



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA



**ESTRATEGIAS SOCIO PRODUCTIVAS ESCOLARES, IMPULSADAS POR LA TECNOLOGÍA VERDE  
Y HUERTOS, DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE MEDIA GENERAL DE LA U.E.N.  
TAGUANES**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al grado de Magister en  
Enseñanza de la Biología

**Autora:** Profa. Nathaly J Sandoval C

**Tutor (a):** MSc. Ruth Pérez

Maracay, Octubre 2023

## Aprobación de jurados



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

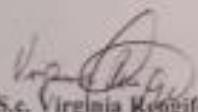


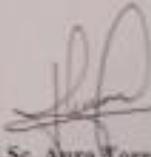
ESTRATEGIAS SOCIO PRODUCTIVAS ESCOLARES, IMPULSADAS POR  
LA TECNOLOGÍA VERDE, DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL  
DE MEDIA GENERAL DE LA U.E.N. TAGUANES.

Por: NATHALY JOSEFINA SANDOVAL COLINA

C.I: 15.472.906

Trabajo de maestría aprobado en nombre de la Universidad Pedagógica  
Experimental Libertador, por el siguiente jurado en la ciudad de Maracay,  
a los veinticinco días del mes de septiembre de 2023. Se recomienda su  
publicación.

  
M.Sc. Virginia Rengifo  
C.I: 08.736.893

  
M.Sc. Aura Torres  
C.I: 15.062.380

  
M.Sc. Ruth Pérez  
C.I: 18.691.292  
Tutora

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR



## APROBACIÓN DE TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo presentado por la ciudadana Nathaly Sandoval, para optar al Grado de Magíster en **Educación**, Mención **Enseñanza de la Biología**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Maracay, a los 14 días del mes de septiembre de 2023.

---

Ruth Pérez

C.I: 18.691.292

## DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, mi guía y fortaleza espiritual para seguir adelante.

A La Universidad pedagógica experimental libertador “Rafael Escobar Lara “por abrir las puertas al desarrollo de la Maestría, brindándome la oportunidad de realizar la misma en la Enseñanza de la Biología.

A mi Tutora MSc. Ruth Pérez por su paciencia, tolerancia, entendimiento comprensión en mis momentos difíciles, por su tiempo compartido y guía para el desarrollo de mi trabajo de grado.

A la Dra. Mayra Vásquez por su compromiso al estar al pendiente de mi proceso académico, y agradecida por cada palabra de aliento para seguir adelante.

A todos mis familiares por sus orientaciones y apoyo incondicional.

A todo el personal que hace vida en la U.E.N “Taguanes” Ubicado En Cagua Estado Aragua, por la colaboración prestada para el desarrollo de la investigación.

A todos mis agradecimientos.

Gracias

Nathaly Sandoval

## RECONOCIMIENTO

Ha llegado la hora más esperada para reconocer a las personas que de una u otra manera estuvieron allí apoyándome en el desarrollo de la maestría.

A Dios, por estar conmigo siempre dándome fuerzas para seguir adelante  
conduciendo mis pasos por el buen camino.

A mis padres Freddy Sandoval y Medarda Colina, por darme educación, enseñarme  
valores, siempre con su apoyo incondicional, consejos, palabras de aliento en todo  
momento.

Igual a mis hijas Josmerli Alcalá, Niurjana Alcalá por la unión que nos caracteriza,  
estando siempre conmigo.

A mi esposo Luis Hernández por apoyarme en todo lo humano que ha podido

A mis familiares, compañeros (as) y amigos (as) por compartir sus sugerencias, apoyo  
en este ámbito de preparación académica, especialmente a mi grupo de trabajo y mi  
comadre (Antonieta Báez), por mantenernos unidos

Al resto de mis amistades por estar pendientes, brindando apoyo con palabras  
motivadoras.

Gracias  
Nathaly Sandoval

## TABLA DE CONTENIDOS

	Pp
Dedicatoria	iii
Reconocimiento	iv
Resumen	x
Introducción	11
<b>I CAPÍTULO</b>	
Planteamiento del problema	13
Objetivos de la investigación	16
Objetivo General	16
Objetivo Específicos	17
Justificación	17
<b>II CAPÍTULO</b>	
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
REFERENTES TEÓRICOS	
Sistema de agricultura tradicional y moderna	25
Enfoque de la agricultura tradicional	26
Enfoque de la agricultura Moderna.	27
Agricultura Sustentable	29
Tecnología verde, limpia o ambiental	29
Tecnología verde y el cuidado del planeta	30
Un vistazo a un huerto escolar	32
Características principales del huerto escolar	32
Objetivos de la implementación de los huertos escolares en las	33
Instituciones educativas.	
Diversidad de huertos escolares	35
Huertos de agricultura tradicional	36
Actividades propuestas para a inclusión de una planificación en	
Cualquier área de aprendizaje.	37

Implementación de la agricultura moderna, ecológica en el sistema Educativo.	38
Alternativa de enseñanza el pensamiento socioproyectivo y Agroecológico.	39
Programa “Todas las Manos a la Siembra” como estrategia de Integración pedagógica.	41
Alimentación sustentable clave para proteger el planeta	44
Teoría de la acción social	46
Socialización del conocimiento adquirido por la experiencia	48
La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky, la influencia del entorno sociocultural en el desarrollo cognoscitivo de los niños	50
Aprendizaje y "Zona de desarrollo proximal"	51
Teoría Sociocultural	52
La Teoría Ecológica de Uriel Bronfenbrenner	52
<b>FUNDAMENTACIÓN LEGAL</b>	53
Declaración Universal de los Derechos Humanos	53
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	54
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.	55
Ley orgánica de protección del niño, niña y adolescente.	57
Seguridad y Soberanía alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013)	58
Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008).	60
Ley Orgánica de Educación (2009).	60
Ley Orgánica de Educación (2009).	60
Plan de la Patria 2019-2025 de Venezuela.	60
<b>III CAPÍTULO</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	62
<b>TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	62
Nivel de Investigación	63
Informantes Claves	63

	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	64
	Procedimiento Metodológico	72
	Validez	73
	Técnicas de análisis de datos	73
	Categorización	74
	Estructuración	74
	Contrastación	74
<b>IV</b>	<b>CAPÍTULO</b>	
	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	
	Resultados de la Aplicación de la Entrevista a los Docentes y Estudiantes	76
<b>Etapa</b>	Análisis de los resultados de la revisión documental: Diseño de las actividades informativas	80
<b>II</b>	Análisis de los resultados de la revisión documental: Diseño de las actividades informativas	85
<b>Etapa</b>	Resultados de la evaluación de la propuesta informativa	96
<b>III</b>		
<b>V</b>	<b>CAPÍTULO</b>	
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	97
<b>VI</b>	<b>CAPÍTULO</b>	
	<b>PROPIUESTA DIDÁCTICA</b>	100
	Presentación	101
	Propósitos	101
	Justificación	101
	<b>REFERENTES TEÓRICOS</b>	
	Alfabetización Ecológica	102
	Huertos escolares pedagógicos	104
	Los huertos escolares como procesos de construcción social del	106

aprendizaje	
Importancia de la implementación de huertos escolares por medio de la tecnología verde	107
El huerto como un instrumento educativo	108
Método Pedagógico en la práctica de la tierra	109
<b>FUNDAMENTACIÓN LEGAL</b>	
Declaración Universal de los Derechos Humanos	110
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	111
Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)	113
Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)	114
<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA</b>	
Contexto de la aplicación	115
Guía pedagógica huerto escolar y la tecnología verde	123
<b>ANEXOS</b>	146
<b>REFERENCIAS</b>	148

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pp
Gráfico 1	25
Gráfico 2	47
Gráfico 3	51
Gráfico 4	90
Gráfico 5	91
Gráfico 6	106
Gráfico 7	108
Gráfico 8	126
Gráfico 9	127
Gráfico 10	129
	para la siembra
Gráfico 11	132
Gráfico 12	136
Gráfico 13	137
Gráfico 14	141

## LISTA DE CUADRO

	<b>Pp</b>	
Cuadro 1.0	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
Cuadro 1.1	Operacionalización de variable del guion de entrevista de los docentes	68
Cuadro 1.2	Operacionalización de variable del guion de entrevista de los estudiantes	69
Cuadro 1.3	Ficha de Trabajo teórico	71
Cuadro 1.4	Diario de Campo	72
Cuadro 1.5	Contrastación de los Resultados del Diagnóstico (Entrevista aplicada a los docentes)	78
Cuadro 1.6	Categorización Entrevista el docente: ICDA	79
Cuadro 1.7	Categorización Entrevista el docente: ICDB	80
Cuadro 1.8	Contrastación Resultado del Diagnóstico de los Estudiantes	82
Cuadro 1.9	Categorización Entrevista a Estudiante: ICEA	83
Cuadro 1.10	Categorización Entrevista a Estudiante: ICEB	84
Cuadro 1.11	Categorización Entrevista a Estudiante: ICEC	85
Cuadro 1.12	Categorización Entrevista a Estudiante: ICED	86
Cuadro 1.13	Categorización Entrevista a Estudiante: ICEE	87
Cuadro 1.14	Matriz de contenido sobre conceptualización de términos	92
Cuadro 1.15	Matriz de contenido sobre agricultura sustentable	94
Cuadro 1.16	Matriz de contenido sobre soberanía alimentaria e importancia de los alimentos	95
Cuadro 1.17	Diario de Campo	96
Cuadro 1.18	Planificación de los procesos de enseñanza aprendizaje	117
Cuadro 1.19	Cronograma de actividades	120
Cuadro 1.20	Cronograma de actividades	122

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA  
Línea de investigación TIC y su aporte a la bioética, percepción pública y bioseguridad

**ESTRATEGIAS SOCIO PRODUCTIVAS ESCOLARES, IMPULSADAS POR LA TECNOLOGÍA VERDE  
Y HUERTOS, DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE MEDIA GENERAL DE LA U.E.N  
TAGUANES**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al grado de Magister en  
Enseñanza de la Biología

**Autora:** Profa. Nathaly J Sandoval C  
**Tutora:** Msc. Ruth Pérez  
**Año:** Octubre 2023

**Resumen**

La presente investigación está enmarcado en la línea de investigación las TIC y su aporte a la bioética, percepción pública y bioseguridad vinculado en la implementación de la agricultura moderna, como estrategias socios productivas en el ámbito escolar, impulsado por la tecnología verde y huertos dirigido a la población estudiantil de la U.E.N Taguanes, ubicado en la comunidad de Tamborito, Municipio Sucre, Cagua Estado Aragua. Por lo tanto, el mismo está fundamentado en teorías de la acción social, implementación de la agricultura moderna, ecológica en el sistema educativo, entre otros aspectos resaltantes. Sin embargo, el presente estudio fue generado corresponde a un estudio de modalidad cualitativa, de diseño de campo, apoyada en el nivel de tipo descriptivo; y respaldado por una revisión documental, donde la población se encuentra representada en 110 escolares de los distintos grados, 10 profesores con una muestra de 1 estudiante elegidos al azar de 1er año a 5to año y 5 profesores que imparten el área de las ciencias Naturales. La técnica de investigación es una entrevista aplicada a los docentes y estudiantes el cual su valoración se utilizó la técnica de análisis de contenido, el diario o nota de campo proveniente de observaciones peculiares. Así mismo, el presente trabajo estuvo establecido en un enfoque cualitativo. Obteniendo como resultados que los huertos escolares son de suma importancia en la educación de los estudiantes ya que, estas áreas de cultivo dentro de las escuelas les brindan la oportunidad de aprender sobre la naturaleza, la agricultura y la importancia de una alimentación saludable, es por ello que se propuso para la comunidad estudiantil buscar las alternativas la construcción y creación de huertos escolares con la finalidad de autoabastecer el PAE, además de facilitar herramientas pedagógicas agrícolas, ecológicas, vinculados con la tecnología verde entre otros.

## INTRODUCCIÓN

La educación ambiental es un área que se encuentra en constante construcción permanente, sus inicios empiezan con la génesis de la humanidad transcurridos en varias épocas y, adquiriendo mucho auge con el conocimiento de la crisis ambiental en los tiempos actuales. Es así como, el último siglo, el contexto ambiental interrumpe en los aspectos sociales, políticos, educativos, culturales y tecnológicos; con un recorrido influenciado por conceptos actitudinales y procedimentales; buscando profundizar los escenarios de reflexión, análisis e interpretación de los cambios globales que están sucediendo en los tiempos actuales. Por consiguiente, se está formando en las capacidades y habilidades para la mediación de los conflictos ambientales.

En América Latina, la educación para el desarrollo sustentable se centra en el aspecto académico, sin embargo, se ha observado ciertas dificultades por los especialistas y entes sociales, ellos visionan una postura que incide en el campo de la educación en la tecnología verde fomentados en huertos escolares. Esta necesidad conduce a verificar la seguridad alimentaria por medio de la producción de diferentes rubros en beneficio y seguridad de la triada educativa. Tal caso ocurre en la comunidad de tamborito con el proyecto de patios productivos, el mismo surge como una necesidad de sectores afectados por índices de pobreza, Por lo tanto el presente estudio consiste en la producción de varios rubros y diferentes cultivos en función de elevar el bienestar social, económico y educativo de la comunidad de tamborito y el plantel, los patios productivos como estrategia requieren el impulso de valores que incentiven los modelos de consumo humano en función de mantener, ecológicamente, el ambiente. Los patios vienen a incorporarse como una estrategia de desarrollo en función de ubicar esfuerzos mancomunados en el fortalecimiento de la participación y cooperación entre el estado y la sociedad, asimismo la incorporación de la comunidad.

Partiendo de lo antes expuesto, en la U.E.N “Taguanes” ubicada en tamborito Cagua estado Aragua a través de la observación directa, los docentes y estudiantes tienen desconocimiento en la implementación de patios productivos, por medio de la tecnología

verde como estrategia; razón por la cual ofrecen resistencia a los cambios y transformaciones a las políticas de Estado; haciendo a un lado la importancia que tienen los mismos en la economía familiar. Por lo tanto, la ausencia de patios productivos como estrategia en la consolidación de la seducción ambiental trae como causas: incumplimiento de las políticas de Estado, desconocimiento de la relevancia de la implementación de huertos, falta de conocimiento de la importancia de la educación ambiental en la formación de valores en los educandos, desactualización del docente en la producción agroalimentaria y los beneficios para el colectivo estudiantil-comunitario y poca conservación del ambiente.

Esto trae como consecuencias ausentismo del docente a las funciones inherentes a su rol de promotor social, falta de integración de los estudiantes, padres y representantes a la producción alimentaria, aumento de la contaminación ambiental en la institución educativa, ausencia de interrelaciones con el ambiente y el entorno escolar. De allí, surge la inquietud de realizar un estudio en vista que impulsará la producción de alimenticios impulsando hábitos en la alimentación y por ende la conservación del ambiente. Para una mayor compresión del estudio se estructuró en cinco capítulos:

**Capítulo I:** El Problema. Se plantea el problema, los objetivos, la justificación

**Capítulo II:** Marco Teórico. Contiene los antecedentes relacionados con el estudio, las bases teóricas y legales

**Capítulo III:** Marco Metodológico. Se describe la metodología utilizada para el logro del estudio: diseño tipo y nivel de la investigación, población y muestra,

**Capítulo IV:** Análisis de los Resultados, según el instrumento aplicado, que conllevaron a la realización de las conclusiones que sustentan el diagnóstico.

**Capítulo V.** Expone las recomendaciones surgidas. Y Finalmente, se presentan las referencias y los anexos.

**Capítulo VI La Propuesta:** contiene la presentación, justificación, objetivos de la propuesta, Recursos humanos, factibilidad, presentación de la propuesta y Finalmente, se presentan las referencias y los anexos.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### Planteamiento del Problema

A nivel mundial producir más en menos tierra, disminuir la huella ambiental de la agricultura, cosechar alimentos abundantes, sanos y seguros con la ayuda de la ciencia y la tecnología son algunos de los pilares fundamentales de la Agricultura Moderna, que hoy está transformando gran parte de las áreas agrícolas en América Latina. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) declaró el 2020 como el Año Internacional de la Sanidad Vegetal. Lo anterior tiene como principal objetivo concientizar acerca del impacto que tienen las actividades agrícolas sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el mundo.

Según Osorio A. y Rodríguez J (2017) expresa:

El desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo que podemos mantener y apoyar, es la visión compartida, holística y a largo plazo que los países han acordado como el mejor camino para mejorar la vida de las personas en todo el mundo. El desarrollo sostenible promueve la prosperidad y las oportunidades económicas, un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente fomentando la agricultura moderna. (S/P)

A través de la economía sostenible es posible conservar a nuestra biodiversidad, ya que este tipo de economía se plantea como una solución que reduce el impacto de la contaminación y el cambio climático, aspectos que han afectado negativamente a la fauna y flora mundial. De acuerdo con la FAO (2020), las plantas constituyen el 80% de los alimentos que comemos y producen el 98% del oxígeno, lo cual coloca a la Agricultura como uno de los principales contribuyentes para erradicar el hambre, reducir la pobreza, proteger el medio ambiente e impulsar el desarrollo económico en el mundo y en latino América. Por lo tanto, tomando como referencia los aspectos positivos de la agricultura moderna.

La creación colectiva de huertos escolares, patios productivos, el amor por la siembra de frutas y vegetales, es una realidad palpable que día a día se va modernizando al pasar del

tiempo, la implementación de la agricultura moderna en los centros educativos es una oportunidad de innovar las prácticas agrícolas que contribuyen directamente a reducir el uso indiscriminado de recursos naturales. Esta innovación está fundamentada en la tecnología verde, tecnología no contaminante o eco inteligente, el cual tiene como finalidad, mejorar la calidad del aire, del agua, del suelo y solucionar los problemas relacionados con los residuos o destrucción del medio terrestre. En este sentido la Unesco (2016), señala:

La cultura innovadora es una forma especial de ser y de actuar del centro educativo, en su conjunto que desarrolla estrategias novedosas para dar respuesta a los problemas planteados y que trabaja para mejorar día a día bajo un enfoque que sostiene que la interrelación de teoría y práctica es la que ayuda a desarrollar las capacidades en los estudiantes (p. 27).

Sin embargo, se hace necesario que los docentes promuevan un vínculo entre la teoría y la práctica como elemento central de toda acción educativa, constituyendo, así, un componente distintivo como propuesta innovadora imprescindible que permita ampliar la comprensión del proceso educativo al aplicar estrategias conjugadas con las áreas académicas en términos de efectividad, eficiencia y eficacia a la resolución de problemas en los espacios educativos en función de promover el desarrollo de competencias socio productivas en los estudiantes.

Es por ello que, en el año 2009 El Ministerio Del Poder Popular Para La Educación en un artículo de Prensa MPPE (2016) propone para el sistema educativo venezolano, el programa todas las Manos a la Siembra (PTMS). Concebido como un programa estratégico que apunta hacia la concreción de la asociación cultural alimentaria y elevación de la conciencia ecológica mediante el desarrollo de valores y principios vinculados en el equilibrio con la naturaleza. Debido a lo antes expuesto, en Venezuela la desaceleración y contracción de la economía, así como la mala administración, ha provocado el empobrecimiento de la población, inseguridad alimentaria de grandes proporciones y situaciones de hambre que están impulsando la salida de los venezolanos hacia otros países, en multitudes, nunca antes vistas en América Latina.

Según Aliaga (2021) describe la situación en Venezuela es causada por: "La escasez de alimentos y medicamentos, la hiperinflación y las sucesivas devaluaciones de la moneda, realizadas por la autoridad monetaria para intentar nivelar el tipo de cambio oficial con el del mercado paralelo, han recrudecido la crisis migratoria". (P. 16). Este éxodo intensivo, está

causando serios problemas económicos y sociales en los países vecinos, que no estaban preparados para recibir 4,5 millones de migrantes venezolanos. Así mismo, en el (2012) , Fundación Bengoa proyecto de emergencia social, informe técnico (2018) registra una caída sostenida en la producción, disponibilidad y acceso de los alimentos, al mismo tiempo que se pierden grandes cantidades de alimentos por la falta de coordinación gubernamental, perdiendo así la distribución a través de la red pública de control alimentario.

Esto ha traído como consecuencia, el retraso del crecimiento de la población estudiantil en los distintos subsistemas educativos, la talla baja acorde a la edad, es una alteración en el crecimiento físico y funcional, en gran medida irreversible, debido a una nutrición inadecuada y brotes de infección repetidos durante los años de desarrollo del niño, niña y adolescente. Según Osorio (2018) define que:

La malnutrición no siempre es hambre, tal como estamos acostumbrados a pensar, también puede existir por exceso de alimentos o por falta de equilibrio entre las sustancias que aportan los alimentos, dos situaciones primarias pueden producir malnutrición, escasa ingesta de alimentos, provocada por una situación de precariedad, o la inadecuada ingesta de alimentos, provocada por un exceso de los mismos o por mala combinación entre ellos dieta no equilibrada. (S/P)

La humanidad está dividida en dos grandes bloques, En uno, se sitúan los que tienen recursos económicos, alimentos suficientes y un sistema sanitario desarrollado que permite cubrir sus necesidades perfectamente; al otro pertenecen todos aquellos seres humanos que carecen de lo más mínimo para vivir, no cuentan con un sistema sanitario o éste es precario, no tienen alimentos suficientes en cantidad y la calidad es muy mala. Este retraso tiene una serie de efectos a largo plazo para los escolares y las sociedades entre los cuales se encuentran: disminución del desarrollo cognitivo y físico, reducción de la capacidad productiva, mala salud y aumento del riesgo de enfermedades degenerativas.

