>
- Cabrera, L. S. (2014). Beneficios educativos del proyecto de huertos escolares. (Trabajo final de grado) Universidad de Sevilla. Sevilla España.
- Cabrera, M. (2010). Introducción a las fuentes de información. <http://hdl.handle.net/10251/7580>
- Cajal, A. (2020). *Huerto escolar: características, objetivos, tipos y beneficios*. <https://www.lifeder.com/huerto-escolar/>.
- Calderón, S. M., y Palacios, S. (2020). *La huerta escolar como estrategia metodológica para comprender la crisis ambiental alimentaria y la importancia de la autonomía de comer, con los estudiantes de grado tercero de primaria de la Institución Educativa Juan Pablo II de Palmira*. (Monografía). Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá, Colombia. <http://surl.li/tozdk>.
- Calixto, F., (2010) Educación popular ambiental. Trayectorias, vol. 12, núm. 30, enero-junio, pp. 24-39. Recuperado el 28/02/24 de <https://goo.su/yJz5V>

- Carpintero, M. (2022).p.39 – 40. Matehuerto: el huerto escolar ecosostenible como recurso educativo en matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 11(2), 38-64. Recuperado el 25/02/2024 de <https://goo.su/QvSg47a>
- Castaneda, M. (2018). El huerto escolar como herramienta pedagógica para la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente en el Tercer ciclo del Centro Escolar Instituto Nacional de Santa Ana. *Conocimiento Educativo*, 6, 70-71. <https://doi.org/10.5377/ce.v6i0.8042>
- Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica educare*, 14(1), 97-111.
- Ceballos, M. (5 al 8 de septiembre de 2017). *Aprovechamiento didáctico de los huertos escolares en centros de Sevilla*, X congreso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias. Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU. Sevilla, España. <https://ddd.uab.cat/record/184560>
- Colegio Internacional Almar. (2022). *Beneficios del huerto escolar*. Recuperado el 12 de mayo de 2023, de <https://goo.su/Z7MnhP>
- Empresa de Soluciones de Monitorización Ambiental [ENVIRA]. (13 marzo, 2019). El papel de la sensibilización ambiental en la sociedad. Recuperado 25 de julio de 2023 de <https://envira.es/sensibilizacion-ambiental-papel-sociedad/>
- Escobar, P. J., y Cuervo, M. A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, (6), 27–36. <https://goo.su/PuCGG>
- Especialistas en monitorización de la calidad del aire y agua ([ENVIRA], 2019). El papel de la sensibilización ambiental en la sociedad. Recuperado el 29 de julio de 2023, de <https://goo.su/mB0rM>
- Espinet, M., y Rekondo, M. (2017). El papel de la maestra de educación primaria en la construcción de la competencia eco-ciudadana en el huerto escolar. *Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, número extraordinario, 793-798, <https://goo.su/Vwhl>
- Fuentes, I. I. G. (2017). La educación ambiental como estrategia pedagógica, para promover el pensamiento crítico. *Gestión Competitividad e Innovación*, 5(1), 22-32.

- Gonzales, M. (2018). El huerto escolar como recurso didáctico en educación infantil. <https://goo.su/rYaKWc>
- Grañó, M. (2018). *El aprendizaje es experiencia, el resto es solo información. Medio Digital de Educación y Aprendizaje en Español (INED21)*. <https://goo.su/OwApmH>
- Gutiérrez, M. L. (2020). El huerto escolar: una herramienta pedagógica para la conciencia medioambiental del alumnado.
- Guzmán, F. A. (2005). *Optimización de la capacidad emprendedora del Colegio Fiscal" Monseñor Leonidas Proaño" del sector de la Isla Trinitaria, mediante la creación de un huerto escolar* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.).
- Hernández, M. I. (2017). Huertos escolares como recurso didáctico para el desarrollo sustentable de la comunidad. *Revista Cientific*, 2(3), 247-259.
- Instituto Consorcio Clavijero. (s.f.). Principios de educación ambiental. Recuperado el 05 de agosto de 2023, de <https://goo.su/5IXFIC>
- iRiego New Generation S.L. (2016). *El Huerto Escolar*. Recuperado el 29 de junio de 2023, de <https://goo.su/3zGYyh>
- Marques Souza, T. J. y Cuéllar Padilla, M. (2021). Los huertos escolares y su potencial como innovación educativa. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(2), 163-180. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2886>
- MINED (Ministerio de Educación de Nicaragua). (2012). *Guía Metodológica para el Establecimiento de Huertos Escolares*. <https://n9.cl/ywft0>
- MINED, (2021). Cartilla del aprendizaje, basado en proyectos, segunda edición. Recuperado el 26/02/24 de <https://goo.su/F1u1kDt>
- Moncada, S. (2017). La huerta escolar agroecológica como ambiente de aprendizaje colaborativo en el Colegio Monseñor Ramón Arcila del Carmen de Viboral.
- Montoya Dompé, I. R. ., Duarte Acevedo, N. L. ., & Luna Delgado, Y. G. . (2021). El huerto escolar como herramienta de sensibilización ambiental para el aprendizaje y mejora alimenticia en las comunidades rurales. *Revista Compromiso Social*, (6), 105–116. <https://doi.org/10.5377/recoso.v3i6.13527>