Sin Embargo, existen alternativas eco inteligentes relacionadas con la alimentación y la sostenibilidad a largo plazo. Por esta razón, urge la necesidad de integrar estas estrategias, para consolidar los espacios educativos y la interacción de la triada educativa, (Escuela, Familia y Comunidad). Es conveniente resaltar que, el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007). El cual menciona el trance de la aplicación de la propuesta del Programa Todas las Manos a la Siembra como estrategia de integración con las áreas académicas ya que originan en los estudiantes la necesidad de ser constructores de su propia didáctica educativa.

Por consiguiente, al entrar al abanico de posibilidades de producción agrícola, donde implica un procedimiento riguroso teniendo como punta de lanza la creación de una didáctica pedagógica para la conformación teórica-práctica. Por ende la instauración de una granja moderna en la escuela o en casa, para los escolares es un aporte esencial que proporcionar herramientas necesarias, para investigar y conocer la realidad de su entorno, de tal modo que, se produzca en el mismo un pensamiento crítico que le permita asumir con responsabilidad acciones altruistas en pro del desarrollo socio productivo y económico, entendiendo las disciplinas del saber como un proceso de cambio permanente, integral en el devenir cotidiano en premisa pensamiento crítico y transformación social. Es por ello que partiendo de esta hipótesis surgen las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles estrategias socioproyectivas impulsadas por la tecnología verde y los huertos, serán pertinentes para la calidad de vida de los escolares?
2. ¿Cuál será el aporte de la producción ecológica en el desempeño académico del escolar?
3. ¿Por qué es importante que el escolar conozca los diferentes mecanismos de siembra que respeta el medio ambiente terrestre?
4. ¿Qué beneficios trae la producción ecológica al desarrollo rural sustentable?

### **Objetivos de la Investigación**

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

- Implementar la agricultura moderna, como estrategias socios productivas en el ámbito escolar, impulsado por la tecnología verde y huertos, dirigido a la población estudiantil de Media General de la U.E.N Taguanes, Ubicado en la comunidad de Tamborito, Municipio Sucre, Cagua Estado Aragua

#### ***Objetivo Específicos:***

- Diagnosticar la percepción y participación de los estudiantes y docentes en las actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde, en la U.E.N “Taguanes”
- Diseñar estrategias socioproyectivas, apoyadas en los huertos escolares utilizando la tecnología verde y programas todas las manos a la siembra en la U.E.N “Taguanes”
- Establecer recomendaciones para mejorar las estrategias socio productivas basada en la tecnología verde y huertos escolares, fomentando en el programa todas las manos a la siembra, con el fin de potenciar el impacto social en la soberanía alimentaria en la U.E.N “Taguanes”

### **Justificación**

La educación se entiende como un proceso de desarrollo socio-cultural continuo de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que se realiza tanto dentro como fuera de su entorno, a lo largo de toda la vida. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo real se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar. Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales, percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.

Ha servido de apoyo para fomentar la agricultura de alguna manera ha creado conciencia productiva y ambientalista, sino también el conocimiento, el comercio, las artes y las ciencias tecnológicas se desarrollaron. En el ámbito Sociocultural la agricultura moderna ha cambiado la perspectiva social, generando nuevas actividades productivas y estratificaciones sociales, la misma ha influido en la sociedad ha permitido que el hombre pasará de ser nómada a ser un productor en masa. Resaltar esta modalidad como estrategia ante la necesidad de sostenibilidad de la soberanía alimentaria en las instituciones educativas, como parte integral del proceso formativo, favoreciendo y fortaleciendo la vinculación de la educación con la producción, lo teórico práctico, el aprender haciendo y aprender conviviendo producir formando y formar produciendo.

Promover este sistema desde el punto de vista investigación consiste en un proceso en el que se implementa algo novedoso para un contexto determinado, que es apropiado socialmente y que genera beneficios para las partes implicadas, actúa como un impulsor del conocimiento el crecimiento económico y la competitividad entre los participantes. El docente, debe facilitar la puesta en práctica de la teoría, proponer actividades para la creación de patios socio productivo escolares o en los hogares, se tomaría como fuente generadora de aprendizajes significativos de las diferentes áreas curriculares, propiciando el interés a la producción y sustentabilidad de la vida ecológica, fomentando al contacto directo con una realidad desconocida para ellos, o poco percibida. El desarrollo del pensamiento crítico, y la transformación social en el ámbito de la educación ha sido y es más que nunca un anhelo deseado en dicho proceso, en contraposición con el aprendizaje pasivo, donde los educando son simples objetos receptivos de la influencia pedagógica durante el proceso de enseñanza aprendizaje, donde no se evidencia una preocupación por desarrollar en los estudiantes habilidades básicas que les ayude a enfrentar con éxito situaciones problemáticas con autonomía y decisión, surge el pensamiento crítico, como un pensamiento estratégico de calidad, que ayuda a desencadenar en los estudiantes competencias básicas para enfrentar con éxito diversas situaciones que se les presente en el ámbito académico, personal cotidiano y que sean constructores de su propio aprendizaje.

Asegurar la relación de las actividades didácticas con las de la vida real, tomando en cuenta los problemas del entorno, facilitar el aprendizaje con actividades que relacionen los conocimientos previos de los educandos con los nuevos o ampliación de los mismos, es decir partir de sus experiencias, organizar los contenidos desde un punto de vista global, basándose en la interdisciplinariedad. Hoy en día, existe la necesidad para disminuir la dependencia de los productos químicos artificiales que son aplicados a los cultivos, por ese motivo es que se está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. Sin embargo, incluir temas generadores del área de Biología e involucrar en los referentes teóricos la biodiversidad como la fuente de las plantas y animales que forman la base de la agricultura y de la inmensa variedad dentro de cada uno de los cultivos y otras especies innumerables contribuyen a las funciones ecológicas esenciales sobre las que depende la agricultura, incluyendo los servicios de los suelos y el reciclado del agua.

La conservación y el uso sostenible de la biodiversidad son esenciales para el futuro de la agricultura y de la humanidad. Al mismo tiempo, desde que las tierras agrícolas se extienden a través de una porción considerable de la fase de la Tierra y alberga una biodiversidad considerable, la conservación de la biodiversidad dentro de los paisajes agrícolas debe de formar una parte importante de las estrategias mundiales de conservación. En este caso, esta estrategia por excelencia se utilizará para facilitar y enriquecer el aprendizaje de los educandos, la granja escolar, esta constituye en un laboratorio natural y vivo; de manera que los y las participantes tengan la oportunidad de aplicar de una manera experimental y establecer relación entre la teoría y la práctica de un modo vivencial al investigar, indagar y trabajar como un verdadero científico. El aprender haciendo, y tienen la oportunidad de adquirir mayor destreza y técnicas para mejorar su calidad de vida, la de su familia y su comunidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### Antecedentes de la investigación

La creación colectiva de huertos escolares, patios productivos y el amor por la siembra de alimentos es una realidad que día a día se experimenta con mayor arraigo en los centros educativos y en las comunidades adyacentes a la U.E.N Taguanes, promoviendo la agricultura sustentable y la práctica agroecológica por medio de la agricultura moderna y la tecnología verde. Desde esta perspectiva socioprodutiva se considera la inquietud del autor facilitar el aprendizaje de determinados conocimientos de forma globalizada y solventar las problemáticas educacionales relacionando siempre los intereses y las necesidades de los estudiantes como factor primordial de la enseñanza del cuidado del ambiente.

Tomando en cuenta, lo antes expuesto, existen investigaciones que abordan la temática desarrollada, entre estas tenemos en el enfoque internacional Fernández E. (2018) quien realizó la: propuesta de educación ambiental dirigida a promover los huertos escolares agroecológico con los estudiantes de segundo ciclo de la escuela del circuito nº 4 de la provincia de Cartago en Costa Rica, el cual tiene como objetivo, diseñar una propuesta de educación ambiental dirigida a promover el huerto agroecológico con la participación de estudiantes y docentes del segundo ciclo de primaria de tres escuelas del Cantón de Alvarado de Cartago, tomando como base el contexto agrícola de la zona.

Este estudio demostró, que la agricultura convencional basada en el uso de lo agroquímico y el monocultivo a pequeña y a mediana escala son un tipo de práctica dominante. En el transcurso de la investigación no fue posible conocer experiencia alguna o un proyecto local enfocado en un tipo de producción alternativa basada en prácticas agrícolas y el mismo promueve el conocimiento y la práctica de la agricultura como un sistema productivo ecológicamente responsable que genera beneficios de salud de la población costarricense y mejorar su calidad de vida. Por lo tanto, este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone enfoques sobre las experiencias de los huertos escolares según políticas escolares, estrategias educativas para la vida, manual para profesores, educación ambiental, entre otros.

De Huillcas S. (2019) en su estudio el huerto escolar como recurso educativo y su relación con el aprendizaje de los estudiantes del VII ciclo del colegio emblemático “Miguel Acosta Oyarce” Perú, tiene como objetivo describir la relación de reciprocidad de los huertos estudiantiles con la formación ilustrada de adolescentes del VII ciclo del colegio emblemático “MAO -2019. El mismo determinó que, cuando un estudiante aprende haciendo logra que su conocimiento sea útil todos los días de su vida, convirtiéndose en algo que usa permanentemente, en este caso producir productos que pueda consumir con sus compañeros de aula. Además, podrá compartir lo experimentado con toda la colectividad, la intención del investigador es que los muchachos puedan comprender que la Amazonía es un espacio donde es posible realizar gran diversidad de cultivos, ya que cada día se experimenta con nuestros suelos.

Nuestra mentalidad debe cambiar, dejar el viejo esquema de solo producir para el día a día y pensar en innovar y crecer, cuidando siempre nuestra identidad cultural y étnica que tiene un valor insuperable. Este trabajo es pertinente con la investigación aquí planteada ya que, la actividad agrícola desde una perspectiva pedagógica no hay que hacer grandes inversiones, tan sólo acotar un espacio de tierra, comprar semillas, realizar el trasplante y cuidar el huerto. Actualmente a nivel mundial se ve la preocupación de la alimentación y la enseñanza en poder incluir la agricultura moderna por medio del programa todas manos a la siembra, como ente de aprendizaje para los estudiantes, de qué manera se les enseñe a cultivar y sembrar y tener la costumbre de comer alimentos frescos y sanos.

Lasso A y Palacios A. (2020) en su trabajo Titulado Capacitación e implementación de la huerta escolar como recurso didáctico para buena alimentación saludable. Municipio Guachené – Cauca Colombia el presente estudio tiene como propósito fomentar el consumo de hortalizas en los estudiantes a partir de su propio interés adquiriendo una buena alimentación adecuada y fundamental para un buen desarrollo para una correcta evolución de crecimiento. A través del proceso aplicativo se concluyó que esta estrategia de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la institución educativa de san Jacinto se enfocó en la recuperación de la huerta escolar donde resultó positivo pues permitió aprender más sobre las generalidades de los huertos desde la aplicación, lo cual contribuyó a fortalecer la participación y colaboración entre estudiantes, al tiempo que se propició un diálogo de

saberes entre estudiantes, profesores y padres de familia que intervinieron, por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje fue muy provechoso y flexible.

Los huertos escolares forman parte de la estrategia de escuelas saludables que se quiere implemento bajo los criterios establecidos en el currículo básico nacional, con el objetivo de establecer un huerto escolar didácticos en lograr una educación más activa, que los estudiante pudieran capacitarse un poco más sobre los hortalizas, que beneficios vendrían a tener, que combinaran prácticas orientadas a fortalecer los conocimientos teóricos en alimentación saludable, familiarizando a los escolares con métodos de producción sostenible de alimentos, fomentando el compromiso y el sentido de pertenencia; Los principales procesos de capacitación aspiraron entre otras cosas a lograr que el Huerto escolar la utilización de modelo didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en una buena alimentación sana para la vida del estudiante, y su trascendencia hacia sus familias y la comunidad.

El aporte de esta investigación orienta en buen aprendizaje mediante capacitaciones, Intercambio de experiencias y saberes en la comunidad educativa, enfocada en la forma que aprenden los estudiantes no solo de la experiencia directa sino también de la observación de otros. En este sentido, el huerto es una fuente de aprendizaje para el colectivo de docentes, comunidad de padres y representantes y escolares. En cuanto al ámbito Nacional se encuentra: Díaz B. (2018) su trabajo titulado patios productivos como estrategia para la consolidación de la educación ambiental Barinas Venezuela, el cual tuvo como objetivo proponer patios productivos como estrategia para la consolidación de la educación ambiental en los docentes de la Escuela Básica “Francisco Rivas”, ubicada en el municipio Barinas, estado Barinas.

El presente trabajo concluye, que los profesionales de la docencia necesitan la utilización del desarrollo sustentable en la consolidación de la educación ambiental; así como los docentes carecen de la utilización del desarrollo endógeno en la promoción de los patios productivos como estrategia en la institución. También, tienen ausencia de emplear los valores ambientales para impulsar los patios productivos en la institución y comunidad. Los educadores con poca frecuencia mantienen un comportamiento con una actitud positiva hacia la consolidación de los patios productivos en la escuela. Así mismo, el antecedente

contribuye a la investigación con elementos teóricos relacionados con los patios productivos, a pesar de que el trabajo hace referencia al Programa Todos Manos a la Siembra, el autor hace un apartado a la importancia de los espacios alternativos o patios productivos.

Además, plantea las características más relevantes de la producción familiar y su inserción en las escuelas, la incorporación activa de los docentes, padres, madres, representantes y estudiantes. En este sentido se puede mencionar a Rodríguez D. (2018) su trabajo sobre Conuco escolar desde el programa todas las manos a la siembra parroquia Alto Barinas Estado Barinas su objetivo está enfocado en analizar el conuco escolar desde el programa todas las manos a la siembra en la Escuela Básica Nacional “Cacique Guaicaipuro”, ubicada en la Parroquia Alto Barinas Estado Barinas, en el Complejo Habitacional Ciudad Tavacare. Sector B. Desde el abordaje del objetivo planteado el presente avance se realiza Escuela Básica Nacional “Cacique Guaicaipuro” estado Barinas, cuya finalidad es la interpretación de algunas conceptualizaciones sobre las variables en estudio, la cual se considera importante en los docentes el desarrollo de los conucos escolares para promover la Educación Ambiental en las escuelas. Asimismo, el docente debe iniciarse

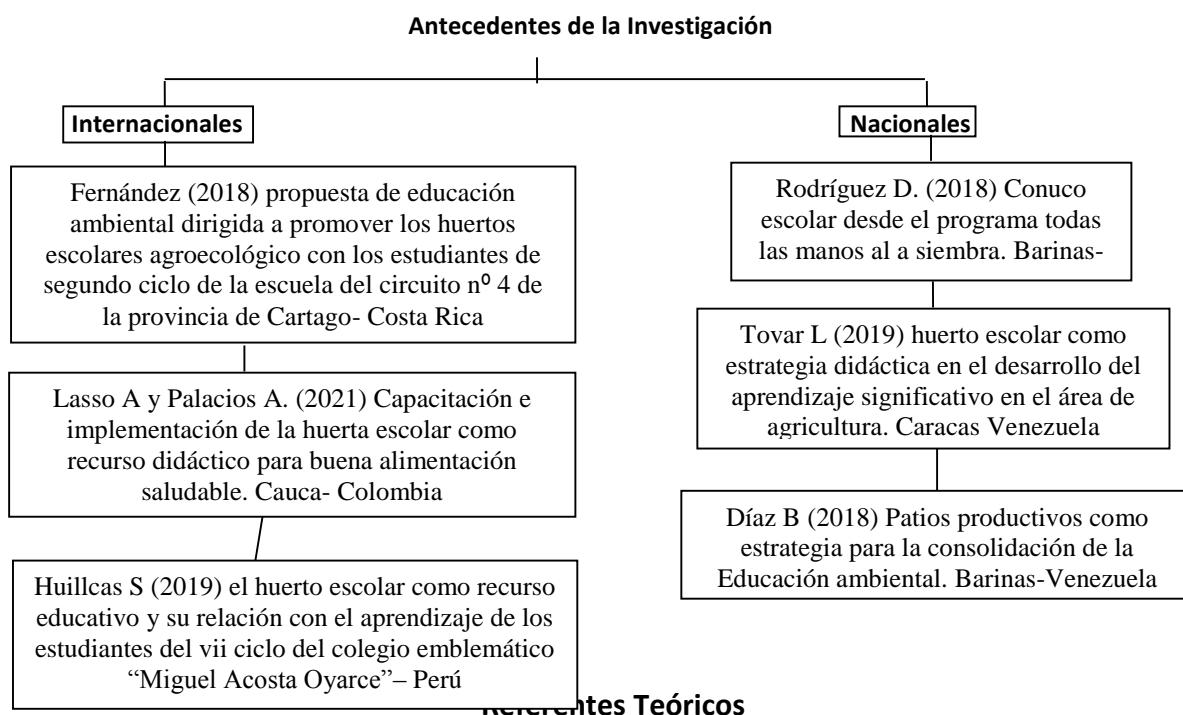
El aporte de este estudio se acopla en emprender los conucos escolares ante la necesidad de sostenibilidad de la soberanía alimentaria en las instituciones educativas, como parte integral del proceso formativo, favoreciendo y fortaleciendo la vinculación de la educación con la producción, lo teórico práctico, el aprender haciendo y aprender conviviendo producir formando y formar produciendo. Según Tovar K. (2018) realizó una investigación titulada huerto escolar como estrategia didáctica en el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de agricultura tuvo como objetivo diseñar un plan de acción para la implementación del huerto escolar como estrategia didáctica en el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de agricultura en los estudiantes de la Escuela Básica Bolivariana GC 8 “Piloncito”.

Su síntesis describe, en estos momentos de cambio en el campo educativo, se hace imprescindible la contextualización del currículo con el entorno en el cual se desarrolla la praxis pedagógica, para lograr que los estudiantes encuentren relación entre los contenidos impartidos con elementos propios de su cotidianidad, estando en armonía con la vivencia, el quehacer diario y su entorno comunitario. Es por ello, que se consigue en el diagnóstico

realizado a los docentes que laboran en la Escuela Básica Bolivariana GC 8 “Piloncito”, que éstos no han contextualizado los contenidos programáticos que imparten con el área rural en la cual se encuentra esta institución educativa. Por tal razón, administran los contenidos como si se estuviese trabajando en la ciudad, siendo ésta una de las razones por la cual los estudiantes no se encuentran motivados en algunos contenidos, debido a que no le encuentran vinculación con su vida y su entorno. Por lo tanto el presente estudio aporta relevancia desde el punto de vista didáctico, motivado a que con la implementación de actividades agrícolas se hace vinculación con diversos contenidos previsto en el currículo, logrando de esta manera contextualizar dichos contenidos con la vivencia de los estudiantes, dado que los mismos se encuentran en un ambiente rural haciendo de la educación básica, una experiencia al compartir saberes que surgen al realizar sus diferentes actividades comunitarias diarias.

### Grafico 1

*Antecedentes de la investigación internacional y nacional* Fuente: Sandoval (2023)



### Sistema de agricultura tradicional y moderna

La población mundial ha incrementado notablemente durante las últimas décadas y como resultado también ha aumentado la demanda de alimentos. La tecnología avanza a

pasos agigantados en todos los sectores, por lo que la agricultura se ha tomado como referencia para la creación de huertos escolares fomentada en la tecnología verde, huertos escolares y cuidado del ambiente. Según Calvo (2016) describe:

La tecnología del campo permite aumentar los rendimientos de una explotación agrícola y reducir los insumos, la agricultura de precisión a los cultivos tiene como resultado preparar mejor el terreno, proporcionar a las plantas solo los nutrientes necesarios, los pesticidas exactos para luchar contra plagas y enfermedades que les afectan y repartir mejor los insumos en el campo. (S/p)

Una de las mayores ventajas de utilizar la tecnología en la agricultura es la posibilidad de desarrollar prácticas agrícolas más verdes, aplicar esta técnica al sistema educativo tiene un efecto en términos de eficiencia medioambiental. Si la ayuda práctica aporta una información completa sobre el campo y el cultivo, el escolar podrá preservar recursos y no desperdiciarlos, y así se evita el agotamiento de la tierra y se cuida mejor.

### **Enfoque de la agricultura tradicional.**

La agricultura tradicional son las prácticas agropecuarias indígenas, consecuencia de la evolución conjunta de los sistemas sociales y medioambientales autóctonos y que muestran un nivel alto de sentido ecológico expresado a través del uso intensivo de los conocimientos y recursos naturales autóctonos, que incluyen la gestión de la agrobiodiversidad mediante sistemas agropecuarios diversificados. La misma, suele basarse en prácticas transmitidas de generación en generación desde hace largo tiempo, una característica destacada de los sistemas agrícolas tradicionales es su grado de diversidad vegetal en forma de policultivos o de sistemas agroforestales.

Citando a Díaz y Artemio (1998), y Pengue (2005), Leaños al respecto señala:

La agricultura Tradicional tiene la peculiaridad de estar basada en un método empírico espontáneo de obtención de conocimientos y en formas tradicionales de transmisión, conservación y cambio de dichos conocimientos, además de tener un vínculo con los agricultores de bajos recursos económicos, lo que establece un modo de producción predominantemente de consumo. Este sistema históricamente había prevalecido en todos los rincones de la tierra e involucrado al mayor número de agricultores y a la mayor extensión agrícola. De hecho, han sido los agricultores tradicionales los que han garantizado durante siglos una alimentación sana y ambientalmente respetuosa, ofreciendo la autosuficiencia alimentaria a nivel regional hasta la fecha (Pág. 7-8)

Considerando, el bajo nivel técnico y tecnológico de este tipo de agricultura que se emplea para obtener productos sólo para el sostenimiento de la familia con muy escasos excedentes y al natural aumento de la población por ende a la creciente demanda de alimentos, nuestro hemisferio a lo largo de la década de los años 60 y 70 del siglo XX comienza a experimentar la industrialización o modernización del sector agrícola que buscaba en esencia garantizar el suministro de alimentos no sólo a nivel continental sino mundial.

Partiendo de la cita antes expuesta, esta estrategia para la comunidad estudiantil y la población de tamborito tiene como, objetivo es reducir al mínimo el riesgo mediante la siembra de diversas especies y variedades de cultivos, estabiliza los rendimientos a largo plazo, fomenta la diversidad alimentaria y logra la máxima rentabilidad incluso con niveles tecnológicos bajos y recursos limitados. Estas granjas biodiversas cuentan con plantas que enriquecen el suelo en nutrientes, depredadores de insectos, polinizadores, bacterias fijadoras de nitrógeno y descomponedores, y muchos otros organismos que realizan diversas funciones ecológicas beneficiosas.

En la actualidad las personas que mantienen una agricultura similar siguen consiguiendo resultados parecidos, debido a la exclusiva dependencia de las capacidades físicas de los trabajadores.

#### **Características:**

- Practicada en pequeñas propiedades utilizando técnicas rudimentarias, artesanales antiguas.
- Tiene como objetivo principal el autoconsumo, subsistencia o agregado familiar.
- Requiere mano de obra y en algunos casos ser impulsado por tractos como el uso de animales.
- Fue utilizado por varias culturas (Policultura).
- Productividad y rendimiento bajo.
- Se necesita un control y estar permanentemente ocupado (intensivo).
- Elevado porcentaje de población agrícola.
- Organización de tipo tribus o familiares.
- Conocimientos técnicos básicos para poder mantenerlo.

#### **Enfoque de la agricultura Moderna.**

En la actualidad depende del uso de la ciencia, las nuevas tecnologías, innovaciones industriales, el acceso a recursos naturales Ahorrando recursos económicos y temporales e incrementando la cantidad y calidad de los productos. Este modelo de cultivo nace con la finalidad de responder a las necesidades de los participantes, comercializando en cantidades dicho empleo de técnicas caseras y reducen riesgos como la dependencia de factores climáticos o la mano de obra, incorporando sistemas mucho más eficaces.

Según Cumare y Baduel en compendio sobre la agricultura moderna (2008) afirman:

En nuestro continente, durante los años 70, el poderoso primer lobby de la industria agroquímica realizaba la propaganda de tener la solución para el principal problema de la humanidad. El hambre, presente y futuro, era el enemigo a ser combatido. La solución, modernizar a “retrasada” agricultura latinoamericana con el uso intensivo de productos vendidos por la misma industria: tractores, fertilizantes, semillas hibridas y plaguicidas. (Pág. 41)

Todo eso con el fin de optimizar los rendimientos en materia agrícola, de este modo, la cría intensiva y el mejoramiento genético fueron el reflejo de esa búsqueda de modernización, que permitió producir variedades vegetales de alto rendimiento, resistencia y adaptabilidad, al tiempo que se generaban colosales invenciones en la agroquímica, para producir nuevos fungicidas, insecticidas, herbicidas y fertilizantes, en la actualidad la optimización de los rendimientos agrícolas.

#### **Características:**

- Es caracterizada por incorporar la ciencia y la tecnología para ser más eficiente.
- Ahorra recursos como tiempo y dinero logrando así una mayor producción en cantidad, calidad y beneficios en general.
- Utiliza técnicas de automatización para reducir el riesgo de la dependencia eliminando así problemas muy frecuentes como el clima y la acción de mano de obra.
- Se puede ahorrar mucho tiempo en acciones como la cosecha e incorporando máquinas de tipo cosechadoras que trabajan automáticamente y con una alta eficiencia.
- El mantenimiento es más completo y minucioso respecto a los fertilizantes, control de plagas entre otras.
- La capacidad productiva es mucho mayor y responde a las necesidades del mercado.

## **Agricultura Sustentable**

Se trata de estrategias que se aplican en el campo de la agricultura para generar los recursos necesarios y mantenerse a largo plazo es decir, es la actividad que permite tener una producción de alimentos y de fibras vegetales, sin poner en riesgo la conservación de recursos naturales ni la diversidad biológica y cultural para las futuras generaciones. La agricultura sustentable o sostenible es uno de los objetivos estratégicos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2015), con la finalidad de erradicar el hambre y la pobreza en el mundo y fortalecer los procesos productivos. La creciente demanda de alimentos aumenta la presión sobre los recursos naturales, sean suelos, bosques, praderas, mares o ríos. Para hacer frente a esta situación, los países miembros de la FAO declaran esencial priorizar la producción sostenible de alimentos básicos y nutritivos para garantizar la seguridad alimentaria.

Para ello, promueven la innovación socio-productiva y la comercialización de productos en sistemas de Agricultura Familiar, que se han posicionado como un importante proveedor de alimentos para el consumo local y el mercado interno, contribuyendo significativamente al desarrollo rural territorial y al alivio de la pobreza. Estas acciones de producción sustentables minimizan la presión sobre los recursos naturales, al realizar un adecuado manejo y conservación de la biodiversidad, reducir el uso de insumos nocivos para el medio ambiente, y usar variedades autóctonas y policultivos. Al mismo tiempo, el análisis de riesgos ambientales, provocados por el cambio climático, y el aumento de la resiliencia, son esenciales para garantizar los sistemas de vida rurales y urbanos.

## **Tecnología verde, limpia o ambiental**

Es la que se utiliza sin dañar el medio ambiente, consiste en el diseño de soluciones o dispositivos basados en la “ ecoeficiencia”, lo cual garantiza un buen funcionamiento que reduzca el impacto medioambiental. Según Acosta (2018) describe:

Las tecnologías verdes reducen los efectos ambientales negativos, ya que sustituyen o modifican tecnologías contaminantes u obsoletas, por otras más modernas, innovadoras y limpias. Además, promueven la recirculación de materiales y el uso de materias primas respetuosas con el medio ambiente (Pág. 136)

Estas tecnologías están diseñadas para reducir costos cuidar el medio ambiente producir más con menos es la clave para conservar el ambiente natural y los recursos, y frenar los impactos negativos de la involucración de humanos. Argumentado Según Alto nivel (2010)

Para ser realmente tecnología verde se necesitan dos factores:

- Menor consumo de electricidad: nuevos aparatos que consumen menos electricidad.
- Reducción en el uso de elementos tóxicos: productos fabricados sin materiales altamente peligrosos para las personas y la naturaleza.

Por lo tanto, la palabra “verde” se ha transformado en el tema del momento no solo en las empresas tecnológicas, en las instituciones educativas, en las instituciones bancarias sino también en los hogares, y es que todos por ser parte de este planeta tenemos como misión cuidar de él de la mejor forma, la idea principal es aportar con un granito de arena sea cual fuere la actividad que realicemos para que se cumpla el cometido. En los últimos tiempos, la concienciación sobre el medio ambiente parece que ha cobrado importancia, no sólo individualmente, sino también de forma educativa. El “movimiento verde”, que tuvo su origen en los años 60 se ha convertido últimamente en un tema de gran importancia. La Tecnología Verde, Green IT o Green Computing se basa prácticamente en el uso eficiente de los recursos de sistemas para minimizar el impacto ambiental que estos generan, maximizando su viabilidad económica.

La Tecnología Verde básicamente se centra en los recursos que más consumen energía y los que producen mayores desperdicios ambientales, pero también se enfoca en la creación y desarrollo de productos informáticos ecológicos y promueve el reciclaje computacional. La tecnología verde va enlazada con los recursos informáticos ya que actualmente son los más utilizados y los que generan mayor energía, de ahí el término “dispositivo verde”, el diseño de soluciones o dispositivos verdes están basados en la ecoeficiencia y garantizan la seguridad de fabricación y funcionamiento reduciendo al mismo tiempo su impacto ambiental.

### **Tecnología verde y el cuidado del planeta.**

La tecnología verde constituye una gran innovación y ayuda para nuestro medio ambiente. Según Bernardo (2014) Expresa que, la tecnología verde, es la innovación científica y técnica serán fundamentales para salvar el medioambiente, reduciendo el impacto del

calentamiento global, ayudando en la adaptación frente al cambio climático limpiando zonas contaminadas o cuidando de nuestra propia salud. (Pág. 23). Es por ello, que se han implementado nuevas ideas y tendencias que puedan crear un impacto positivo ante todas estas situaciones, conceptos tales como la sustentabilidad, la tecnología verde, el desarrollo sustentable, las normativas del cuidado al medio ambiente. Por lo tanto, esta presenta una serie de características que se mencionaran a continuación:

- Primero, la tecnología verde está sustentada en la eficiencia ecológica, con ella se busca asegurar la producción y la labor del mecanismo disminuyendo su impacto en el medio ambiente.
- Estar hecho o utilicen de materiales NO tóxicos ni nocivos para el ambiente.
- Los principales objetivos de las tecnologías verdes se pueden resumir en sostenibilidad, viabilidad, innovación, reducción de desperdicios, un ciclo completo contemplando su aplicación en todo el proceso de la vida útil del producto o servicio.
- La incorporación de áreas verdes en espacios urbanos.
- Se busca reforestar el espacio utilizado para la construcción de edificios e inmuebles urbanos, aprovechando el área de sus techos, terrazas y/o azoteas para tal fin.
- Con los sistemas actuales como masetas auto recargables se logra recolectar efectivamente gran parte del agua proveniente de lluvias, para ser reutilizada en los cultivos

Para conservar el medio ambiente en las instalaciones del colegio es necesario crear una Pero además, las TIC se han revelado como fundamentales en la lucha contra el cambio climático y la sostenibilidad de nuestro planeta. La extensión de sus tecnologías influye y transforman el modo de funcionamiento de la sociedad en su conjunto, los hábitos de trabajo, las relaciones sociales, el ocio, etc. y facilitan la reducción del consumo desmesurado de materias primas y energía. Es una realidad que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, contribuyen a la creación de riqueza y al bienestar de los ciudadanos.

### **Un vistazo a un Huerto Escolar**

Un Huerto escolar es un laboratorio natural y vivo que consiste en un terreno de pequeñas proporciones, por lo general cercado, en el que se prepara la tierra para la siembra de plantas, verduras, legumbres, árboles frutales, entre otros. Este huerto es utilizado

durante la educación para reforzar actitudes y valores en los estudiantes hacia una alimentación saludable, el cuidado del ambiente y la habilidad de conseguir los alimentos a través de medios propios. El conocimiento de los procesos de desarrollo de las plantas ayuda a que los estudiantes aprecien más el valor de la naturaleza y de los alimentos que consumen, ya que entienden de dónde provienen y cómo se da su crecimiento. Por lo tanto, la educación impartida dentro del huerto escolar se considera un elemento importante para lograr el objetivo de la seguridad alimentaria. Es decir, el objetivo de lograr que todas las personas tengan acceso a una alimentación sana y posean conocimientos sobre cómo llevar una alimentación saludable.

### **Características principales del huerto escolar:**

#### **1. Incluye experimentación**

El huerto escolar permite a los alumnos 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, y aprenden en la medida en que hacen. La experimentación les da la oportunidad a los estudiantes de adquirir mayores destrezas para tener una mejor calidad de vida propia, familiar y comunitaria a través de la alimentación sana.

#### **2. El docente tiene el rol de orientador**

El rol del docente dentro del desarrollo del huerto escolar es crucial para que pueda darse un aprendizaje efectivo en los estudiantes, ya que debe ser capaz de generar experiencias significativas que despierten la motivación y curiosidad de los alumnos. Es quien se encarga de planificar, organizar y orientar cada experiencia dentro del huerto, con el objetivo de facilitar la comprensión de la teoría mediante su implementación en la práctica. El docente debe garantizar que, a través del huerto escolar, los estudiantes realmente internalicen y comprendan los contenidos ideados en la planificación curricular escolar, estableciendo eficientemente relaciones de causa y efecto y logrando que los alumnos apliquen correctamente los conocimientos aprendidos en el aula.

#### **3. El trabajo se estructura en pequeños grupos**

Las actividades dentro del huerto no se realizan individualmente, sino que se estructuran a través de la conformación de pequeños grupos de escolares.

#### **4. La evaluación es cualitativa**

El tipo de evaluación que se hace a los alumnos dentro del huerto escolar es del tipo cualitativo, 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.

#### **5. 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 a través de este se planifican de acuerdo a los distintos niveles de comprensión de los alumnos.

#### **6. Puede integrar conocimientos de distintas áreas de estudio**

En un estudio realizado por Andoni González para la Universidad Internacional de La Rioja (2012) se asegura que en el trabajo realizado en el huerto los alumnos no deben aplicar únicamente conocimientos relacionados con las ciencias naturales, sino también con otras áreas como lingüística, matemática, física, ciencias sociales y tecnología.

#### **Objetivos de la implementación de los huertos escolares en las instituciones educativas.**

De acuerdo a la FAO, (2020) los objetivos de los huertos escolares se dividen en dos: objetivos a nivel práctico y objetivos a nivel educativo.

##### **A. Nivel práctico:**

- Estarían los objetivos vinculados al medio ambiente, nutricionales o a la comunidad.
- Se mejoran las condiciones medioambientales de la escuela con la creación de un huerto o 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.

**B. Nivel educativo:**

- Se enseñan a los niños a concienciar sobre lo sacrificado que es cosechar productos de la tierra.
- Se le da valor a productos orgánicos, naturales y con nutrientes y propiedades saludables.
- Se enseña al alumno 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.

Los pasos que deben cumplirse en el proceso de cultivo del huerto escolar son los siguientes:

- Preparación y labranza del suelo
- Riego de la tierra
- Plantación de la semilla
- Desmalezar, cubrir con un mantillo y añadir compost
- Riego constante del sembradío, acorde con las necesidades específicas de los alimentos
- Añadir caminos y vallas
- Cosechar
- Preparar, cocinar y conservar los alimentos
- Envasarlos y etiquetarlos
- Servirlos y distribuirlos
- Promoción y celebración de los acontecimientos del huerto

**Diversidad de huertos escolares.**

**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 de 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 dan 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 cultivo**

Las mesas de cultivo son huertos que se construyen dentro de unas mesas, que cuentan con una altura determinada si se quiere que las plantas estén ubicadas a una altura más elevada del suelo.

### **Huertos de agricultura tradicional**

Son los huertos en los que se implementa 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 uso de productos químicos sintéticos o inorgánicos.

### **Beneficios de los huertos**

El huerto escolar como recurso de aprendizaje genera conocimientos básicos sobre la seguridad alimentaria, y también genera una serie de beneficios en los estudiantes. Algunos de estos beneficios son los siguientes:

- Permite reforzar en los estudiantes valores y actitudes dirigidas hacia una alimentación saludable, el cuidado del medio ambiente y la capacidad de producir los propios alimentos.
- Fomenta el trabajo en equipo y la comprensión de la división del trabajo, ya que para su creación y mantenimiento los estudiantes deben trabajar en pequeños grupos.
- Propicia el uso del ingenio, la iniciativa y la innovación en el diseño de proyectos a través de la realización de todo el ciclo anteriormente mencionado.
- Ayuda a que los estudiantes valoren el ambiente, amen y respeten a la naturaleza, y la comprendan de manera que puedan aprovechar sus riquezas de un modo sustentable.
- Fomenta sentimientos de solidaridad, convivencia, tolerancia, compañerismo y fraternidad en los estudiantes.
- Fortalece la capacidad de autonomía de los estudiantes, ya que la función del docente es exclusivamente de orientador y guía, y se requiere que estos planifiquen y tomen decisiones por sí mismos.
- Ayuda a unir los conocimientos científicos y teóricos con la vida diaria, al aplicar la teoría de las ciencias naturales en el huerto.
- Ayuda a incrementar la calidad ambiental de las escuelas en donde se implementan.
- Fomenta una mayor disposición en los estudiantes a tener actitudes responsables con la naturaleza, que de ser bien aprehendidas por ellos pueden ser retransmitidas al entorno familiar y comunitario.
- Influye positivamente en que los alumnos posean una condición física saludable, gracias al esfuerzo físico que exige la preparación y mantenimiento del huerto.

**Actividades propuestas para la inclusión de una planificación en cualquier área de aprendizaje.**

**Un estudiante, una cosecha.**

Esta actividad consiste en que cada alumno plante una siembra distinta con el fin de que cada uno se especialice en una cosecha y pueda luego mostrar sus resultados al resto de la clase. Para ello, cada alumno tomará una maceta y plantará semillas de una especie. Uno lo hará de albahaca, otro de orégano, otro de cilantro, otro de tomillo, entre otros. Cada

semana, se dedicará un tiempo a cada alumno para que muestre la evolución de su planta y qué cambios ha sufrido durante ese tiempo. Lo ideal es que las plantas tengan un crecimiento similar en el tiempo, ya que, si una de las cosechas fuese más lenta, podría desmotivar a ese alumno por ver que el resto de macetas tienen resultados más rápidos.

### **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. Para realizarlo, se necesita instalar la estructura en la que se coloquen recipientes para las plantas que se vayan a cultivar. Esto dará un toque más ornamental a la escuela, gracias a lo decorativas que son las plantas, para dar un toque más personalizado, se puede poner el nombre del niño que haya plantado la maceta en la pared con un letrero junto a su planta.

### **Reciclyng**

Uno de los objetivos de los huertos escolares es crear conciencia medioambiental, el reciclyng o reciclaje es una de las actividades más prácticas para mejorar las condiciones de la naturaleza y para que los niños vean de primera mano qué pueden hacer por no generar más contaminación. En esta actividad se va a desarrollar un huerto urbano con materiales reciclados. Para ello, se le va a pedir a cada alumno que traiga un envase de su casa que sirva como maceta. Puede ser una lata de aceite, un tetrabrik, un vaso de cristal grande, cajas de cartón o palés de madera. A partir de estas, cada alumno sembrará una planta en función de las posibilidades que le aporte el recipiente que ha elegido para su cultivo. Según Mujica, H; Suárez, M; y Rodríguez A. (2015).

### **Los canteros**

Pequeña elevación continua de tierra bien triturada, de forma plana o curveada, limitada por surcos, destinada a la siembra. En algunos países de habla hispana se le denomina caballón. Existe diversos tipos para su elaboración Botellas de plástico, caucho, bloque, madera, entre otros. Son importantes porque permiten un mejor aprovechamiento y rendimiento del terreno; garantizan una mejor selección de la semilla y con esto aumenta considerablemente las posibilidades de tener una mejor productividad en las cosechas;

facilita la actividad agrícola familiar, ya que tanto la persona agricultora como los niños pueden participar en la siembra.

### **Mesas organopónica**

Son mesas construidas en madera, tienen en el tope una especie de cajón, el cual se rellena con abono orgánico, en la que se puede sembrar todo aquel cultivo que sea capaz de soportar y mantener. Fueron construidas con el fin de lograr que, en cada casa, institución educativa tengan un método de tener sus propios cultivos y que tengan la capacidad de autoabastecerse. La técnica organopónica está diseñada para espacios urbanos reducidos como son azoteas, terrazas, traspatios, etc., no importa si se tiene suelo o no, pues se utiliza cualquier tipo de recipiente para su desarrollo. Esto permite que los alimentos que se producen estén más frescos en el momento en que se consumen, pues puedes cosechar, lavar y servir la hortaliza en tu mesa en un periodo de tiempo muy corto, lo que es ideal para instalar huertos familiares.

### **Construcción de mesas organopónicas**

Resulta muy sencillo y económico la construcción de las mesas a continuación mencionaremos los materiales necesarios para lograr el objetivo:

1. Tablas de maderas.
2. Clavos
3. Martillo
4. Plástico negro.

### **Implementación de la agricultura moderna, ecológica en el sistema educativo.**

La agricultura ecológica es un sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados según la Organización Mundial de la Salud (2016) ni para abono ni para combatir las plagas, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente todo ello de manera sostenible y equilibrada. Los principales objetivos de la agricultura ecológica y moderna son trabajar con los ecosistemas de forma integrada; mantener y

mejorar la fertilidad de los suelos; producir alimentos libres de residuos químicos; utilizar el mayor número de recursos renovables y locales; mantener la diversidad genética del sistema y de su entorno; evitar la contaminación a resulta de las técnicas agrarias; permitir que los agricultores realicen su trabajo de forma saludable.