- Montoya, I., Duarte, N., y Luna, Y. (2021). El huerto escolar como herramienta de sensibilización ambiental para el aprendizaje y mejora alimenticia en las comunidades rurales, *Compromiso Social* 2(3), 105-116. <https://doi.org/10.5377/recoeso.v3i6.13527>
- Oficina Verde. (2015). *Sensibilización ambiental en organizaciones*. Recuperado el 15 de julio de 2023, de <https://goo.su/cJDc>
- Olcoz, I. (2015). Valoración del huerto escolar como herramienta de enseñanza-aprendizaje.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2009). *El huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica*. <https://onx.la/89b37>
- Organización para Cooperación Global para el Desarrollo y Acción Humanitaria ([EDUCO], 2021). *¿Por qué son importantes los huertos escolares?* Recuperado el 20 de junio de 2023, de <https://goo.su/QHrZ>
- Ortegon, A. (2020). Implementación de la huerta escolar como enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en el grado 201 de la Fundación Instituto Tecnológico del sur de Bogotá. Universidad Santo Tomás. Recuperado el 25/02/24 de <http://hdl.handle.net/11634/29580>.
- Peralta, C. I y Encalda, M. F, (2012). *Propuesta de sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones Girón y Santa Isabel en el Período 2010-2012*. Cuenca, Ecuador, 2012. <https://goo.su/Ca3szUi>
- Pineda, R., y Pinto, L. M. (2018). *Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales*. <https://onx.la/26bcb>
- Poncio, L., y Rangel, D. (2010). *Educación ambiental como estrategia de sensibilización y construcción del conocimiento. Trabajo de grado de Maestría. UNELLEZ, Guanare. 74pp.*
- Pulido Capurro, V., y Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346.
- Ramírez, A. (12 de mayo de 2022). Huertos Escolares garantizan la seguridad alimentaria de estudiantes de Matagalpa. *Titmice*. <https://onx.la/467d7>

- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica*, 16, 1-16.
- Rentería-Jiménez, y Vélez De La Calle., (2021). Comunidades negras y saberes ancestrales ambientales: un análisis desde los principios de la educación popular ambiental para re(pensar) las relaciones sociedad-naturaleza. *Revista Colombiana de Educación*, 1(81), 311-336. <https://doi.org/10.17227/rce.num81-10715>.
- Rodríguez-Haros, B., Tello-García, E., & Aguilar-Californias, S. (2013). *HUERTO ESCOLAR: ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA VIDA*. *Ra Ximhai*, 9(1), 25-32. [fecha de Consulta 22 de Marzo de 2024]. ISSN: 1665-0441. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46127074004>
- Rodríguez, L. E. D. y Betancourt, E. E. A. (2020). Estrategias pedagógicas en la educación ambiental. *Ciencias Forestales y Ambientales*, 5(1), 32-42. Recuperado a partir de <https://cifam.upr.edu.cu/index.php/cifam/article/view/143>
- Rodríguez, M., y García, W. (2017). La educación ambiental desde el currículo escolar, revista de divulgación de experiencias pedagógicas, *MAMAKUNA* (6), 1390-9940. <https://onx.la/8a323>
- Sánchez, J. (2022). *Qué es la educación ambiental: concepto y objetivos*. *Ecología Verde*. Recuperado el 20 de junio de 2023, de <http://surl.li/rvsia>.
- Sánchez, O. L., de Lapuerta, J. M. (2020). El huerto escolar: una herramienta pedagógica para la conciencia medioambiental del alumnado. *Revista de Educación, Innovación y Formación* (2), 43-61. <https://goo.su/0xDqQ>
- Sepúlveda, D. (2007). El huerto escolar: muchas ventajas y algunos inconvenientes. *Jameos*: publicación del CEP de Lanzarote.
- Toala, J. D., Loor, C. E y Pozo, M. J. (s.f.). Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo, p. 3. Universidad de Guayaqui. Recuperado el 27/02/24 de <https://goo.su/UEFI>
- Tovar-Seijas, L. K. (2020). Huerto escolar como estrategia didáctica en el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de agricultura. *Prohominum*, 2(1), 26-45.