La producción ecológica está regulada por una estricta normativa en el ámbito educativo ya que el resultado es que los alimentos ecológicos están sometidos a unos controles adicionales, realizados para su consumo. Los productos agrícolas ecológicos son buenos porque:

- Son alimentos naturales, saludables y con todas sus propiedades nutritivas
- Por su sabor y diversidad
- Son de calidad certificada por los participantes
- De producción sostenible
- Evitan la contaminación y favorecen la biodiversidad
- Contribuyen al desarrollo de las zonas rurales

#### **Alternativa de enseñanza el pensamiento socioproyectivo y agroecológico.**

En este momento, el conocimiento y tratamiento equilibrado del entorno socio natural para el proceso educativo es de urgente obediencia, debido al acelerado grado de deterioro que está padeciendo. En este sentido, el docente debe propiciar un modelo de enseñanza acorde a los vertiginosos cambios que se vienen gestando en la sociedad actual, siendo fundamental para lograr una mejor calidad de vida y la transformación del mundo globalizado. Esto supone educar de una manera teórico-práctica estrechando el vínculo entre la realidad social y el conocimiento. En las últimas décadas, las sociedades modernas enfatizan las reflexiones sobre la creciente necesidad de detener la problemática ambiental global generada por la práctica agrícola convencional.

Según Hecht (2010) describe:

Un campo de cultivo es un ecosistema dentro del cual los procesos ecológicos que ocurren en otras formaciones vegetales, tales como ciclos de nutrientes, interacción de depredador/presa, competencia, comensalía y cambios sucesionales, también se dan. La agroecología se centra en las relaciones ecológicas en el campo y su propósito es iluminar la forma, la dinámica y las funciones de esta relación. (Pág. 18)

Esto, implícita la idea que por medio del conocimiento de estos procesos y relaciones los sistemas agroecológicos pueden ser administrados mejor, con menores impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad, más sostenidamente y con menor uso de insumos externos. Asimismo, el empobrecido nivel de los recursos del planeta y el debate entre la miseria, el hambre o la muerte de la población demanda implementar nuevos sistemas de enseñanza hacia la agricultura ecológica, donde su discreto ámbito de acción pedagógica y científica, puede constituir algún punto de apoyo que traspase esta realidad socio ambiental, es decir, crear condiciones culturales apropiadas desde la escuela para que tales problemas no lleguen a producirse. En este mismo orden de ideas, Sarandon y Flores (2001) señalan que los sistemas de agricultura altamente tecnificados, a pesar que han logrado aumentar la producción de alimentos en el mundo, presentan una serie de problemas socios ambientales como el deterioro de la calidad de vida, contaminación de alimentos y personas, e incremento de la dependencia de insumos (pesticidas, combustibles, maquinarias).

El desafío actual de las escuelas que imparten capacitación técnica agrícola es manejar contenidos relacionados con una agricultura más ecológica, y lograr en los educandos competencias para que sean capaces de cultivar la tierra en forma económica viable, ecológicamente adecuada y socioculturalmente aceptable. La agroecología es una ciencia aplicada a la agricultura, basada en conocimientos de técnicas o métodos para cultivar respetando el ambiente. Al respecto, Forero (2000) afirma que su comprensión es fundamental para analizar las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para alcanzar la percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en el origen de los problemas ambientales como resultado de las actividades humanas.

En este sentido, el proceso educativo debe estimular el desarrollo de la conciencia, valores y competencias que favorezcan la participación activa y efectiva de los estudiantes en su formación integral para el trabajo agrícola, pero de forma amigable con el ambiente; por lo tanto la enseñanza de la agroecología, así entendida, debe ser un proceso pedagógico y científico dirigido hacia la agricultura ecológica que considere conservación de los recursos naturales y la equidad social, tal como lo destaca la FAO (2006). Sobre la base de lo planteado, la agroecología entendida como ciencia no puede ser un curso o contenido aislado en los diferentes niveles de educación, sino un proceso sistemático y organizado que involucre todas

las disciplinas y saberes existentes, por ello es imprescindible que el hecho educativo encierre estrategias didácticas y científicas para llevar a cabo los principios pedagógicos de esta transversalidad curricular (Sáenz 2009).

Ante esto, los docentes deben asumir una perspectiva holística con visión solidaria y responsable de la sociedad para dar sentido a estos conocimientos y actuar eficientemente ante la problemática que se presenta en las zonas rurales. Ahora bien, a nivel educativo el Ministerio del Poder Popular para Educación (MPPE 2009) ha venido implementando políticas sociales en las diversas áreas de aprendizaje. En este sentido, en el marco de la seguridad y la soberanía alimentaria se decretó el programa “Todas las Manos a la Siembra” como una estrategia de transición del modelo de producción agroquímico a otro totalmente agroecológico, materializada en la agricultura, vegetal, animal, acuícola y forestal. Este programa se articuló de manera interinstitucional para que contribuya a la formación integral de las comunidades educativas, vinculando la naturaleza y el desarrollo de los valores sociales dentro del proceso de formación de los estudiantes.

#### **Programa “Todas las Manos a la Siembra” como estrategia de integración pedagógica.**

Este programa es impulsado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, el cual es aplicado desde el punto de vista educativo como estrategia de transición del modelo agroquímico al modelo agroecológico, en el marco de las políticas de estado sobre la seguridad y soberanía alimentaria, a través de la articulación inter e interinstitucional. Para ello, este programa incorpora los contenidos agroecológicos en el desarrollo curricular dentro del eje integrador ambiente y salud integral. De igual manera, tiene un importante papel en las comunidades, debido a que a la misma se puede integrar dentro del programa en sus distintas modalidades y estrategias.

El Programa Todas Las Manos a la Siembra (PTMS), tiene como finalidad generar y desencadenar la cultura de la siembra permanente, tanto en las escuelas como en las familias y las comunidades urbanas, rurales, indígenas en un momento histórico que demanda que cada ser humano asuma con conciencia, conocimiento, compromiso y convicción la necesidad de la producción alimentaria. En tal sentido es una invitación a sembrar conciencia, soberanía, independencia, valores de convivencia y apoyo mutuo. El programa representa una estrategia que permite la formación integral del individuo el cual procura desarrollar el potencial de los

estudiantes hacia la transformación de la seguridad y soberanía alimentaria teniendo como punta de lanza la unificación de las diferentes áreas académicas (Moreno y Pérez, 2016). Este programa tiene los siguientes propósitos:

- Promover el desarrollo endógeno sostenible para generar una cultura ambientalista y agroecológica que garantice la independencia y soberanía alimentaria.
- El intercambio de saberes ancestrales, tradicionales, científicos, académicos y la investigación-acción, en función de mejorar las condiciones de vida de la comunidad.
- La valoración del ambiente como una dimensión biocultural.
- Reconocer nuestra identidad intercultural: multiétnica, pluricultural y plurilingüe.
- El uso racional y responsable del patrimonio biocultural.

Y con más detalles, sus objetivos están orientados de la siguiente manera:

- Contribuir a la articulación escuela-comunidad para la reflexión, organización, investigación-acción y la participación efectiva en la búsqueda de soluciones alternativas, a corto, mediano y largo plazo de los problemas socio ambientales de las comunidades.
- Promover la seguridad, soberanía alimentaria, el desarrollo endógeno y sostenible a través de prácticas agroecológicas.
- Propiciar el encuentro de los diferentes actores sociales vinculados a los procesos de agricultura sustentable en el país, para articular iniciativas que promuevan hábitos alimenticos saludables, recuperando recetas culinarias y la gastronomía popular en los niños, niñas, jóvenes, adultos y adultas que coadyuven a los planes nacionales de producción de alimentos sanos, seguros, soberanos y sabrosos.
- Facilitar la formación de una actitud crítica, reflexiva responsable que favorezca el compromiso, solidaridad y el ejercicio democrático para contribuir a la formación de la nueva ciudadanía.
- Familiarizar a los estudiantes con métodos de producción sostenibles, en las perspectivas de soberanía alimentaria y tecnológica, que puedan aplicar en sus propios hogares y contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria.

A su vez, algunas de las líneas estratégicas del programa Todas las Manos a la Siembra al desarrollo curricular son las siguientes:

1. El Ministerio del poder para la Educación (MPPE), Integra orgánicamente el “Programa Todas las Manos a la Siembra”, para su incorporación en el Sistema Educativo Venezolano.
2. Incorporación de los contenidos referentes a la agro ecología en el desarrollo curricular de la Formación Ciudadana de la República Bolivariana de Venezuela en el eje integrador Ambiente y Salud Integral.
3. El trabajo con los contenidos de Agroecología, es indispensable asumirlos de una manera contextualizada, flexible, adaptándolos y enriqueciéndolos en los diversos Niveles del Subsistema de Educación Básica, deben concretarse en la producción práctica de alimentos.
4. Se plantea la integración de saberes, superando la disciplinariedad y apuntando hacia la Inter y Transdisciplinariedad, asumiendo su contextualización en el espacio local, regional y nacional, vinculando los planes generales sobre el desarrollo agrario sustentable con las realidades concretas de las zonas de siembra.
5. Desde el punto de vista de estrategias metodológicas estas se deben enmarcar empleando métodos y técnicas vinculadas a la vida cotidiana, relacionada con la naturaleza, patrimonio de las comunidades y su acervo cultural.
6. Impulso del dialogo de saberes, como soporte de un estilo de ciencia y tecnología propio, donde se combinan adecuadamente los conocimientos Ancestrales, Tradicionales, Artesanales con los avances científicos en el enfoque humanista sustentable.
7. Articular los principios de la agroecología, con la estrategia pedagógica “El trompo de los alimentos” como la nueva clasificación de los alimentos en Venezuela, basado en la cultura gastronómica que promueve el consumo de alimentos autóctonos.
8. Constitución de semilleros comunitarios con la participación de los directivos, docentes, niñas, niños, padres y representantes, buscando recuperar, preservar y emplear las semillas criollas adaptadas a la zona correspondiente
9. Impulso de la agricultura familiar y los patios productivos en cada escuela, con la incorporación de la Comunidad Educativa y los Consejos Comunales.

10. Construcción de agro soportes que permitan suministrar oportunamente los bioinsumos de esta agricultura en pequeña escala.
11. Promover la articulación interinstitucional con MPPE Universitaria, construyendo una línea curricular entre la educación secundaria y las carreras de agroecología de algunas universidades.

La aplicación efectiva del programa debe conllevar a la vinculación de las políticas nacionales de soberanía alimentaria con estrategias educativas agroecológicas que permiten cambiar la cultura de una agricultura a gran escala, sólo de los productores, por una agricultura más urbana a pequeña escala, con la participación de todos, con el compromiso de las instituciones pero también de las comunidades. De igual forma, consolidar en los estudiantes competencias hacia el trabajo y responsabilidad social. La idea es que el estudiante a través de distintas actividades pueda entender lo importante que es para su formación académica los contenidos agroecológicos, cambiando hasta su estilo de vida hacia una alimentación saludable produciendo sus propios alimentos en donde ellos mismos puedan controlar ciertos factores ambientales y químicos.

### **Alimentación sustentable clave para proteger el planeta**

La alimentación sustentable o sostenible se refiere a una dieta de impacto ambiental reducido, conforme a orientaciones nutricionales accesibles y culturalmente aceptables, así lo define la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015) Llevar una alimentación sustentable requiere considerar varios factores: las necesidades nutricionales de cada individuo, la huella hídrica, la erosión de la tierra, el uso de pesticidas, la procedencia de los alimentos de origen animal o vegetal, entre otros.

La sustentabilidad son los esfuerzos para lograr el desarrollo, productividad y utilidad social a largo plazo (Rigby y Cáceres, 2001). Spangenberg (2002) plantea: que "existen dos paradigmas antagónicos: el del mundo vacío, basado en un enfoque económico centrado en la eficiencia, y el del mundo lleno, basado en un enfoque ecológico y centrado en la intensidad de uso de los recursos".(Pág. 55) Se plantea un equilibrio entre los dos paradigmas, el del consumo excesivo (ambientalmente no sustentable) dentro de la esfera del dominio humano, y dentro de la esfera de la regulación ambiental, la lucha contra la pobreza (socialmente no sustentable).

La sustentabilidad consiste en encontrar formas en que la especie humana pueda vivir en este planeta indefinidamente, sin comprometer su futuro; dada la capacidad de nuestra especie de modificar conscientemente algunos elementos de la interacción con el ambiente, es sobre estas decisiones de manejo y sus consecuencias que se puede fundamentar el balance sociedad naturaleza

### **Toma de conciencia**

La huella hídrica es la cantidad de agua que se gasta en la producción de cada alimento. Por ejemplo, de acuerdo a la FAO, (2015) por cada kilo de carne de ternera se gastan 15 mil litros de agua; por cada kilo de carne de cerdo se gastan 6 mil litros de agua; por un kilo de carne de pollo se gastan 4300 litros, para 1 kilo de arroz se requieren 3400 litros de agua, para 1 kilo de lentejas se ocupan 50 litros de agua, por cada tomate cultivado se gastan 13 litros de agua, por una papa 25 litros, por una naranja 50 litros y por cada manzana se gastan 70 litros de agua. La erosión del suelo se da por múltiples causas, entre ellas la deforestación, los monocultivos y el pastoreo intensivo. La gran demanda de granos, para consumo de los humanos y para alimentación de los animales que luego serán consumidos por los humanos, lleva a la tala de bosques para los monocultivos que, sumado al uso de pesticidas, afecta la calidad del suelo y al ecosistema en general.

### **Pasa a la acción**

Resulta difícil proponer una dieta específica, pues la alimentación sostenible depende de múltiples factores, ya sea que lleves una dieta omnívora, pescetariana, vegetariana, vegana u otra, con los siguientes parámetros ayudas al cuidado ambiental:

- Reduce el consumo de carnes y prefiere aquellas que provengan de animales de libre pastoreo, aplica el mismo parámetro para los derivados como leche o huevos. Se recomienda simplemente incrementar el consumo de vegetales y de esta manera reducir la porción o cantidad de carnes o sustituir por granos como las lentejas (Carne Alternativa)
- Si consumes productos de origen animal los huesos de pollo, res o cerdo se pueden hervir a fuego lento entre 5 y 48 horas para obtener un caldo lleno de colágeno. Se le pueden añadir hierbas y el resultado tomarlo como un consomé o congelarlo para usar

como base de otras preparaciones. Puede durar un mes en el congelador, sin problema, detalla. "Este caldo tiene la capacidad de restaurar la flora intestinal"

- Elige cereales, frutas y vegetales de cultivos orgánicos, así reduce el uso de pesticidas, cuida la tierra y protege a las especies polinizadoras. Los restos de vegetales también se pueden hervir (por una o dos horas) para crear caldos que sirven como fondos para otras preparaciones.

Siguiendo la presente fundamentación teórica se vincula la temática con las siguientes teorías de aprendizaje o de conocimiento entre esta tenemos:

### **Teoría de la acción social**

La orientación del cambio social tomando en cuenta las acciones de los hombres sobre el destino colectivo y las acciones de la sociedad sobre los individuos, el propósito de entender la evolución de la sociedad, así como las diferencias entre los principios de regulación de la vida colectiva en los diferentes grupos permitió fomentar este enfoque como disciplina científica. Según Lutz (2010) señala:

Acción social debe entenderse una conducta humana (bien consista en un hacer externo o interno, ya sea un omitir o permitir) siempre que el sujeto o los sujetos de la acción enlacen a ella un sentido subjetivo. La "acción social", por tanto, es una acción en donde el sentido mencionado por su sujeto o sujetos está referido a la conducta de otros, orientándose por ésta en su desarrollo. (pág. 20)

Partiendo de dicho enfoque, la acción social como la forma elemental de sociabilidad que permite a un individuo relacionarse y ser relacionado con los demás. El ser en sociedad y el ser aceptado por la sociedad tienen como punto de referencia constantemente renovado y verificado, (Figura 1) la adecuación del actuar individual con las prescripciones invisibles pero reales del grupo. Asimismo, el peso de la mirada ajena se mide en su capacidad de orientar la conducta de las personas o, para decirlo de otra manera, el marco de referencia implícito compartido por los miembros de un grupo o sociedad es dotado de un poder estructurarse cuando es capaz de condicionar la acción de propios y ajenos.

No hay una acción social posible libre de condicionamientos es más, el grado de cohesión social es proporcional a la fuerza centrípeta de atracción de los individuos hacia un modelo ideal que garantice la armonía de las desigualdades. Puede discernirse entonces lo que es previo a la acción social, que son las causas que la generan y las condiciones que

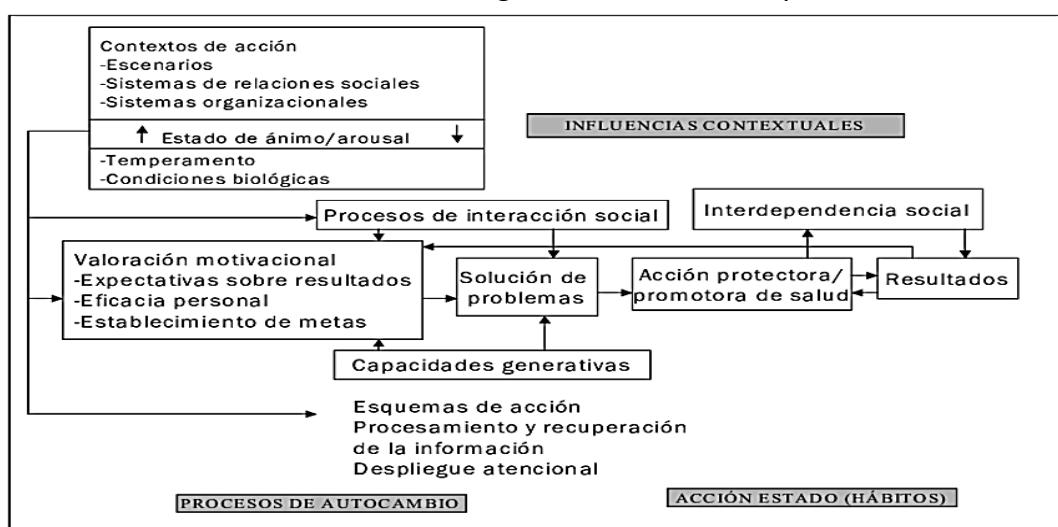
permiten su manifestación, y también deben contemplarse las implicaciones de tal acción social, es decir, sus resultados inmediatos y mediados sobre su autor y el grupo de pertenencia.

### Gráfico 2.

#### Influencias contextuales de la teoría de la acción social

Fuente: Barreto, Romero y Sarkis (2016).

Una acción es toda conducta humana en la que el individuo o individuos que la producen, la establecen con un sentido personal, la acción social generalmente estará referida a la conducta de otros. No todo contacto entre personas es de carácter social, las acciones o desencadenantes no son homogéneas sino variadas y no toda acción social es



orientada por las acciones de otros. Según Max Weber su obra Economía y Sociedad (1921) identifica cuatro formas de acción social como tipos ideales:

- Tradicional (costumbre); Son acciones conducidas por la costumbre propia del individuo, a partir de patrones en el comportamiento habitual del mismo.
- Afectiva (emocional); De carácter principalmente irracional guiada por emociones como el amor, odio, etc. La acción afectiva constituye un momento posterior en el proceso de racionalización, y su contenido es la pasión individual. En su propia descarga afectiva, la conciencia subjetiva rompe con la rutina tradicional y, afirmándose como subjetividad, se pone en camino del autoconciencia racional.
- Racional con arreglo a valores; Es decir además de perseguir un fin racional están guiadas por principios o normas morales. La racionalidad con arreglo a valores sigue implicando el momento de la colectividad y se corresponde con formaciones intelectuales tales como la ideología o la ética (determinada por la creencia en el valor ético, o de cualquier otro tipo, y determinada conducta, sin relación alguna con el resultado). Cuando la razón subjetiva es autoconsciente de sus fines individuales, la realidad deviene instrumental; es el momento de la acción racional con arreglo a fines, en la que su forma teórica es la ciencia, susceptible de aplicación tecnológica.
- Racional con arreglo a fines; Acción racional para lograr un fin establecido

La esencia de una teoría de la acción es la descripción adecuada de las motivaciones y de las causas que promueven la acción social, por lo tanto, según el enfoque de lo antes expuesto, que indica que la experiencia genera de alguna manera un conocimiento que transciende en el tiempo la presente teoría se relaciona con:

### **Socialización del conocimiento adquirido por la experiencia**

La socialización de experiencias es una interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo. Se concibe la sistematización como la reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo; por lo tanto, esta permite obtener conocimientos consistentes y sustentados, comunicarlos, confrontar la experiencia con otras y con el conocimiento teórico existente, y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica. Sistematizar es detenerse, mirar hacia atrás, ver de dónde venimos, qué es lo que hemos

hecho, qué errores hemos cometido, cómo los corregimos para orientar el rumbo, y luego generar nuevos conocimientos, producto de la crítica y la autocrítica, que es la dialéctica, para transformar la realidad.