- Tréllez, E., (2006) p.70. Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista iberoamericana de educación*, v. 41, enero-abril; p. 69-81. Recuperado el 28/02/24 de <http://hdl.handle.net/11162/22583>
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). (2022). *Definición de educación ambiental*. Recuperado el 22 de julio de 2023, de <https://goo.su/oeQjF7>
- Universidad en Internet (UNIR). (2021). El huerto escolar: claves y ventajas de su uso. *Revista UNIR*. <https://www.unir.net/educacion/revista/huerto-escolar/>
- Velásquez, R. (2019). Sensibilización ambiental una reflexión para la cultura sustentable. *Revista Cien. Tecn. Agrollanía* (18), 35-40. <https://goo.su/S9fBo3b>
- Villaverde, M. N. (2011). La educación ambiental en tiempos de crisis. *Transatlántica de educación*, (9), 7-14. <https://acortar.link/vzU1yT>
- Visa, G. J. C. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de educación básica en Latinoamérica: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 723-739.
- Zambrano-Quintero, Y., Rocha -Roja, C., Flórez-Vanegas, G., Nieto-Montaño, L., Jiménez-Jiménez, J. y Núñez -Samnández, L. (2018). La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(3), 457-464. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/culteducoc.9.3.2018.53>

## IX. ANEXOS

### Anexo 1. Guía para la validación de instrumento a través de juicio de expertos



Estimadas/os, somos estudiantes de Ciencias de la Educación con Mención en Biología de URACCAN Nueva Guinea y actualmente estamos en el proceso de construcción del protocolo de investigación.

El tema de investigación es: El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales.

A continuación, le presentamos una lista de aspectos que creemos constituyen las dimensiones de nuestros descriptores, le pedimos de favor indique en la casilla correspondiente el grado de importancia que cree que tiene cada aspecto, además, si considera que debemos incluir otros, agradeceríamos que los escriba al final de este documento. De antemano gracias por su tiempo y disposición.

Ítem/dimensión	Nivel de importancia del ítem/dimensión		
	Muy importante	Importante	Nada importante
1. Actividades desarrolladas en el huerto escolar.			
2. Asignaturas y contenidos en los que el huerto escolar se usa para fomentar el aprendizaje.			
3. Grupos que se involucran en las actividades del huerto escolar.			
4. Propósitos del huerto escolar.			
5. Beneficios del huerto escolar para el aprendizaje.			
6. Vinculación del huerto escolar con el aprendizaje.			
7. Aspectos prácticos del huerto escolar para el aprendizaje.			
8. Qué conocimientos específicos se obtienen de la interacción de los estudiantes en el huerto.			
9. Habilidades y destrezas específicas obtenidas de la experiencia en el huerto.			
10. Valores ambientales que se promueven desde el huerto escolar.			
11. El huerto escolar como elemento de sensibilización ambiental.			
12. El huerto escolar y sus aportes a la sensibilización ambiental.			

Ítem/dimensión	Nivel de importancia del ítem/dimensión		
	Muy importante	Importante	Nada importante
13. El huerto escolar y sus aportes a la seguridad alimentaria y nutricional.			
14. La conciencia sobre la crisis ambiental desde la vivencia del huerto escolar.			
15. Actores involucrados en las actividades del huerto escolar.			
16. Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre temas relacionados con el medio ambiente.			
17. Comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos) que se han fomentado por el trabajo en el huerto escolar.			
18. Limitantes en la implementación del huerto escolar.			
19. Retos o desafíos para la adecuada implementación del huerto escolar.			
20. Materiales requeridos para la adecuada implementación del huerto escolar.			
21. Recursos necesarios (quién los facilita).			
22. La cosecha (qué se cosecha, quiénes la aprovechan)			

**Sugerencias de mejora a la redacción (indicar el ítem y qué mejorar)**

---



---



---

**Propuesta de ítems a agregar**

---



---



---

## Anexo 2. Entrevistas



La presente entrevistas se realizará a docentes y técnico del MINED para el desarrollo de la investigación titulada “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023”, como objetivo en estas entrevistas y la investigación misma, se pretende conversar con los sujetos y conocer sobre la temática en cuestión.