Según Milazzo (1999), la socialización se puede describir desde dos puntos de vista:

A partir del influjo que la sociedad ejerce en el individuo; en cuanto proceso que moldea al sujeto y lo adapta a las condiciones de una sociedad determinada, y subjetivamente; a partir de la respuesta o reacción del individuo a la sociedad. Manifiesta además que la socialización es vista por los sociólogos como el proceso mediante el cual se inculca la cultura a los miembros de la sociedad, a través de él, la cultura se va transmitiendo de generación en generación, los individuos aprenden conocimientos específicos, desarrollan sus potencialidades y habilidades necesarias para la participación adecuada en la vida social y se adaptan a las formas de comportamiento organizado característico de su sociedad. (Pág. 118)

Hoy en día la tendencia objetiva de esta teoría se sigue presentando en algunos casos específicos orientados en la educación básica e intermedia, ya que existe personal docente, facilitadores, tutores, entre otros que limitan el conocimiento del individuo evaluándolo sólo como requisito académico y no como posible solución de algún problema de investigación. Lo importante es la aceptación que el autor le da a la definición desde una perspectiva psicológica, ya que interpreta el deber ser del proceso de socialización del conocimiento académico desde un punto de vista subjetivo y eficiente.

Por su parte Salcido (2003), precisa que la socialización del conocimiento:

Está basada en un proceso complejo de influencias, ambientes culturales, condiciones positivas y negativas y en medio de esa complejidad el individuo en su interacción social construye su propio conocimiento y lo comparte con otros individuos en la colectividad; sin embargo, para que surja un conocimiento, idea o pensamiento nuevo, siempre se constituye contra la presión social, en una zona de baja presión social o en un punto de encuentros y agitaciones de reglas; lo nuevo precisa condiciones socioculturales inmediatamente no represivas para no ser destruido. (Pág. 58)

Esta concepción es más específica de acuerdo al comportamiento del ser humano y tiende a presentarse, desde el punto de vista literal, al ámbito educativo, especialmente el nivel avanzado como diversificado, aludiendo al ambiente competitivo de la creación, desarrollo y distribución del conocimiento como eje primordial de transferencia de información.

Tomando como referencia lo antes expuesto este enfoque se vincula con la sistematización de las prácticas sociales, una forma de investigar educando, se ha convertido, en las últimas décadas, en la herramienta creada y utilizada por intelectuales de América Latina para problematizar y conocer “desde prácticas sociales concretas”, fenómenos, relaciones y sujetos en esta historia marcada por subordinación resistencia. Ha recibido especialmente de la “Pedagogía-problematizadora liberadora” de Paulo Freire (Brasil) y de la “Investigación-acción-participativa” de Orlando Fals Borda (Colombia), los elementos (insumos) para el reconocimiento crítico de los problemas de nuestra época. También para alimentar actitudes y prácticas “anti-neoliberales”, fundadas en la “superación” del sentimiento de impotencia, derivado de la expresión de la matriz de la colonialidad sobre nuestra gente, sobre nuestra vida.

Las iniciativas y prácticas de los individuos y colectivos sociales, para ellos mismos y para aquellos con quienes se comunican, al transformarlas en objeto de reflexión. Para que esto suceda, más allá de describirlas, las sitúan históricamente y recorren con el pensamiento las condiciones externas asociadas a su aparición y desarrollo. Este recorrido histórico ayuda a comprender la singularidad de las configuraciones internas de las prácticas y del conjunto de elementos que posibilitaron su emergencia. Propicia también el diagnóstico de las contradicciones y problemas con los cuales se debaten; algunos de sus potenciales y construcciones realizadas a partir de las mismas, son: aprendizajes, conocimientos y acciones.

### **La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky, la influencia del entorno sociocultural en el desarrollo cognoscitivo de los niños**

La participación proactiva de los menores con el ambiente que les rodea, siendo el desarrollo cognoscitivo fruto de un proceso colaborativo, Lev Vygotsky (Rusia, 1896-1934) sostenía que los niños desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social: van adquiriendo nuevas y mejores habilidades cognoscitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. Aquellas actividades que se realizan de forma compartida permiten a los niños interiorizar las estructuras de pensamiento y comportamentales de la sociedad que les rodea, apropiándose de ellas.

## **Aprendizaje y "Zona de desarrollo proximal"**

Según la Teoría Sociocultural de Vygotsky, el papel de los adultos o de los compañeros más avanzados es el de apoyo, dirección y organización del aprendizaje del menor, en el paso previo a que él pueda ser capaz de dominar esas facetas, habiendo interiorizado las estructuras conductuales y cognoscitivas que la actividad exige. Según Meneses (2007) explica:

Zona de desarrollo próximo Vygotsky considera que en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el niño está a punto de resolver, y para lograrlo, y para lograrlo sólo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose y cosas por el estilo. (Pág. 24)

Esta orientación resulta más efectiva para ofrecer una ayuda a los pequeños para que crucen la zona de desarrollo proximal (ZDP), que podríamos entender como la brecha entre lo que ya son capaces de hacer y lo que todavía no pueden conseguir por sí solos. Los niños que se encuentran en la ZDP para una tarea en concreto está cerca de lograr poder realizarla de forma autónoma, pero aún les falta integrar alguna clave de pensamiento (ver Figura 2). No obstante, con el soporte y la orientación adecuada, sí son capaces de realizar la tarea exitosamente. En la medida en que la colaboración, la supervisión y la responsabilidad del aprendizaje están cubiertas, el niño progresará adecuadamente en la formación y consolidación de sus nuevos conocimientos y aprendizajes.

## **Gráfico 3**

## Conceptualización de la teoría Sociocultural



Fuente: Carnero (2010)

### Teoría Sociocultural: en contexto.

La Teoría Sociocultural tiene implicaciones trascendentes para la educación y la evaluación del desarrollo cognoscitivo. Los que representan una alternativa de los conocimientos y aprendizajes ya realizados por el niño. Así pues, muchos niños se ven beneficiados gracias a la orientación sociocultural y abierta que desarrolló Vygotsky. Según Carrera (2001)

El aprendizaje Sociocultural estimula y activa una variedad de procesos mentales que afloran en el marco de la interacción con otras personas, interacción que ocurre en diversos contextos y es siempre mediada por el lenguaje. Esos procesos, que en cierta medida reproducen esas formas de interacción social, son internalizadas en el proceso de aprendizaje social hasta convertirse en modos de autorregulación. (Pág. 43)

Otra de las aportaciones fundamentales de la perspectiva contextual ha sido el énfasis en el aspecto social del desarrollo. Esta teoría defiende que el desarrollo normal de los niños en una cultura o en un grupo perteneciente a una cultura puede no ser una norma adecuada (y por tanto no extrapolable) a niños de otras culturas o sociedades.

### La Teoría Ecológica de Uriel Bronfenbrenner

La Teoría Ecológica de los Sistemas de Uriel Bronfenbrenner consiste en un enfoque ambiental sobre el desarrollo del individuo a través de los diferentes ambientes en los que se desenvuelve y que influyen en el cambio y en su desarrollo cognitivo, moral y relacional. Según Tórrico (2002) expresa:

El postulado de Bronfenbrenner es que los ambientes naturales son la principal fuente de influencia sobre la conducta humana, con lo cual la observación en ambientes nos

ofrece poco de la realidad humana. Afirmar que el funcionamiento psicológico de las personas está, en gran medida, en función de la interacción de ésta con el ambiente o entorno que le rodea. (Pág. 46)

Esta teoría puede aplicarse en todos los ámbitos de la Psicología y otras ciencias, ya que partimos de la base de que el desarrollo humano se da en interacción con las variables genéticas y el entorno, y expone de manera clara los diferentes sistemas que conforman las relaciones personales en función del contexto en el que se encuentran. De menor a mayor globalidad, Uriel Bronfenbrenner nombra cuatro sistemas que envuelven al núcleo primario entendido como el mismo individuo.

Los sistemas son los siguientes: microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema.

**1. Microsistema:** Constituye el nivel más inmediato o cercano en el que se desarrolla el individuo. Los escenarios englobados en este sistema son la familia, padres o la escuela.

**2. Mesosistema:** Incluye la interrelación de dos o más entornos en los que la persona participa de manera activa. También se puede entender como la vinculación entre microsistemas. Ejemplos claros pueden ser la relación entre la familia y la escuela, o entre la familia y los amigos.

**3. Exosistema:** Se refiere a las fuerzas que influyen a lo que sucede en los microsistemas. En este caso, el individuo no es entendido como un sujeto activo. Lo conforma por ejemplo la naturaleza del trabajo de los progenitores, relaciones que mantiene un profesor con el resto del claustro, etc.

**4. Macrosistema:** Referido a las condiciones sociales, culturales y estructurales que determinan en cada cultura los rasgos generales de las instituciones, los contextos, etc. en los que se desarrolla la persona y los individuos de su sociedad. Lo constituyen los valores propios de una cultura, costumbres, etc.

Esta visión ambientalista se presta poca atención a los factores biológicos y cognoscitivos del desarrollo en su esencia, además de que no proporciona una secuencia del cambio en el desarrollo como por ejemplo aportan las teorías de Jean Piaget y Erik Erikson. Sin embargo, al poner tanto énfasis en el aspecto contextual del desarrollo humano, que es

un espacio en el que se puede intervenir directamente, esta teoría suele utilizarse a la hora de hablar de educación en red y la responsabilidad compartida de la educación. Como seres sociales e inmersos en un entorno con una cultura y contexto determinado, y a la vez, en constante transformación por el marco globalizado en el que nos sitúa el zeitgeist, podemos pensar que el desarrollo personal se crea a partir de los intermediarios culturales y la interrelación de los sistemas mencionados en la Teoría Ecológica de Bronfenbrenner.

No únicamente debemos mencionar el desarrollo a través de las interacciones teóricas, sino que, para abordar las críticas existentes al modelo, hay que tener en cuenta la interacción entre las variables de personalidad y el entorno, ya que la suma de los sistemas es a la vez, agente socializador e individualizador, y sirve para entender el desarrollo del individuo en diferentes contextos.

### **Fundamentación legal**

La fundamentación legal de una investigación son todas las referencias o bases legales, comprobables, que soportan el tema o problema de investigación, es por esto que, deben estar relacionadas, o hacer mención, al tema con el que se está trabajando. Es decir, son todos los puntos o artículos legales que, a pesar de no aportar información relevante al tema, lo apoyan o comprueban su validez por medios los puntos o leyes del país o estado, donde la investigación se realiza. Es por esto que, para ello, se pueden consultar la constitución nacional, las leyes orgánicas, las gacetas gubernamentales u otros dispositivos apropiados que hagan mención o se relacionen, de alguna manera a la investigación.

Para tal efecto, se consultaron documentos legales a nivel internacional y nacional, entre ellos, Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Seguridad y Soberanía alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013) la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008) y la Ley Orgánica de Educación (2009). Lopnna y plan de la patria

### **Declaración Universal de los Derechos Humanos**

#### **Artículo. 25.1:**

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios...

Esta Declaración Universal fue desarrollada a través de dos pactos cuyos efectos son vinculantes para los Estados que los han ratificado: uno para los derechos civiles y políticos y otro para los derechos económicos, sociales y culturales el derecho a la alimentación es uno de los derechos del segundo tipo.

### **Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales**

#### **Artículo. 11:**

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán, individualmente y mediante la cooperación internacional, las medidas, incluidos los programas concretos, que se necesitan para:

- a) Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales.
- b) Asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan." (Pág. 156)

Las obligaciones en materia de derechos humanos han de ser cumplidas principalmente por los Estados ya que la ayuda internacional es fundamental para la realización del derecho de toda persona a una alimentación adecuada. Los Estados deben abstenerse de imponer medidas que puedan interferir en la posibilidad de otro Estado de realizar el derecho a la alimentación de sus habitantes.

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.**

## **Artículo 102.**

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley. (p.34)

## **Artículo 103.**

Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva. (p.34)

## **Artículo 104.**

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El Estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión. El ingreso, promoción y permanencia en el sistema educativo serán establecidos por ley y responderán a criterios de evaluación de méritos, sin injerencia partidista o de otra naturaleza no académica. (p.34)

En relación de los artículos 102 al 104 de la CRBV, se interpreta que la educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin,

el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo.

La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva. En estos artículos se consolida la intención del estado de garantizar la educación en todos sus niveles, en igualdad de condiciones y oportunidades para todos motivando las aptitudes, vocación y aspiraciones en los ciudadanos

#### **Artículo 305.**

El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral, a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población; entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a éstos por parte del público consumidor. La seguridad alimentaria se alcanzará desarrollando y privilegiando la producción agropecuaria interna, entendiéndose como tal la proveniente de las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación (p.113).

El artículo 305 brinda orientación para lograr la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, teniendo en cuenta que se puede implementar el derecho humano a una alimentación adecuada a través de varias acciones legales y políticas. Así como organización y funcionamiento del Comité Local de Abastecimiento y Producción (CLAP), como el reconocimiento de la organización de las instancias de agregación y participación y organizaciones de base del Poder Popular, para asegurar la producción, abastecimiento y distribución de los alimentos y productos, a fines de garantizar, la independencia, el bienestar social del Pueblo, la seguridad alimentaria y el desarrollo integral de la Nación. Las disposiciones de esta Ley Constitucional son aplicables a los procesos de constitución, organización y funcionamiento del CLAP en todo el territorio nacional.

## **Ley orgánica de protección del niño, niña y adolescente.**

### **Artículo 53.**

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a la educación gratuita y obligatoria, garantizándoles las oportunidades y las condiciones para que tal derecho se cumpla, cercano a su residencia, aun cuando estén cumpliendo medidas socioeducativas en el sistema penal de responsabilidad del adolescente. (Pág. 189)

### **Artículo 54.**

El padre, madre, representantes o responsables, tienen obligación de garantizar la educación de los niños, niñas y adolescentes. En consecuencia, deben inscribirlos oportunamente en una escuela, plantel o institución de educación, de conformidad con la ley, así como exigirles su asistencia regular a clases y participar activamente en su proceso educativo. (Pág. 189)

### **Artículo 55.**

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a ser informados e informadas y a participar activamente en su proceso educativo. El mismo derecho tiene el padre, la madre, representantes o responsables en relación al proceso educativo de los niños, niñas y adolescentes que se encuentren bajo su patria potestad, representación o responsabilidad. (Pág. 190)

### **Artículo 56.**

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a ser respetados y respetadas por sus educadores y educadoras, así como recibir una educación, basada en el amor, el afecto, la compresión mutua, la identidad nacional, el respeto reciproca ideas y creencias, y a la solidaridad. En consecuencia, se prohíbe cualquier tipo de castigo físico o humillante. (Pág. 190)

En correspondencia de los artículos 53 al 56 establece garantizar a todos los niños y adolescentes que se encuentran en el territorio nacional, el ejercicio y el disfrute pleno y efectivo de sus derechos y garantías, a través de la protección integral que el estado, la sociedad y la familia deben brindarles una buena educación en todo momento. Esta ley garantiza a los niños niñas y adolescentes el derecho a la educación, obligando a los padres, representantes y responsables a inscribirlos de forma oportuna en las instituciones educativas, además les garantiza el derecho a ser respetados por los educadores y educadoras, así como recibir una educación integral basada en el amor y el respeto.

## **Seguridad y Soberanía alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013)**

Se expone detalladamente la definición de seguridad alimentaria “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”. Esta definición es multidimensional porque incluye la disponibilidad de alimentos, el acceso a los alimentos, la utilización biológica de los alimentos y la estabilidad (de los otros tres elementos a lo largo del tiempo). En este mismo documento se establece la definición de Soberanía Alimentaria, la cual descansa sobre seis pilares, a saber:

1. Se centra en alimentos para los pueblos:
  - a) Pone la necesidad de alimentación de las personas en el centro de las políticas. b) Insiste en que la comida es algo más que una mercancía.
2. Valores de los proveedores de alimentos:
  - a) Apoya modos de vida sostenibles.
  - b) Respeta el trabajo de todos los proveedores de alimentos.
3. Localiza los sistemas alimentarios:
  - a) Reduce la distancia entre proveedores y consumidores de alimentos.
  - b) Rechaza el dumping y la asistencia alimentaria inapropiada.
  - c) Resiste la dependencia de corporaciones remotas e irresponsables.
4. Sitúa el control a nivel local:
  - a) Localiza los lugares de control en manos de proveedores locales de alimentos.
  - b) Reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios.
  - c) Rechaza la privatización de los recursos naturales.
5. Promueve el conocimiento y las habilidades:
  - a) Se basa en los conocimientos tradicionales.
  - b) Utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras.
  - c) Rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales.
6. Es compatible con la naturaleza:
  - a) Maximiza las contribuciones de los ecosistemas.

- b) Mejora la capacidad de recuperación.
- c) Rechaza el uso intensivo de energías, de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos.

En contraste con la seguridad alimentaria, que se centra en la disponibilidad de alimentos, incide también en la importancia del modo de producción de los alimentos y su origen. Resalta la relación que tiene la importación de alimentos baratos en el debilitamiento de la producción y población agraria locales. El análisis de estos conceptos indica que ambos enfatizan la necesidad de aumentar la producción y la productividad de alimentos para enfrentar la demanda futura. Ambos subrayan que el problema central reside en el acceso a los alimentos y, en consecuencia, suponen políticas públicas redistributivas desde el ámbito del ingreso, así como del empleo. Ambos asumen la necesaria articulación entre alimentos y nutrición. De ambos conceptos, también, se pueden derivar propuestas de protección social para enfrentar crisis temporales o programas de combate a la pobreza.

#### **Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008).**

En el capítulo II, título V sobre la Investigación y Educación en Materia Agroalimentaria señala que la investigación y Educación en materia agroalimentaria constituyen un indispensable complemento en las relaciones de producción y consumo asociadas a la alimentación humana. Por otra parte, es urgente los cambios en los hábitos y patrones de alimentación de la población, incididos históricamente por culturas foráneas con condiciones económicas, sociales y geográficas disímiles a las de nuestro país. Esto, conjuntamente con las actividades de formación y capacitación y el fomento de la cultura alimentaria. “Otra arista de la educación agroalimentaria corresponde a la manipulación de alimentos, lo cual supone el fomento de las buenas prácticas agrícolas y las normas de higiene y la formación técnica docente en estas especificidades”. Esto indica la necesidad de transformar la educación agroalimentaria por medio de programas y estrategias que permitan al docente y los estudiantes poner en práctica hábitos ecológicamente estable para el ambiente y sana para el individuo.

#### **Ley Orgánica de Educación (2009)**

Artículo 6 numeral 3 dice: “Planifica y ejecuta coordina políticas y programas. De formación orientados hacia el desarrollo pleno del ser humano y su incorporación al trabajo productivo y cooperativo y liberador” (pág. 23).

Artículo 15 numeral 5, el cual argumenta impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y el socio diversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

### **Plan de la Patria 2019-2025 de Venezuela.**

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

1.4.1. Eliminar definitivamente el latifundio para profundizar el proceso de rescate, regularización y dotación de la tierra, así como el fortalecimiento, en los predios recuperados, de las prácticas agroecológicas, bajo un proceso de organización y zonificación agroecológica con base en las capacidades de uso de la tierra, así como un sistema de catastro rural para garantizar y fortalecer las políticas de acceso justo y uso racional del recurso suelo.

1.4.6. Brindar acompañamiento científico y tecnológico a los diversos actores del sector agroalimentario para el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales, que garantice la aplicación de las mejores técnicas y procesos de producción, desde la producción primaria al procesamiento, envasado y distribución de alimentos para el consumo final.

1.4.7. Afianzar un conjunto de políticas públicas de apoyo a la producción, distribución, comercialización y organización del sector rural y participación del Poder Popular Campesino en la implementación de un plan nacional de producción de alimentos, que garantice la soberanía alimentaria.

1.4.11. Promover los modelos de producción diversificados, a partir de la agricultura familiar, campesina, urbana, periurbana e indígena, que recupere, valide y divulgue modelos tradicionales y sostenibles de producción.

1.4.12. Promover la agricultura sustentable como base estratégica para el desarrollo agroalimentario.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de la investigación.**

El nivel, tipo o diseño de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno de estudio, por lo tanto, la presente investigación corresponde a un estudio de modalidad cualitativa, puesto que según su carácter, la misma método establecido para estudiar de forma empírica caracteres más abstracto , siendo lo ideal describir de forma objetiva cualidades del objeto en estudio, así mismo, el diseño de campo, apoyada en el nivel de tipo descriptivo; y respaldado por una revisión documental. Por consiguiente, el diseño mixto para lo cual en primera instancia indica según Rodríguez (2013) establece:

Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Su intención es buscar la exactitud de las mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados en las poblaciones o situaciones amplias, es decir trabajan fundamentalmente con el número y el dato cuantificable. (Pág. 69)

Por su parte la investigación cualitativa según Ruiz (2013) señala:

La investigación cualitativa estudia la realidad en el contexto natural y cómo sucede, sacando la interpretación del fenómeno de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza la variedad de instrumento para recoger la información como la entrevista, imágenes, observaciones, historias de vida entre otros, en lo que se describe las rutinas y situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. (Pág. 80)

Tomando en cuenta que el presente estudio, toma parte de ambos enfoques se configura como mixto, en la mayoría de las etapas siendo convenientes su combinación para obtener información que pueda contrastarse, por lo que en esta investigación en particular se siguió la elaboración de una propuesta cuya finalidad es cumplir con los objetivos propuestos en la investigación el cual persigue solventar la crisis de la soberanía alimentaria en la comunidad familiar y en la U.E.N “Taguanes”.

Así mismo, se planteó una etapa diagnóstica para determinar las necesidades de los informantes claves (estudiantes) apoyado con el programa todas las manos a la siembra para así resolver el problema planteado, es por ello que, es imprescindible conocer algunos de los elementos teóricos que facilite sobre el qué, cómo y por qué desarrollará es objeto de estudio. Por consiguiente, la presente investigación está estructurado bajo un Diseño de campo con un Nivel descriptivo, dirigido al esquema e implementación de una experiencia, engloba un conjunto de reglas o pasos concretos que permiten llegar al objetivo del

investigador, en este caso, desarrollar un experimento. Según Hernández (2006) el diseño de la investigación “Es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado.” (Pág. 98) en este sentido el mismo sigue un diseño de campo, el cual, consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos en los cuales fueron obtenidos en la U.E.N “Taguanes”

Por su parte, el estudio está apoyado en una investigación documental, proceso basado en la búsqueda y recuperación, análisis crítica e interpretación de datos secundarios. Según Montoya (2015) describe:

La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar, sin que se altere su naturaleza o sentido, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o acontecimiento. (Pág. 89)

Esta acepción metodológica de los diseños documentales adopta un formato análogo con independencia donde es importante recoger datos precisos que sustente el objeto de estudios.

### **Nivel de Investigación**

En cuanto al nivel de la investigación será descriptivo, trata de obtener información acerca de un fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Según Bernal (2006) define:

La investigación descriptiva se muestra, se narra, reseña o identifica hechos o situaciones, rasgos y características de un objeto de estudio, o se diseña un producto, modelos prototípico, entre otros la misma se guía por las preguntas que formula el investigador y se soporta en técnicas, como la encuesta, entrevistas, observación y revisión documental (Pág. 137)

El presente estudio se afirma en la aplicación de diferentes técnicas entre ellas la entrevista para darle veracidad a los datos suministrados por medio del diagnóstico.

### **Informantes Clave**

Son aquellas personas que, por sus vivencias, capacidad de empatizar y relaciones que tienen en el campo pueden favorecer al investigador convirtiéndose en una fuente

importante de información a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios. Los informantes claves según Martínez (2001) son “personas con conocimientos especiales, status y buena capacidad de información” (p.56). El investigador debe cuidar, al hacer la selección, que dichos informantes representen lo mejor posible la comunidad estudiada. En este sentido, con un solo individuo se puede representar lo que el investigador tiene como propósito, con la única salvedad, que las generalizaciones se lograran en la medida que se comparan diferentes investigaciones.

En este contexto, se tomaron en cuenta los docentes y estudiantes de la U.E.N “Taguanes” quienes fueron los delegados de proporcionar la información necesaria para diagnosticar la problemática seleccionada. Por lo tanto, se seleccionaron docentes del área de ciencias naturales, biología, de 1er año a 5to año, de media general, en cuanto a los estudiantes se tomaron al azar de los años 1ero año a 5to año, todos cursantes de las mencionadas asignaturas.

### **Criterios de selección de los docentes**

La selección de los docentes entrevistados, se tomaron en cuenta son los siguientes criterios:

- Especialistas en el área de Biología de 1ero a 5to año, orientados para colaborar con la investigación.
- Docente, más de 3 a 6 años en la institución, edades comprendidas entre 35 y 42 años, se entrevistaron dos (2) docentes de Biología.

### **Criterios de selección de los estudiantes**

La selección de los estudiantes entrevistados que se tomó en cuenta son los siguientes criterios:

- Participantes del patio socio productivos de 1er año a 5to año
- Colaboradores en la investigación Se seleccionaron 2 estudiantes de cada año.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de la información**

Las técnicas de recolección de la información son las distintas formas o maneras de obtener la información, en cambio el instrumento de recolección de indagación es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar testimonios que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados, es decir, los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Según Beuchot (2000) la recolección de la información “Disciplina de interpretación que trata de comprender textos y otras partes la exegesis que constituye a través de la técnica de la cual se realiza comentarios particularizados. (pág. 75). Por lo tanto, el presente estudio, las técnicas involucradas son las siguientes: entrevista, encuesta, análisis documental y la observación participante

En cuanto a la técnica según Bavaresco (2006) describe: “La técnica conduce a la verificación del problema planteado donde se establecen las herramientas o instrumentos o los medios que serán empleados” (Pág. 95). A través de la observación directa, el investigador evalúa, conoce y diagnostica la situación del área estudiada. Para recoger la información se aplica un instrumento que cumple con la técnica de la entrevista en profundidad. El mismo facilita la compilación de información necesaria para construir el proceso de descripción, categorización y teorización

**Cuadro 1****Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Propósito	Técnica	Instrumento	Participante
Diagnosticar la percepción y participación de los estudiantes y docentes en las actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde, en la U.E.N “Taguanes”	Entrevista	Guión de entrevista	Profesores de Biología
Diseñar estrategias socioproyectivas, apoyadas en los huertos escolares utilizando la tecnología verde y programas todas las manos a la siembra	Entrevista	Guión de entrevista	Estudiantes de 1er año a 5to año
Establecer recomendaciones para mejorar las estrategias socio productivas basada en la tecnología verde y huertos escolares, fomentando en el programa todas las manos a la siembra, con el fin de potenciar el impacto social en la soberanía alimentaria	Análisis documental	Matriz de registro	Tutora
			Investigadora
	Aplicación de las estrategias socio productivas basada en la tecnología verde y huertos escolares	Diario de campo	Estudiantes de 1er año a 5to año

**Entrevista:** La entrevista es un método de recolección de datos primarios que consiste en preguntar a una o varias personas su opinión sobre una problemática, un producto o un tema. Las mismas, tienen un carácter cualitativo por lo que se centran en la experiencia personal, el objetivo principal de las entrevistas es conocer los comportamientos, actitudes y opiniones de las personas. Según Lanuez y Fernández (2014) “como el método empírico, basado en la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto o los sujetos de estudio, para obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema”. (Pág. 68). En función a los sujetos investigados (docentes) y los objetivos tratados a través de esta técnica se seleccionó la entrevista semiestructurada. La entrevista semi-estructurada se usa cuando el investigador sabe algo acerca del área de interés el esquema específico del guión de la entrevista para la presente investigación consiste en la planificación y redacción de algunas preguntas orientadoras por cada temática, esto permitirá una mejor planificación.

En este sentido, para esta investigación en la etapa de diagnóstico los informantes claves son dos (2) docentes de la especialidad de Biología y un (1) estudiante de 1ero a 5to año de Educación Media General de la Unidad Educativa Nacional “Taguanes” garantizando con esto que los entrevistados brindarán información apropiada para el diagnóstico de la situación problemática.

**Guion de entrevista:** Constituye el instrumento metodológico que permite la aplicación del método, en la práctica. Desde la teoría y la práctica, se prefiere, como condición, el anonimato en ellas, para, a la hora de su llenado, los encuestados se consideren con más libertad para expresar sus opiniones. El cual fue utilizado para obtener información en cuanto a las estrategias utilizadas por el docente cuando deben abordar los temas referidos a la tecnología verde y por otro lado conocer la utilización que le dan los estudiantes el guion de preguntas estuvo basado en un listado fijo de preguntas, administrado a los dos (2) docentes de biología de 1ero a 5to año de Educación Media General de la U.E.N “Taguanes”. La entrevista consta de 8 ítems para los docentes los cuales estuvieron orientados en función a las siguientes sub-dimensiones:

- Actitudes y opiniones
- Tipos de estrategias
- Capacitación de los docentes y estudiantes

## Cuadro 2

### Operacionalización de entrevista de los docentes

Propósito Específico	Categoría	Dimensión	Sub-Dimensión	Indicadores	Ítems
			discernimientos y actitudes	Explorar la participación de los docentes en la siembra, el cuidado de las plantas y el uso de tecnologías sostenibles.	1, 3,4
Diagnosticar la percepción y participación de los estudiantes y docentes en las actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde, en la U.E.N “Taguanes”	Nivel de involucramiento y participación	<b>Percepción y participación:</b> se enfoca en comprender las creencias, valoraciones y opiniones de los participantes sobre la importancia de los huertos escolares y la tecnología verde, así como su disposición y motivación para participar en estas actividades.	Conocimiento adquirido	Estimar el nivel de conocimiento que han adquirido los docentes y aborden temas relacionados con la agricultura sostenible y el uso de tecnologías verdes.	5,6,7
			Percepción de beneficios para los estudiantes	Indagar la percepción de los docentes sobre los beneficios de participar en actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde, como el aprendizaje la conexión con la naturaleza y la promoción de estilos de vida saludables.	2,8

### Cuadro 3

#### Operacionalización de entrevista de los estudiantes

Propósito Específico	Categoría	Dimensión	Sub-Dimensión	Indicadores	Ítems
			Adquisición de Conocimientos	Evaluar si la participación en actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde ha generado cambios positivos en las actitudes de los estudiantes, hacia la sostenibilidad ambiental y la importancia de la agricultura sostenible	1, 2,4
Diagnosticar la percepción y participación de los estudiantes y docentes en las actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde, en la U.E.N “Taguanes”	Evaluar y comprender el conocimiento y participación de los estudiantes	El diagnóstico, se busca identificar las opiniones, experiencias y sugerencias de los involucrados, con el fin de mejorar y fortalecer estas iniciativas, fomentar una mayor participación y compromiso de la comunidad educativa	Nivel de participación	Caracterizar los beneficios de participación de los estudiantes en la siembra, el cuidado de las plantas y el uso de tecnologías sostenibles.	5,6,8
			Retroalimentación y sugerencias	identificar áreas de mejora y adaptar las actividades a sus necesidades y preferencias	3,7,8

**Análisis Documental:** El análisis documental es la operación que consiste en seleccionar las ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida en relación a esto, Hernández (2020) señala:

El análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo. (Pág. 27)

Por lo tanto, se usó esta técnica, para las bases teóricas, legales y los aspectos teóricos que van a fundamentar la propuesta didáctica para la selección de las actividades a ser propuestas. La información tiene diversos orígenes: electrónico (libros, revistas científicas, artículos científicos, trabajo de grado, documentos), material impreso (libros, publicaciones, manuales, trabajos de grado, etc). El instrumento que conforma esta técnica puede ser mediante un cuadro que incluya las unidades y las categorías de análisis, así como el producto del análisis efectuado

**Matriz o cuadro de registro:** Es un instrumento formado por columnas y filas, permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, los objetivos, las hipótesis, las variables, el tipo, método, diseño de investigación, la población y muestra de estudio. Según Carrasco, (2018) es:

Un instrumento valioso que consta de un cuadro formado por columnas y filas; permite consolidar los elementos clave de todo el proceso de investigación, además posibilita evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, la hipótesis, los objetivos, las variables, el diseño de investigación seleccionado, los instrumentos de investigación, así como la población y la muestra de estudio. (Pág. 277)

La primera etapa que debe desarrollarse dentro de una investigación, es la construcción del estado del arte, pues permite determinar la forma como ha sido tratado el tema, cómo se encuentra el avance de su conocimiento en el momento de realizar una investigación y cuáles son las tendencias existentes, en ese momento cronológico, para el desarrollo de la temática que se va a abordar.

#### Cuadro 4

##### Ficha de Trabajo teórico

Referencia:			
Objetivo	Encuadre teórico	Metodología	Principales Hallazgos
	.		

**Observación participante:** Es un método de recopilación de información donde el investigador utiliza su percepción para dar cuenta de lo que ocurre en la realidad; y la interrogación se lleva a cabo por métodos como la entrevista o consulta directa a los miembros de esta realidad ya que este permite al investigador acercarse y emplear la subjetividad para comprender los acontecimientos sociales. Según Guber (2008), “consiste en observar de modo continuo y sistemático la población a estudiar desde adentro” (Pág. 87) la observación como método posibilita conocer el terreno donde se desarrolla el objeto de estudio; contactar fuentes primarias, que en una primera instancia quedan fuera del muestreo seleccionado; como respaldo de los datos aportados por los entrevistados y para sumar nuevos interrogantes y aspectos no contemplados en la búsqueda inicial

**Diario de campo:** es uno de los acompañantes más importantes a la hora de realizar un estudio en un entorno particular durante un tiempo considerable, ya que constituye una fuente rica de información tanto descriptiva como interpretativa. El diario de campo es una herramienta de investigación que contiene todos los datos recogidos sobre el terreno en una investigación de campo. Generalmente, el investigador utiliza el mismo, para registrar sus observaciones y pensamientos de forma ordenada, ya que este registro permite recoger pistas sobre el funcionamiento de un sistema social. Según Bonilla y Rodríguez (2016) “el diario de campo permite al investigador un monitoreo permanente del proceso de

observación. Puede ser especialmente útil, al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo". (Pág. 187)

Esto corresponde a relacionar con finalidad de profundización las relaciones y situaciones que se han descrito en la descripción. Cuando se va a argumentar necesariamente se tiene que hacer uso de la teoría aquí damos a la razón de ser del diario de campo para poder comprender como funcionan esos elementos dentro del problema u objeto de estudio

#### **Cuadro 5**

Diario de Campo

#### **Procedimiento Metodológico**

Nombre de la Institución:	Actividad:	Fecha:
Grupo:	Observador:	

**I Fase. Diagnóstico**, en esta fase, se diagnosticó la problemática a través de observaciones y conversaciones informales con los estudiantes de Media general desde el ciclo básico y Diversificado

**I Fase. Factibilidad**, consistió en determinar la posibilidad técnica, operativa y económica para dar a conocer el diseño de un programa para la implementación de la tecnología verde, por medio de huertos escolares

**II Fase. Diseño e Implementación**. En el caso de esta investigación consistió en diseñar estrategias socio productivas escolares, impulsadas por la tecnología verde y huertos escolares.

#### **Fiabilidad**

Se refiere a la medida en que un instrumento de investigación obtiene sistemáticamente los mismos resultados si se utiliza en la misma situación en repetidas ocasiones. De acuerdo con Russ-Eft (2000), “la fiabilidad se refiere a la constancia con la que un método mide algo. Si se puede obtener el mismo resultado de forma constante utilizando los mismos métodos en las mismas circunstancias, la medición se considera fiable” (Pág. 87) Es decir, la misma, es un e proceso por medio del cual el investigador que desarrolla cuestionarios obtiene evidencia para sustentar sus inferencias. Este proceso requiere un estudio empírico dirigido a recolectar la evidencia requerida donde se adecua las interpretaciones y los usos que se hacen de los resultados del cuestionario.

Para la fiabilidad del instrumento de 20 recolecciones de datos se recurrirá a la accesoria de expertos en la materia, de esta manera la fiabilidad del instrumento se realizará a través del juicio de contenidos de expertos en: investigación y contenidos el área de estudio. El experto en investigación verificará la adecuación de cada pregunta a los objetivos de la investigación, el experto en contenido del área de estudio, verificará que el instrumento de recolección de información, este basado en el marco teórico de la investigación. Se examinará que cada pregunta del instrumento responda a los objetivos de la investigación y que permita explicar el problema planteado.

### **Técnicas de análisis de información**

Los datos son entendidos como interacciones, situaciones, fenómenos u objetos de la realidad estudiada, que el investigador recoge a lo largo de su proceso de investigación y que poseen un contenido informativo útil para los objetivos perseguidos en la misma. El investigador construye los datos y al hacerlo registra la información en algún soporte físico (notas de campo, grabación de audio o vídeo). El dato soporta una información sobre la realidad, implica una mayor o menor elaboración conceptual de la misma. De acuerdo con Mendoza (2000) menciona;

Es un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación. Analizar datos supondrá examinar sistemáticamente un conjunto de elementos informativos para delimitar partes y descubrir las relaciones entre las mismas y las relaciones con el todo. Persigue alcanzar un mayor conocimiento de la realidad estudiada y, en la medida

de lo posible, avanzar mediante su descripción y comprensión hacia la elaboración de modelos conceptuales explicativos. (Pág. 89)

En virtud de ello se tomó en cuenta el análisis cualitativo; que se realizó para caracterizar las situaciones y expresar la calidad de los hallazgos de la investigación, considerando las respuestas que no puedan ser expresadas cuantitativamente y el análisis interpretativo; este se efectuó en función de las variables para así evaluar los resultados en forma parcial, que facilitó la comprensión global de la información, para emitir juicios críticos y conclusiones. Azuaje (1997), expone que el análisis cualitativo, consiste en "la búsqueda de significados y sentido a la información con relación al contexto dentro del cual se desarrolla el estudio" (p. 119). Así de esta manera, se confrontan estos resultados con los planteamientos expuestos en el marco teórico, a fin de determinar su veracidad, de ello reafirmará la interpretación de la información obtenida en la realidad objeto de estudio.

### **Categorización**

La categorización consiste en la asignación de conceptos a un nivel más abstracto las categorías tiene un poder conceptual puesto que tienen la capacidad de reunir grupos de conceptos o subcategorías. En el momento en el que el investigador empieza a agrupar los conceptos, también inicia el proceso de establecer posibles relaciones entre conceptos sobre el mismo fenómeno. Según Martínez (2005): describe:

Son los diferentes valores, alternativas es la forma de clasificar conceptuar o codificar un término o expresión de forma clara que no se preste para confusiones a los fines de determinada investigación. En dichas alternativas serán ubicados, clasificados, cada uno de los elementos sujetos a estudio (las unidades de análisis). (Pag.273)

El procesar y organizar la información en tópicos epistémicos y contextualizados desde un problema real, se constituyen en componentes reveladores de un buen proceso de categorización que asegura la investigación.

### **Estructuración:**

La estructuración se refiere al proceso de organizar y ordenar de manera lógica y coherente los diferentes elementos que componen el trabajo. Esto implica establecer una secuencia clara de secciones, subsecciones y párrafos, de acuerdo con las normas y convenciones establecidas en el campo de estudio. La estructuración ayuda a presentar de

manera efectiva los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones de la investigación, facilitando la comprensión y el seguimiento del trabajo por parte de los lectores. Además, una estructura bien definida permite resaltar la importancia y la relevancia de cada parte del trabajo, contribuyendo a la calidad y la credibilidad de la investigación.

**Contrastación:**

La contrastación en un trabajo de investigación se refiere al proceso de comparar y contrastar los hallazgos, resultados o teorías obtenidos en la investigación con la evidencia existente en la literatura científica o con otras investigaciones previas. Este proceso implica analizar y evaluar críticamente la consistencia, la congruencia y la validez de los resultados obtenidos, así como identificar posibles discrepancias o contradicciones con los hallazgos de otros estudios. La contrastación es fundamental para fortalecer la validez y la confiabilidad de los resultados de la investigación, así como para generar nuevas perspectivas y conocimientos en el campo de estudio. Además, permite identificar posibles limitaciones o áreas de mejora en la investigación, y proporciona una base sólida para futuras investigaciones y debates científicos.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS**

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación obtenidos mediante el procesamiento, análisis e interpretación de los datos obtenidos, arrojados de la muestra en estudio, los mismos fueron recabados mediante la utilización de un instrumento (Entrevista) dirigido a los docentes y estudiantes de 1ero a 5to año de media general de la UEN “Taguanes”, de Cagua. Edo. Aragua. Al respecto, Balestrini (2006) señala: “El análisis implica el establecimiento de categorías de ordenación y manipulación de datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función de las preguntas de la investigación” (p. 169). Es decir, la información fue analizada por dimensiones agrupando todos los ítems que relacionaban los indicadores y variables de estudio, el mismo se desarrolló en tres (3) períodos que permitieron obtener los propósitos específicos que se explicaran a continuación:

#### **Resultados de la Aplicación de la Entrevista a los Docentes y Estudiantes**

Las entrevistas fueron aplicadas dos (2) docentes de biología que imparten clases en 1ero a 5to año de Educación Media General y un (1) estudiante de cada año. Su aplicación tiene la fin de obtener información sobre el conocimiento, en producción agroalimentaria y los beneficios que esto trae, para el colectivo estudiantil, docentes y comunidad así mismo, solventar la crisis de la soberanía alimentaria en la colectividad familiar y en la U.E.N “Taguanes” por medio del programa “todas las manos a la siembra”, la formación de huertos escolares fomentados en la tecnología verde. Para dicho análisis se categorizaron las entrevistas, se vaciaron en una matriz de triple entrada, tal como los informantes (Docentes y Estudiantes) expresaron sus ideas, una vez obtenida la matriz, estas columnas se hayan distribuidas de la siguiente forma: en la primera columna se encuentran el número de cada pregunta, en la segunda se encuentra cada una de las preguntas realizadas a los informantes claves y en la tercera pregunta las respuestas dadas por cada uno de ellos.