**Método:** Entrevista

**Técnica:** narrativa, pues se pretende que desde su realidad los sujetos nos narren los aspectos más relevantes de sus experiencias en el tema en cuestión.

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Contexto: \_\_\_\_\_

Sujeto: \_\_\_\_\_

**Muestra teórica:** docente del centro, técnico del MINED vinculado al quehacer del huerto escolar.

### Conducción de la entrevista

La aplicación de la entrevista, primero se realizó una visita a los participantes para dar conocer la temática de la investigación, así como los objetivos de esta, y la importancia de su participación en el proceso, en esta visita se definirá la fecha, hora y lugar de la entrevista adaptando el proceso a la facilidad de los participantes.

### Preguntas de rapport

Desde la primera visita se inició la empatía con los participantes, esto a través de preguntas para establecer el rapport (confianza), entre ellas:

¿Cómo le va en sus labores?

¿Cómo marchan las actividades en la escuela?

Llegada la fecha pactada para la entrevista, para iniciar, se prioriza el saludo cordial a la entrevistada/o, a quienes estén en el lugar, luego repetimos algunas de las preguntas anteriores para generar confianza e irnos introduciendo a la parte central de la entrevista. Las preguntas planteadas como centrales nos darán la pauta para ir

abordando aspectos específicos durante la entrevista, antes de lo que sigue pedimos permiso para grabar la entrevista.

### **Preguntas centrales (aspectos centrales)**

Ver anexos 3 y 4.

### **Preguntas de evaluación**

Una vez abordado lo relevante para el cumplimiento de los objetivos de la entrevista y que los participantes hicieron los aportes suficientes, entramos al periodo que se aproxima al cierre de la entrevista, para esto se realizaron preguntas como:

¿Considera usted que hemos conversado lo suficiente, todo lo que usted deseaba decir?

¿Si tiene algún otro aspecto que contarme, la escucho?

¿Cómo se ha sentido durante la entrevista?

### **Preguntas de retorno**

¿Si se diera la oportunidad o fuera necesario continuar la entrevista, está de acuerdo en continuar?

¿Qué otros aspectos le gustaría abordar?

### **Despedida (cierre)**

Bueno, quiero agradecerle por su colaboración, por sus aportes, por el tiempo que ha destinado para atendernos, si en algo podemos colaborarle, estamos a sus órdenes.

**MUCHAS GRACIAS.**

### Anexo 3. Guía de entrevista a docentes



Estimada/o, somos estudiantes del V año de Ciencias de la Educación con Mención en Biología y estamos desarrollando nuestro trabajo de monografía titulado: “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023”, y se hace necesario de sus valiosos aportes para concluir exitosamente el proceso de investigación, por lo cual recurrimos a usted de la forma más atenta para que nos conceda de su tiempo y experiencia a través de esta entrevista.

#### Información general

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Contexto: \_\_\_\_\_

Sujeto: \_\_\_\_\_

**Criterio de selección de la muestra teórica: docente vinculado/a al quehacer del huerto escolar**

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

#### Preguntas centrales

##### Preguntas para fortalecer el rapport

¿Cómo le va en sus labores?

¿Cómo marchan las actividades en la escuela?

##### Preguntas centrales (aspectos centrales)

1. Podría comentarnos, ¿Qué actividades se realizan normalmente en el huerto escolar?
2. ¿En cuáles asignaturas y contenidos, se usa el huerto escolar para fomentar el aprendizaje? (asignaturas que se vinculan al huerto escolar).
3. Desde su experiencia, ¿cuáles son los propósitos del huerto escolar?
4. ¿Qué beneficios cree usted que tiene la implementación del huerto escolar para el aprendizaje?
5. ¿Cómo cree usted que se da la vinculación del huerto escolar con el aprendizaje?
6. ¿Qué aspectos prácticos del huerto escolar son relevantes para el aprendizaje?, y ¿qué conocimientos específicos se obtienen con la práctica del huerto escolar?