Consecutivamente, se procedió a la construcción de la contrastación, manejando en este caso un cuadro comparativo entre los aportes de cada informante, lo que muestra las categorías que emergen de información aportada por los entrevistados. Los resultados se

analizan a través de la contrastación, se menciona que el análisis de los argumentos de la contrastación de las entrevistas permitió comprobar aspectos importantes de la problemática, así como elementos de interés de la propuesta, comparando las respuestas de los entrevistados y extrayendo insumos que permitieron diagnosticar la problemática desde la información suministrada por los informantes claves.

**Cuadro 1.5 Contrastación de los Resultados del Diagnóstico (Entrevista aplicada a los docentes)**

Categoría	Diagnóstico	Evento	Fuente
Discernimientos y actitudes	Educa a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad.		ICDA:1
	Estimulando la investigación y la innovación en el área de la agricultura sostenible		ICDB:1
	Hacer Promoción en la conciencia ambiental por medio de las clases		ICDA:3
	Reconocer y celebrar los logros de los estudiantes en actividades relacionadas con los huertos escolares		ICDB:3
Involucramiento y participación	La tecnología desempeña un papel fundamental en la agricultura moderna al aumentar la eficiencia productiva, reducir las pérdidas de cultivos.		ICDA:4
	La tecnología en la agricultura moderna es fundamental para mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad.		ICDB:4
	Promover la educación en la conciencia ecológica en los estudiantes requiere la integración de la educación ambiental en el currículo escolar		ICDA:5
	Promover el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, enseñar a los estudiantes a analizar de manera crítica los problemas ambientales		ICDB:5
Conocimiento adquirido	Los huertos escolares permiten a los estudiantes establecer una conexión directa con la naturaleza		ICDA:6
	Los huertos escolares pueden ayudar a las comunidades escolares a ser más autosuficientes		ICDB:6
	El huerto escolar puede ser un espacio para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes		ICDA:7
	Formar equipos o grupos de estudiantes responsables del cuidado y mantenimiento del huerto escolar puede fomentar un sentido de responsabilidad		ICDB:7
Percepción de beneficios para los estudiantes	Promocionar la Agricultura orgánica considero que en esta época (lluvia) la demanda de alimentos orgánicos está en aumento, lo que brinda a los jóvenes la oportunidad de cultivar y vender		ICDA:2
	Plantear el uso de la tecnología y la agricultura moderna como una alternativa para obtener alimento, preséntalo en los jóvenes y explicar que en tecnología puede encontrar oportunidades en el desarrollo económico		ICDB:2
	Analizar el currículo académico y encontrar las áreas temáticas en las que se pueden integrar los huertos escolares.		ICDA:8
	Integrar la enseñanza de los huertos escolares en el currículo académico permite a los estudiantes aprender de manera práctica y significativa,		ICDB:8

## Cuadro 6

### Categorización Entrevista el docente: ICDA

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Nº Código del entrevistado	ICDA
1. ¿Cómo se puedes integrar prácticas agrícolas modernas con enfoques sostenibles en el área de aprendizaje que impartes?	Educa a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad y los impactos ambientales de las prácticas agrícolas. Anímalos a tomar decisiones informadas y responsables, fomentando la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.
2. ¿Cuáles consideras que son las oportunidades de negocio que ofrece la agricultura moderna para los jóvenes?	Promocionar la Agricultura orgánica considero que en esta época (lluvia) la demanda de alimentos orgánicos está en aumento, lo que brinda a los jóvenes la oportunidad de cultivar y vender productos orgánicos, este enfoque se basa en prácticas sostenibles, evitando el uso de productos químicos y promoviendo la salud del suelo y la biodiversidad.
3. ¿Qué sugerencias o idea tienes para mejorar la participación de los estudiantes en actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde?	Sugiero hacer Promoción en la conciencia ambiental por medio de las clases fotosíntesis y respiración como participa el crecimiento de la planta los beneficios educando a los estudiantes sobre la importancia de la agricultura sostenible y la tecnología verde, destacar los beneficios ambientales y la importancia de la conservación de recursos naturales.
4. ¿Cuál es el papel de la tecnología en la agricultura moderna y cómo se puede garantizar su acceso en áreas de escasos recursos?	La tecnología desempeña un papel fundamental en la agricultura moderna al aumentar la eficiencia productiva, reducir las pérdidas de cultivos, mejorar la gestión del agua y los recursos naturales, y optimizar el uso de insumos agrícolas como fertilizantes y pesticidas en áreas de escasos recursos.
5. ¿Qué medidas se podría tomar para promover la educación en la conciencia ecológica en los estudiantes?	Promover la educación en la conciencia ecológica en los estudiantes requiere la integración de la educación ambiental en el currículo escolar, la realización de actividades prácticas, el contacto directo con la naturaleza, la participación de expertos y organizaciones ambientales.
6. ¿Cómo contribuyen los huertos escolares a la seguridad alimentaria de la comunidad escolar?	Los huertos escolares permiten a los estudiantes establecer una conexión directa con la naturaleza y comprender la importancia de cuidar el medio ambiente. Esto puede fomentar actitudes sostenibles y promover prácticas agrícolas respetuosas con el ecosistema.
7. ¿Cómo se puede fomentar la participación de los estudiantes en la creación y mantenimiento de un huerto escolar?	El huerto escolar puede ser un espacio para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes, se pueden organizar actividades grupales, como jornadas de limpieza, siembra colectiva o proyectos comunitarios relacionados con el huerto, esto ayuda a promover la cooperación y el sentido de comunidad entre los estudiantes.
8. ¿Cómo se puede integrar la enseñanza de los huertos escolares en el currículo académico	Analizar el currículo académico y encontrar las áreas temáticas en las que se pueden integrar los huertos escolares. Por ejemplo, los huertos pueden relacionarse con asignaturas como ciencias naturales, biología, matemáticas, Química y Diseñar proyectos que involucren varias asignaturas y que se centren en el huerto escolar. Por ejemplo, se puede realizar un proyecto que combine ciencias naturales y matemáticas, explorando el crecimiento de las plantas y calculando la cantidad de agua necesaria para el riego.

## Cuadro 7

### Categorización Entrevista el docente: ICDB

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Nº Código del entrevistado	ICDB
1. ¿Cómo se puedes integrar prácticas agrícolas modernas con enfoques sostenibles en el área de aprendizaje que imparte?	Estimulando la investigación y la innovación en el área de la agricultura sostenible. Invita a los estudiantes a investigar y desarrollar soluciones innovadoras para mejorar las prácticas agrícolas y reducir su impacto ambiental.
2. ¿Cuáles consideras que son las oportunidades de negocio que ofrece la agricultura moderna para los jóvenes?	Plantear el uso de la tecnología y la agricultura moderna como una alternativa para obtener alimento, preséntalo en los jóvenes y explicar que en tecnología puede encontrar oportunidades en el desarrollo económico desde las aplicaciones, sistemas de riego inteligentes y otras soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y la productividad en la agricultura.
3. ¿Qué sugerencias o idea tienes para mejorar la participación de los estudiantes en actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde?	Reconocer y celebrar los logros de los estudiantes en actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde. Esto puede motivar a otros estudiantes a participar y fomentar un sentido de orgullo y pertenencia.
4. ¿Cuál es el papel de la tecnología en la agricultura moderna y cómo se puede garantizar su acceso en áreas de escasos recursos?	La tecnología en la agricultura moderna es fundamental para mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad, estos puede ayudar a los estudiantes agricultores a monitorear y gestionar mejor los cultivos, optimizar el uso de recursos como el agua y los fertilizantes, prevenir enfermedades y plagas, y mejorar la calidad y la trazabilidad de los productos agrícolas en áreas de escasos recursos
5. ¿Qué medidas se podría tomar para promover la educación en la conciencia ecológica en los estudiantes?	Promover el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, enseñar a los estudiantes a analizar de manera crítica los problemas ambientales, evaluar las diferentes perspectivas y tomar decisiones informadas basadas en evidencia científica. Esto les permitirá desarrollar habilidades para enfrentar los desafíos ambientales y contribuir a soluciones sostenibles.
6. ¿Cómo contribuyen los huertos escolares a la seguridad alimentaria de la comunidad escolar?	Los huertos escolares pueden ayudar a las comunidades escolares a ser más autosuficientes en términos de producción de alimentos, los productos cultivados en el huerto pueden ser utilizados en la preparación de comidas escolares o distribuidos entre los estudiantes y sus familias, lo que reduce la necesidad de depender únicamente de fuentes externas de alimentos.
7. ¿Cómo se puede fomentar la participación de los estudiantes en la creación y mantenimiento de un huerto escolar?	Formar equipos o grupos de estudiantes responsables del cuidado y mantenimiento del huerto escolar puede fomentar un sentido de responsabilidad y pertenencia, estos equipos pueden encargarse de tareas específicas, como el riego, la limpieza y la recolección, y trabajar juntos para garantizar el buen funcionamiento del huerto.
8. ¿Cómo se puede integrar la enseñanza de los huertos escolares en el currículo académico?	Integrar la enseñanza de los huertos escolares en el currículo académico permite a los estudiantes aprender de manera práctica y significativa, al tiempo que desarrollan habilidades como la investigación, el trabajo en equipo y la conciencia ambiental.

Luego de elaborar la contrastación de entrevista, aplicado a los docentes del área de biología se evidenció el conocimiento y la disposición de la enseñar y aplicar las técnicas modernas de la agricultura por medio de huertos escolares fomentados en el programa todas las manos a la siembra y tecnología verde. A sí mismo, se sistematizó y se encontró similitud en la propuesta de fomentar esta temática a la población de los estudiantes de media general, donde el aprendizaje práctico de huertos escolares brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender de manera práctica y vivencial. A través de la participación activa en la siembra, cuidado y cosecha de alimentos, los estudiantes adquieren conocimientos sobre agricultura, nutrición y sostenibilidad de una manera tangible y significativa.

La participación en actividades relacionadas con la tecnología verde, como los huertos escolares, promueve la conciencia ambiental entre los estudiantes. Aprenden sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, conservar los recursos naturales y adoptar prácticas sostenibles en la producción de alimentos. Asimismo, coincidieron en que, los huertos escolares fomentan la producción y consumo de alimentos saludables y nutritivos, los estudiantes pueden cultivar frutas, verduras, lo que les brinda la oportunidad de tener una alimentación más equilibrada y consciente.

Además, al participar en la producción de sus propios alimentos, los estudiantes pueden desarrollar hábitos alimentarios saludables a largo plazo. También brinda la oportunidad de tomar decisiones, asumir responsabilidades y desarrollar habilidades de liderazgo en el cuidado y gestión de los huertos para así compartir los productos de los huertos con sus familias y vecinos, fomentando la colaboración y el sentido de comunidad.

**Cuadro 8** Contrastación de los hallazgos del Diagnóstico de los Estudiantes

Categoría	Diagnóstico	Evento	Fuente
evaluar y comprender el conocimiento y participación de los estudiantes	Adquisición de Conocimientos	La implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el liceo es una buena iniciativa	ICEA:1
		Los huertos ofrecen la oportunidad de aprender de manera práctica y significativa sobre temas como la agricultura	ICEB:1
		A través de la siembra, el cuidado de las plantas y la cosecha, nosotros obtenemos conocimientos y habilidades	ICEC: 1
		La implementación de huertos escolares y tecnología verde fomenta el trabajo en equipo, la colaboración y la responsabilidad	ICED: 1
		Los huertos escolares y la tecnología verde pueden ser una excelente manera de conectar a la escuela con la comunidad	ICEE: 1
		La tecnología verde puede contribuir a un mayor cuidado y respeto por el medio ambiente	ICDA: 2
		La tecnología verde impulsa la innovación y el desarrollo de soluciones sostenibles para los desafíos ambientales	ICDB: 2
		A medida que se desarrollan tecnologías más eficientes, se abre el camino para una mayor conciencia	ICEC: 2
		La tecnología verde puede ser una útil para enseñar a las personas sobre la importancia de proteger el medio ambiente	ICED: 2
		La tecnología verde da soluciones que disminuyen el impacto ambiental	ICEE: 2
		Ayudan a reducir la erosión del suelo al preservar los nutrientes	ICDA: 4
		Minimizan el uso de agua, fertilizante y pesticida, reduciendo así la contaminación del agua y la pérdida de nutrientes del suelo.	ICDB: 4
		Mejora la calidad del suelo y su capacidad para no desperdiciar el agua y nutrientes del suelo	ICEC: 4
		La agricultura moderna puede contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	ICED: 4
		La agricultura moderna puede ayudar a preservar la biodiversidad	ICEE: 4
		El producir el propio de alimentos puede ser vendido o utilizado para generar ingresos adicionales para las familias	ICDA:5

	La agricultura moderna puede generar mayores proporciones de consumo de alimentos	ICDB:5
	Puede generar empleo y oportunidades económicas adicionales	ICEC: 5
	La implementación la agricultura moderna puede ayudar a proteger el medio ambiente	ICED: 5
	puede ser una solución para reducir la pobreza en algunas zonas de una comunidad	ICEE: 5
	Proporcionan a nosotros la oportunidad de conectarnos con la naturaleza	ICDA:6
		ICDB:6
Nivel de participación	Nos ayuda a desarrollar un mayor aprecio por el medio ambiente	
	Los estudiantes adquirimos habilidades prácticas como la siembra.	ICEC: 6
	Podemos apreden sobre los productos naturales, la importancia de consumir alimentos locales y de temporada	ICED: 6
	Es beneficioso porque fortalece sus habilidades	ICEE: 6
	Puede desarrollar habilidades agrícolas	ICDA: 8
	Los individuos pueden aprender técnicas de siembra, cultivo y manejo de cultivos	ICDB: 8
	Fomenta la participación comunitaria y promueve el trabajo en equipo.	ICEC: 8
	Se aprende a desarrollar habilidades de planificación y organización	ICED: 8
	Promueve prácticas agrícolas sostenibles que respetan y cuidan el medio ambiente	ICEE: 8
	Se puede producir alimentos en menor tiempo y en menor espacio	ICDA:3
Retroalimentación y sugerencias	Contribuiría la agricultura moderna efectuar técnicas de riego eficiente	ICDB:3
	La agricultura moderna puede ayudar a tener oportunidades económicas	ICEC: 3
	La agricultura moderna puede ayudar a las comunidades a enfrentar los desafíos de escasez de alimentos	ICED: 3
	La agricultura moderna permite el cultivo de variedades de cultivos en buenas condiciones	ICEE: 3
	Esto ayuda a preservar la biodiversidad, proteger el suelo y obtener cultivos largo plazo	ICDA:7
	Promueve la producción de alimentos más saludables y nutritivos	ICDB:7
	Al aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles, nosotros podemos sembrar alimentos de manera más eficiente y sostenible	ICEC: 7
	Aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles ofrece beneficios que van desde la preservación del medio ambiente	ICED: 7

**Cuadro 9**

## Categorización Entrevista a Estudiante: ICEA

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Nº Código del entrevistado	ICEA
1. ¿Cuál es tu opinión sobre la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el plantel?	Yo pienso que, la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el liceo es una buena iniciativa que brinda múltiples beneficios para nosotros y al entorno escolar
2. ¿Según tu opinión la tecnología verde puede ser una herramienta efectiva, para fomentar la conciencia ambiental?	Yo pienso que, la tecnología verde puede contribuir a un mayor cuidado y respeto por el medio ambiente.
3. ¿Cómo contribuiría la agricultura moderna a la seguridad alimentaria en su comunidad?	Se puede producir alimentos en menor tiempo y en menor espacio, lo que ayuda a compensar las necesidades de alimentos en la comunidad.
4. ¿Cuáles crees que son los beneficios ambientales de la agricultura moderna en comparación con métodos tradicionales?	Creo que, ayudan a reducir la erosión del suelo al preservar los nutrientes
5. ¿Por qué el impacto de la agricultura moderna es una solución para la reducción de la pobreza en algunas zonas de tu comunidad?	El producir el propio de alimentos puede ser vendido o utilizado para generar ingresos adicionales para las familias, lo que ayuda a reducir la pobreza.
6. ¿Por qué es beneficioso el aprender a cultivar alimentos en un huerto escolar?	Los huertos escolares proporcionan a nosotros la oportunidad de conectarnos con la naturaleza y comprender el ciclo de vida de las plantas.
7. ¿Cuál crees que son los beneficios de aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles?	Creo que, esto ayuda a preservar la biodiversidad, proteger el suelo y obtener cultivos largo plazo
8. ¿Qué habilidades consideras que se pueden desarrollar a través de la participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra"?	La participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra" puede desarrollar habilidades agrícolas

## Cuadro 10

### Categorización Entrevista a Estudiante: ICEB

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<b>Nº Código del entrevistado</b>	<b>ICEB</b>
1. ¿Cuál es tu opinión sobre la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el plantel?	Profe, yo opino que, los huertos ofrecen la oportunidad de aprender de manera práctica y significativa sobre temas como la agricultura, la alimentación saludable y la sostenibilidad.
2. ¿Según tu opinión la tecnología verde puede ser una herramienta efectiva, para fomentar la conciencia ambiental?	Yo opino que, la tecnología verde impulsa la innovación y el desarrollo de soluciones sostenibles para los desafíos ambientales.
3. ¿Cómo contribuiría la agricultura moderna a la seguridad alimentaria en su comunidad?	Contribuiría la agricultura moderna efectuar técnicas de riego eficiente, con regularidad para minimizar el impacto ambiental y maximizar la producción de alimentos.
4. ¿Cuáles crees que son los beneficios ambientales de la agricultura moderna en comparación con métodos tradicionales?	Yo pienso que, minimizan el uso de agua, fertilizante y pesticida, reduciendo así la contaminación del agua y la pérdida de nutrientes del suelo.
5. ¿Por qué el impacto de la agricultura moderna es una solución para la reducción de la pobreza en algunas zonas de tu comunidad?	La agricultura moderna puede generar mayores proporciones de consumo de alimentos y oportunidades económicas para la comunidad
6. ¿Por qué es beneficioso el aprender a cultivar alimentos en un huerto escolar?	Nos ayuda a desarrollar un mayor aprecio por el medio ambiente y a comprender la importancia de cuidarlo.
7. ¿Cuál crees que son los beneficios de aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles?	Promueve la producción de alimentos más saludables y nutritivos, estos alimentos suelen tener un mayor contenido de vitaminas, minerales y compuestos beneficiosos para la salud.
8. ¿Qué habilidades consideras que se pueden desarrollar a través de la participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra"?	Al participar en el programa, los individuos pueden aprender técnicas de siembra, cultivo y manejo de cultivos. Esto incluye conocimientos sobre preparación del suelo, selección de semillas, control de plagas y enfermedades, y cosecha de cultivos.

## Cuadro 11

### Categorización Entrevista a Estudiante: ICEC

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<b>Nº Código del entrevistado</b>	<b>ICEC</b>
1. ¿Cuál es tu opinión sobre la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el plantel?	Profe, supongo que, a través de la siembra, el cuidado de las plantas y la cosecha, nosotros obtenemos conocimientos y habilidades que pueden aplicar en la vida diaria.
2. ¿Según tu opinión la tecnología verde puede ser una herramienta efectiva, para fomentar la conciencia ambiental?	Profe yo opino que, a medida que se desarrollan tecnologías más eficientes, se abre el camino para una mayor conciencia y acción en la protección del medio ambiente.
3. ¿Cómo contribuiría la agricultura moderna a la seguridad alimentaria en su comunidad?	La agricultura moderna puede ayudar a tener oportunidades económicas y les permite mejorar condiciones de vida y seguridad alimentaria tener comida siempre.
4. ¿Cuáles crees que son los beneficios ambientales de la agricultura moderna en comparación con métodos tradicionales?	Profe, mejora la calidad del suelo y su capacidad para no desperdiciar el agua y nutrientes del suelo.
5. ¿Por qué el impacto de la agricultura moderna es una solución para la reducción de la pobreza en algunas zonas de tu comunidad?	Puede generar empleo y oportunidades económicas adicionales
6. ¿Por qué es beneficioso el aprender a cultivar alimentos en un huerto escolar?	A través del huerto escolar, los estudiantes adquieren habilidades prácticas como la siembra, el riego, la poda y la cosecha de alimentos
7. ¿Cuál crees que son los beneficios de aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles?	Al aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles, nosotros podemos sembrar alimentos de manera más eficiente y sostenible, garantizar la disponibilidad de cultivos suficientes y nutritivos para la comunidad.
8. ¿Qué habilidades consideras que se pueden desarrollar a través de la participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra"?	El programa fomenta la participación comunitaria y promueve el trabajo en equipo. Los estudiantes, aprenden a colaborar con otros miembros de la comunidad, compartiendo tareas y responsabilidades.