7. ¿Qué habilidades y destrezas/valores específicos se desarrollan/fomentan con la interacción en el huerto escolar?
8. ¿Podría describirnos algunas estrategias pedagógicas que utiliza para el abordaje de los temas relacionados al huerto escolar?
9. ¿En qué asignaturas, unidades y contenidos se orientan la implementación del huerto escolar?
10. ¿Cómo cree usted que el huerto escolar aporta a la sensibilización ambiental del estudiantado?
11. ¿Quiénes son los actores involucrados en el huerto escolar? (grupos de clase, docentes, autoridades, padres, otros actores)
12. ¿Podría comentarnos qué limitantes/dificultades visualiza en la implementación del huerto escolar?
13. Cuáles son los materiales/recursos más relevantes para la implementación del huerto escolar? ¿Quién los facilita?
14. Normalmente, ¿qué se cosecha en el huerto escolar?, ¿quiénes la aprovechan?
15. ¿Quién coordina o dirige las actividades del huerto escolar?

#### **Preguntas de evaluación**

¿Considera usted que hemos conversado lo suficiente, todo lo que usted deseaba decir?

¿Si tiene algún otro aspecto que contarme, la escucho?

¿Cómo se ha sentido durante la entrevista?

#### **Preguntas de retorno**

¿Si se diera la oportunidad o fuera necesario continuar la entrevista, está de acuerdo en continuar?

¿Qué otros aspectos le gustaría abordar?

#### **Despedida (cierre)**

Bueno, queremos agradecerle por su colaboración, por sus aportes, por el tiempo que ha destinado para atendernos, si en algo podemos colaborarle, estamos a sus órdenes.

**MUCHAS GRACIAS.**

#### **Anexo 4. Guía de entrevista a técnico del MINED**



Estimada/o, somos estudiantes del V año de Ciencias de la Educación con Mención en Biología y estamos desarrollando nuestro trabajo de monografía titulado: “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023”, y se hace necesario de sus valiosos aportes para concluir exitosamente el proceso de investigación, por lo cual recurrimos a usted de la forma más atenta para que nos conceda de su tiempo y experiencia a través de esta entrevista.

#### **Información general**

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Contexto: \_\_\_\_\_

Sujeto: \_\_\_\_\_

**Criterio de selección de la muestra teórica: técnico responsable del seguimiento a los huertos escolares**

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

#### **Preguntas centrales**

#### **Preguntas para fortalecer el rapport**

¿Cómo le va en sus labores?

¿Cómo marchan las actividades en la escuela?

#### **Preguntas centrales (aspectos centrales)**

1. ¿En cuáles asignaturas y contenidos, se usa el huerto escolar para fomentar el aprendizaje? (asignaturas que se vinculan al huerto escolar).
2. Desde su experiencia, ¿cuáles son los propósitos del huerto escolar?
3. ¿Qué beneficios cree usted que tiene la implementación del huerto escolar para el aprendizaje?
4. ¿Cómo cree usted que se da la vinculación del huerto escolar con el aprendizaje?
5. ¿Qué habilidades y destrezas/valores específicos se desarrollan/fomentan con la interacción en el huerto escolar?

6. ¿En qué asignaturas, unidades y contenidos se orientan la implementación del huerto escolar?
7. ¿Cómo cree usted que el huerto escolar aporta a la sensibilización ambiental del estudiantado?
8. ¿Quiénes son los actores involucrados en el huerto escolar? (grupos de clase, docentes, autoridades, padres, otros actores)
9. ¿Podría comentarnos qué limitantes/dificultades visualiza en la implementación del huerto escolar?
10. Cuáles son los materiales/recursos más relevantes para la implementación del huerto escolar? ¿Quién los facilita?
11. ¿Quién coordina o dirige las actividades del huerto escolar?

#### **Preguntas de evaluación**

¿Considera usted que hemos conversado lo suficiente, todo lo que usted deseaba decir?

¿Si tiene algún otro aspecto que contarme, la escucho?

¿Cómo se ha sentido durante la entrevista?

#### **Preguntas de retorno**

¿Si se diera la oportunidad o fuera necesario continuar la entrevista, está de acuerdo en continuar?

¿Qué otros aspectos le gustaría abordar?

#### **Despedida (cierre)**

Bueno, queremos agradecerle por su colaboración, por sus aportes, por el tiempo que ha destinado para atendernos, si en algo podemos colaborarle, estamos a sus órdenes.

**MUCHAS GRACIAS.**

## **Anexo 5. Guía para grupo focal con estudiantes**



Estimadas/os, somos estudiantes del V año de Ciencias de la Educación con Mención en Biología y estamos desarrollando nuestro trabajo de monografía titulado: “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023”, y se hace necesario de sus valiosos aportes para concluir exitosamente el proceso de investigación, por lo cual recurrimos a usted de la forma más atenta para que nos conceda de su tiempo y experiencia a través de esta entrevista.

### **Información general**

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Contexto: \_\_\_\_\_

### **Preguntas centrales**

#### **Preguntas para fortalecer el rapport**

¿Cómo le va en sus labores?

¿Cómo marchan las actividades en la escuela?

#### **Preguntas centrales (aspectos centrales)**

1. Podrían comentarnos, ¿Qué actividades se realizan normalmente en el huerto escolar?
2. ¿Qué beneficios creen ustedes que tiene la implementación del huerto escolar para el aprendizaje?
3. ¿Qué aspectos prácticos del huerto escolar son relevantes para su aprendizaje?, y ¿qué conocimientos específicos se obtienen con la práctica del huerto escolar?
4. ¿Qué habilidades y destrezas/valores específicos se desarrollan/fomentan con la interacción en el huerto escolar?
5. Podrían comentarnos sobre algunos valores ambientales que se promueven desde la práctica del huerto escolar.
6. Desde su punto de vista, ¿Cómo creen que el huerto escolar aporta a la sensibilización ambiental de ustedes?

7. ¿Cómo creen ustedes que el huerto escolar aporta a la seguridad alimentaria y nutricional?
8. Podrían mencionarnos algunos temas relacionados a lo medioambiental y que los hayan conocido a través de la práctica en el huerto escolar (Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre temas relacionados con el medio ambiente).
9. Consideran ustedes que el huerto escolar les induce a tener comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos).
10. ¿Podría comentarnos qué limitantes/dificultades visualiza en la implementación del huerto escolar?
11. Cuáles son los materiales/recursos más relevantes para la implementación del huerto escolar? ¿Quién los facilita?
12. Normalmente, ¿qué se cosecha en el huerto escolar?, ¿quiénes la aprovechan?

### **Despedida (cierre)**

Bueno, queremos agradecerles por su colaboración, por sus aportes, por el tiempo que ha destinado para atendernos, si en algo podemos colaborarle, estamos a sus órdenes.

**MUCHAS GRACIAS.**

## Anexo 6. Guía de observación



La presente guía de observación se utilizó como complemento de las técnicas de investigación a implementar en el trabajo de monografía titulado: “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023”.

Se debe ser cuidadoso con los detalles, pues la observación demanda que se registren de manera integral los elementos a observar para que estos sean de utilidad en el proceso.

### Información general

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Observador: \_\_\_\_\_

### Aspectos a observar

1. Ubicación del huerto escolar (describir).
  2. Tamaño del huerto (área).
  3. Estado del huerto escolar (bueno, regular, mal estado, describir).
  4. Tipo de huerto escolar: \_\_\_\_\_
  5. Elementos/cultivos que conforman el huerto escolar (describir).
  6. Características sobresalientes del huerto (actividades que están realizando y recién han realizado, suelos, entorno, cercos, otros). Describir.
  7. Observar en los espacios de interacción de los estudiantes aspectos como:
    - Los valores ambientales.
    - Comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos).
    - La conciencia sobre la crisis ambiental desde la vivencia del huerto escolar.
- Nota:** hacer énfasis en observar a las y los estudiantes que realizan actividades en el huerto escolar.
8. Observar durante las jornadas de trabajo en huerto aspectos como:
    - Disposición al trabajo, disciplina, responsabilidad.
    - Los valores ambientales.
    - Comportamientos sostenibles (uso de agua, manejo de residuos).
    - La conciencia sobre la crisis ambiental desde la vivencia del huerto escolar.

## Anexo 7. Consentimiento Previo Libre e Informado por dirección del Centro Escolar



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA  
CARIBE NICARAGÜENSE

URACCAN

### AVAL CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO PARA INVESTIGAR Y PUBLICAR

El Territorio/Comunidad/Empresa/Barrio Instituto Elisena Soto, por medio del presente escrito, otorga el consentimiento previo, libre e informado a: Dariana Mercedes Jarquín Gaitán y Gleydin Junieth García Gutiérrez para que se realice la investigación titulada: El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, Il semestre 2023 Información que será utilizada única y exclusivamente con fines académicos.

Con el objetivo de: Describir cómo el Huerto escolar es una herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto de El Coral, Chontales, Il semestre 2023. Las instancias correspondientes autorizan la publicación de la investigación, previa validación de los resultados en la comunidad/organización.

Nombre y apellido del representante: Lic. Martha Lucía Guzmán

Cargo: directora del Instituto Elisena Soto

Firma y Sello: \_\_\_\_\_



Lugar: El coral Chontales

Fecha: 23 Noviembre 2023

## Anexo 8. Galería de imágenes



[Fotografía de Gleydin García]. (Instituto Elisena Soto, 2023). El Coral Chontales.



[Fotografía de Dariana Jarquín]. (Huerto escolar, cultivo de Sandías, 2023). Instituto Elisena Soto. El Coral Chontales.



[Fotografía de Dariana Jarquín]. (Huerto escolar, cultivo de Zanahorias, 2023). Instituto Elisena Soto. El Coral Chontales.



[Fotografía de Dariana Jarquín]. (Huerto escolar, cultivo de Pepino, 2023). Instituto Elisena Soto. El Coral Chontales.



[Fotografía de Gleydin García]. (Estudiantes de 9° grado realizando aporque en cultivo de chiltoma, 2023). Instituto Elisena Soto. El Coral Chontales.



[Fotografía de Gleydin García]. (Grupo focal con estudiantes de 7° a 11° grado, 2023). Salón de clase de 7° grado, Instituto Elisena Soto. El Coral Chontales.



[Fotografía de Dariana Jarquín]. (Vivero forestal del Instituto Elisena Soto, 2023). El Coral Chontales.



[Fotografía de MsC. Sabino A. Olivar M]. (Entregas de Actas Denfensa Monográfica, 14 Marzo 2024, investigadoras, tutor y colaborador). URACCAN – Nueva Guinea



[Fotografía de Foto Estudios Rosales]. (Investigadoras). URACCAN – Nueva Guinea

## Anexo 9. Aval del tutor

UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE

NICARAGÜENSE

URACCAN

RECINTO NUEVA GUINEA



### Aval del tutor

El tutor/a: Sabino Ariel Olivar Molina, por medio del presente escrito otorga el Aval correspondiente para la presentación de:

- a. Protocolo
- b. Informe Final
- c. Artículo Técnico
- d. Otra forma de culminación de estudio (especifique): \_\_\_\_\_

Al producto titulado: El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la Comunidad Estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, Chontales, 2023, desarrollado por las estudiantes:

**Dariana Mercedes Jarquín Gaitán**

**Gleydin Junieth García Gutiérrez**

De la carrera: Ciencias de la Educación con Mención en Biología, cumple con los requisitos establecidos en el régimen académico.

Nombre y apellido del tutor:

Sabino Ariel Olivar Molina

Firma: \_\_\_\_\_

Recinto: URACCAN, Nueva Guinea.

Fecha: 29/02/2024.

## Anexo 10. Consentimiento previo libre e informado por delegada del MINED



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA  
CARIBE NICARAGÜENSE

URACCAN

### AVAL CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO PARA INVESTIGAR Y PUBLICAR

El Territorio/Comunidad/Empresa/Barrio MINISTERIO DE EDUCACIÓN, El Coral, por medio del presente escrito, otorga el consentimiento previo, libre e informado a: URACCAN para que se realice la investigación titulada: “El huerto escolar como herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la comunidad estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, 2023, Información que será utilizada única y exclusivamente con fines académicos.

Con el objetivo de: Describir como el huerto escolar es una herramienta de aprendizaje y sensibilización ambiental de la comunidad estudiantil del Instituto Elisena Soto – El Coral, 2023. Las instancias correspondientes autorizan la publicación de la investigación, previa validación de los resultados en la comunidad/organización.

Nombre y apellido del representante: Lic. Yeimi Filena Alvarado Morales.

Cargo: Delegada MINED, El Coral.

Firma y Sello:



Lugar: MINED, El Coral.

Fecha: 21 Septiembre 2023