## Cuadro 12

### Categorización Entrevista a Estudiante: ICED

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Nº Código del entrevistado	ICED
1. ¿Cuál es tu opinión sobre la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el plantel?	Opinó que, la implementación de huertos escolares y tecnología verde fomenta el trabajo en equipo, la colaboración y la responsabilidad, también tenemos contacto con la naturaleza, lo que puede contribuir a reducir el estrés, mejorar la concentración y estimular la creatividad.
2. ¿Según tu opinión la tecnología verde puede ser una herramienta efectiva, para fomentar la conciencia ambiental?	Profe yo opino que, la tecnología verde puede ser una útil para enseñar a las personas sobre la importancia de proteger el medio ambiente y las formas en que la tecnología puede contribuir a ello.
3. ¿Cómo contribuiría la agricultura moderna a la seguridad alimentaria en su comunidad?	La agricultura moderna puede ayudar a las comunidades a enfrentar los desafíos de escasez de alimentos
4. ¿Cuáles crees que son los beneficios ambientales de la agricultura moderna en comparación con métodos tradicionales?	La agricultura moderna puede contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al implementar prácticas de manejo de residuos, como la compostaje de desechos agrícolas
5. ¿Por qué el impacto de la agricultura moderna es una solución para la reducción de la pobreza en algunas zonas de tu comunidad?	La implementación la agricultura moderna puede ayudar a proteger el medio ambiente y garantizar la posibilidad económica a largo plazo en la comunidad.
6. ¿Por qué es beneficioso el aprender a cultivar alimentos en un huerto escolar?	Podemos aprender sobre los productos naturales, la importancia de consumir alimentos locales y de temporada. Esto nos ayuda a comprender la producción de alimentos y a tomar decisiones más informadas sobre la alimentación.
7. ¿Cuál crees que son los beneficios de aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles?	Aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles ofrece beneficios que van desde la preservación del medio ambiente y la conservación de recursos, hasta la mejora de la calidad de los alimentos y la promoción de la seguridad alimentaria

- 
8. ¿Qué habilidades consideras que se pueden desarrollar a través de la participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra"?
- La participación en el programa Todas las Manos a la Siembra se aprende a desarrollar habilidades de planificación y organización, lo que puede ser aplicado en otros aspectos de la vida diaria.
- 

### Cuadro 13

#### Categorización Entrevista a Estudiante: ICEE

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Nº Código del entrevistado	ICEE
1. ¿Cuál es tu opinión sobre la implementación de los huertos escolares y la tecnología verde en el plantel?	Los huertos escolares y la tecnología verde pueden ser una excelente manera de conectar a la escuela con la comunidad, nosotros podemos compartir conocimientos y productos con la comunidad.
2. ¿Según tu opinión la tecnología verde puede ser una herramienta efectiva, para fomentar la conciencia ambiental?	Yo pienso que la tecnología verde da soluciones que disminuyen el impacto ambiental y promueven la sostenibilidad.
3. ¿Cómo contribuiría la agricultura moderna a la seguridad alimentaria en su comunidad?	La agricultura moderna permite el cultivo de variedades de cultivos en buenas condiciones, lo que aumenta la calidad nutricional de los alimentos.
4. ¿Cuáles crees que son los beneficios ambientales de la agricultura moderna en comparación con métodos tradicionales?	La agricultura moderna puede ayudar a preservar la biodiversidad al promover prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades, que minimizan el uso de pesticidas.
5. ¿Por qué el impacto de la agricultura moderna es una solución para la reducción de la pobreza en algunas zonas de tu comunidad?	La agricultura moderna puede ser una solución para reducir la pobreza en algunas zonas de una comunidad al aumentar la productividad, generar ingresos y oportunidades económicas.
6. ¿Por qué es beneficioso el aprender a cultivar alimentos en un huerto escolar?	Es beneficioso porque fortalece sus habilidades sociales y promueve un ambiente de respeto y trabajo en equipo.
7. ¿Cuál crees que son los beneficios de aprender técnicas de siembra y cultivo sostenibles?	Estas habilidades de cuidado y respeto por el medio ambiente pueden ser aplicadas en otras áreas de la vida cotidiana.
8. ¿Qué habilidades consideras que se pueden desarrollar a través de la participación en el programa "Todas las Manos a la Siembra"?	El programa promueve prácticas agrícolas sostenibles que respetan y cuidan el medio ambiente nosotros aprendemos sobre la importancia de conservar los

---

recursos naturales, como el agua y el suelo, y a utilizar métodos de producción que minimizan el impacto ambiental.

---

Luego de procesar la contrastación de entrevista, aplicado a los estudiantes de 1er año a 5to año de media general la disposición de aprender y aplicar las técnicas modernas de la agricultura por medio de huertos escolares fomentados en el programa todas las manos a la siembra, tecnología verde en el plantel y en su comunidad, por lo que generalmente en la sistematización los escolares mencionaron el aprendizaje de cultivar alimentos en un huerto escolar ofrece numerosos beneficios para los mismo ya que este tiene la oportunidad de conectarse con la naturaleza y comprender el proceso de crecimiento de los alimentos desde la semilla hasta la cosecha. Esto fomenta una mayor apreciación y respeto por el medio ambiente, al cultivar sus propios alimentos, los estudiantes aprenden sobre los diferentes tipos de alimentos, su valor nutricional y cómo contribuyen a una dieta saludable.

Esto promueve una mejor comprensión de la importancia de una alimentación equilibrada y fomenta hábitos alimentarios saludables desde una edad temprana. Así mismo, el trabajo en un huerto escolar implica actividades prácticas como plantar, cuidar y cosechar los cultivos. Esto desarrolla habilidades prácticas como la planificación, la organización, la paciencia y la responsabilidad. También, es un proyecto colaborativo en el que los estudiantes trabajan juntos, compartiendo tareas y responsabilidades. A través del cultivo de alimentos, los estudiantes experimentan el valor del esfuerzo y la paciencia. Ven cómo el trabajo duro y el cuidado adecuado de las plantas dan como resultado una cosecha exitosa.

Como también brinda la oportunidad de hablar sobre prácticas sostenibles de agricultura, como el compostaje, el riego eficiente y el uso de métodos naturales de control de plagas. Esto promueve la conciencia ambiental y la importancia de cuidar el medio ambiente en la producción de alimentos.

**Gráfico 4**

## Estructuración de la entrevista de los docentes

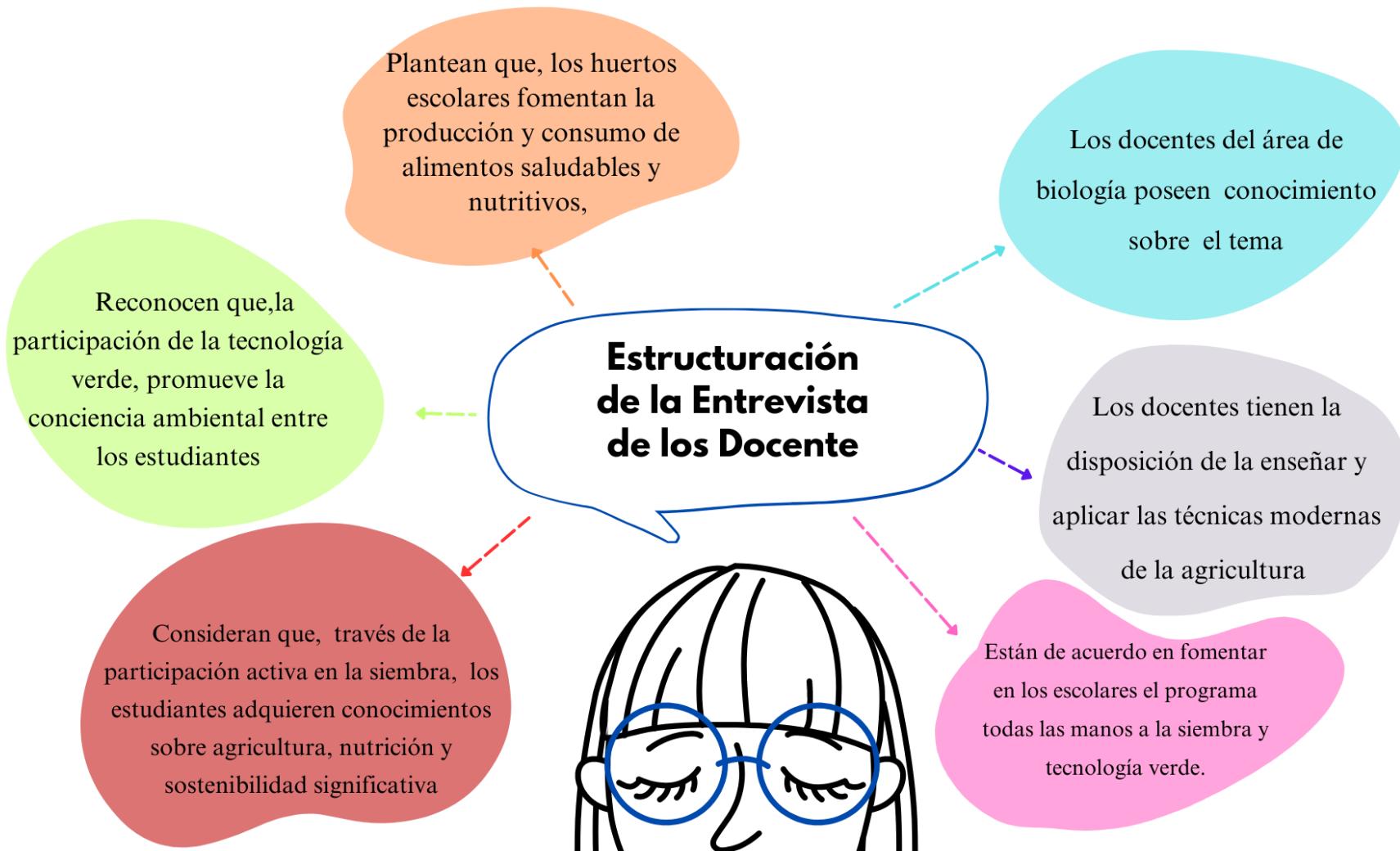


Gráfico 5

## Estructuración de las entrevistas de los estudiantes

Es un proyecto colaborativo en el que los estudiantes trabajan juntos, compartiendo tareas y responsabilidades

Reconoce la oportunidad de conectarse con la naturaleza

La disposición de aprender y aplicar las técnicas modernas de la agricultura

Los escolares mencionaron el aprendizaje de cultivar alimentos en un huerto escolar ofrece numerosos beneficios

### **ESTRUCTURACIÓN DE LAS ENTREVISTAS DE LOS ESTUDIANTES**



## Cuadro 14

### Matriz de contenido sobre conceptualización de términos

<b>Referencia:</b> Posada, (2000). Notas sobre comunidad educativa, Cantó, Hurtado & Gavidia, V. (2013). El huerto escolar, Pérez (2010). La importancia de las tecnologías verdes en el desarrollo de una economía sostenible.			
<b>Propósito</b>	<b>Encuadre teórico</b>	<b>Metodología</b>	<b>Principales Hallazgos</b>
Promover la conciencia y el compromiso de la comunidad educativa sobre la importancia de la biodiversidad a través del establecimiento y mantenimiento de un huerto escolar utilizando tecnología verde a través del programa todas las manos a la siembra.	<p><b>Comunidad educativa:</b> se refiere al conjunto de personas que influyen y son afectados por un determinado entorno educativo, generalmente en el contexto de una institución educativa, como una escuela. Esta comunidad está compuesta por estudiantes, educadores, padres de familia, egresados, directivos docentes y administradores escolares., entre otros. Los miembros de la comunidad educativa tienen roles y responsabilidades diferentes, pero todos comparten el objetivo común de promover y facilitar la educación de calidad. Los estudiantes son el centro de la comunidad educativa, mientras que los educadores son los encargados de impartir conocimientos y habilidades. Los padres de familia juegan un papel importante en el apoyo y la participación en la educación de sus hijos. Los directivos docentes y administradores escolares son responsables de la gestión y la organización de la institución educativa. El mismo, trabaja en conjunto para crear un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes. Esto implica promover la participación activa de todos los miembros, fomentar la comunicación y el trabajo en equipo, y garantizar el respeto mutuo y la equidad.</p> <p><b>Huerto escolar:</b> es un espacio dentro de una institución educativa, como una escuela, donde los estudiantes tienen la oportunidad de aprender sobre la agricultura, cultivar plantas y participar en actividades relacionadas con la producción de alimentos. Estos huertos pueden ser pequeños jardines o áreas más grandes, dependiendo del espacio disponible. Los huertos escolares tienen varios propósitos y beneficios, en primer lugar, brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre la naturaleza, la</p>	<p>La investigación teórica radica en su contribución al conocimiento científico, el mismo, se enfoca en ampliar las teorías en un campo específico. Así mismo, este permite expandir el conocimiento existente al explorar nuevas teorías, conceptos y enfoques en un área de las ciencias y tecnología, ayuda a comprender mejor los fenómenos y procesos, y contribuye al avance del conocimiento, el desarrollo de teorías, la fundamentación de la investigación empírica, del conocimiento y la orientación de la práctica y la toma de decisiones en diferentes campos.</p>	<p>El conocimiento de la tecnología verde, la participación de la comunidad educativa y la creación de un huerto escolar tiene un papel fundamental en la protección del medio ambiente y la búsqueda de un desarrollo sostenible. La contribución a la tecnología verde juega un papel importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y en la mitigación del cambio climático.</p> <p>Promoción de la eficiencia energética, la tecnología verde fomenta la eficiencia energética.</p> <p>La tecnología verde no solo tiene beneficios ambientales, sino también económicos. La implementación de tecnologías y prácticas sostenibles genera oportunidades y contribuye al crecimiento económico a largo plazo. Mejora de la</p>

	<p>agricultura y el ciclo de vida de las plantas. Los estudiantes pueden participar activamente en el proceso de siembra, cuidado y cosecha de diferentes cultivos, lo que les permite comprender mejor de dónde provienen los alimentos y cómo se producen.</p> <p><b>La tecnología verde:</b> también conocida como tecnología ambiental o eco-tecnología, se refiere a las innovaciones y prácticas tecnológicas que tienen como objetivo reducir el impacto negativo en el medio ambiente y promover la sostenibilidad. Estas tecnologías se enfocan en desarrollar soluciones que sean más respetuosas con el entorno natural, utilizan de manera eficiente los recursos y reducen las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>Importancia de la biodiversidad:</b></p> <p>La biodiversidad garantiza el funcionamiento adecuado de los ecosistemas al mantener los ciclos de nutrientes, regular el clima, purificar el agua y proporcionar hábitats para las especies. Los ecosistemas saludables y diversos brindan una amplia gama de servicios eco sistémicos, como la polinización de cultivos, la purificación del aire y el agua, el control de plagas y la mitigación del cambio climático. La biodiversidad es fundamental para la estabilidad económica a largo plazo. Los sectores como la agricultura, la pesca, el turismo y la industria farmacéutica dependen de recursos biológicos y servicios eco sistémico.</p>		<p>calidad de vida, de las personas al proporcionar soluciones más saludables y sostenibles.</p>
--	--	--	--

## Cuadro 15

### Matriz de contenido agricultura sustentable

Referencia: Farinati (2015) Agricultura sustentable, una solución moderna que ayuda a combatir necesidades actuales de alimentos.			
Propósito	Encuadre teórico	Metodología	Principales Hallazgos
Participación de los estudiantes y docentes en las actividades relacionadas con los huertos escolares y la tecnología verde	<p><b>La agricultura sustentable</b> es un enfoque de producción agrícola que busca satisfacer las necesidades actuales de alimentos y recursos naturales, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Se basa en prácticas agrícolas y son respetuosas con el medio ambiente, socialmente justas y económicamente viables. Según Rodríguez (2020): “se entiende por agricultura sustentable aquella que, en el largo plazo, contribuye a mejorar la calidad ambiental, satisface las necesidades básicas de fibra y alimentos humanos, es económicamente viable y mejora la calidad de vida del productor y la sociedad”</p> <p>La agricultura sustentable se presenta como una opción viable para frenar los efectos del calentamiento global gracias a técnicas como la siembra directa, que permite reducir drásticamente la erosión del suelo y los riesgos de contaminación de los ríos por sedimentos y fertilizantes.</p>	<p>El enfoque cualitativo en la presente investigación tiene como finalidad comprender y explorar la realidad social desde la particularidad de las experiencias y perspectivas de los participantes manejando el método de la teoría fundamentada y la técnica de entrevista. Se planteó un escenario significativo (Patio productivo del plantel) para ambas poblaciones seleccionadas y realizar la entrevistas por medio de un correo electrónico y su vez procesando los análisis cualitativo. Para la validación y confiabilidad, se recurrirá a la accesoria de expertos en la materia, de esta manera la validez del instrumento se realizará a través del juicio de contenidos de expertos en: investigación y contenidos el área de estudio.</p>	<p>Un enfoque de producción agrícola eficiente y sostenible es fundamental para garantizar la disponibilidad de alimentos suficientes y nutritivos para la población estudiantil de Tamborito. Esto permite aumentar la producción de cultivos y alimentos de manera sostenible, lo que contribuye a satisfacer las necesidades alimentarias de la creciente población estudiantil. Así mismo, busca minimizar el impacto negativo en el medio ambiente, promoviendo prácticas de conservación del suelo, el agua y la biodiversidad. Esto ayuda a preservar los recursos naturales a largo plazo y a proteger los ecosistemas.</p>

### Análisis de los resultados de la revisión documental: Diseño de las actividades informativas

## Cuadro 16

### Matriz de contenido sobre soberanía alimentaria e importancia de los alimentos

<b>Referencia:</b> FAO (2009). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo.			
<b>Propósito</b>	<b>Encuadre teórico</b>	<b>Metodología</b>	<b>Principales Hallazgos</b>
Explicar la finalidad de la soberanía alimentaria a través de la concienciación y la importancia de los alimentos y una alimentación saludable.	<p><b>La soberanía alimentaria</b> es un concepto que se refiere al derecho de los pueblos y las comunidades a definir y controlar sus propios sistemas alimentarios y agrícolas. Este enfoque busca empoderar a las personas para que tomen decisiones sobre cómo se producen, distribuyen y consumen los alimentos, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental, la justicia social y cultural.</p> <p><b>Alimentos:</b> son sustancias que consumimos para obtener nutrientes y energía, y mantenemos saludables. Los alimentos pueden provenir de fuentes vegetales, animales o minerales, y se clasifican en diferentes categorías según sus características nutricionales y propiedades.</p> <p><b>La importancia de los alimentos:</b> radica en su capacidad para proporcionar los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del cuerpo humano. Los alimentos nos proporcionan energía, vitaminas, minerales, proteínas y grasas esenciales, que son fundamentales para mantener una buena salud. Una alimentación adecuada y equilibrada es crucial para prevenir enfermedades y promover el crecimiento y desarrollo adecuado.</p>	<p>La finalidad de la soberanía alimentaria es garantizar el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias alimentarias, priorizando la producción local y sostenible, la diversidad agrícola y la seguridad alimentaria. A través de la concienciación sobre la importancia de los alimentos y una alimentación saludable, se busca empoderar a las personas para que tomen decisiones informadas sobre su sistema alimentario y promuevan la justicia social y ambiental.</p> <p>Así mismo, la concienciación sobre la importancia de los alimentos y una alimentación saludable es fundamental para promover la soberanía alimentaria. Al entender que los alimentos son la base de nuestra salud y bienestar, podemos tomar decisiones informadas sobre qué alimentos consumir, cómo producirlos y cómo asegurarnos de tener acceso a una alimentación adecuada. Además, al promover la producción en la comunidad y sostenible de alimentos, podemos reducir nuestra dependencia de sistemas alimentarios globales y fomentar la diversidad agrícola. Esto no solo nos permite disfrutar de alimentos frescos y nutritivos, sino que también protege el medio ambiente.</p>	<p>La soberanía alimentaria se ha convertido en un movimiento global, busca contrarrestar los impactos negativos de los sistemas dominantes y promover alternativas más justas y sostenibles. Además los alimentos también tienen un componente cultural y social el mismo, juega un papel importante en la identidad y las tradiciones de las diferentes culturas,</p>

## Etapa III

### Resultados de la evaluación de la propuesta informativa

En esta etapa de los resultados se muestra la representación cualitativa de la observación participante de la autora en el momento de la aplicación de la propuesta informativa, para lo cual se usó el diario de campo con el propósito de describir los eventos usando criterios de valoración de cada actividad presencia

#### **Cuadro 17**

##### Diario de Campo

Nombre de la Institución: U.E.N TAGUNES	Actividad: Inducción sobre la finalidad del programa todas las manos a la siembra	Fecha: Octubre
Grupo: 1ero a 5to año		Observador: Prof. Nathaly Sandoval
Se les orienta a los escolares que, la oportunidad de conocer la agricultura moderna fomentada en el programa todas las manos a la siembra, desde la escuela como espacio de concreción de las acciones y como principal forma organizada del poder del Estado, promueve la participación para lograr los cambios institucionales y culturales necesarios, para consolidar el modelo de desarrollo endógeno y soberano a través del crecimiento de la producción social, la corrección de los desequilibrios y la sustentabilidad ambiental para alcanzar una calidad de vida. La escuela es eje clave en la trilogía educativa, para la transformación del ciudadano (a) para innovar el conocimiento, donde el ser, saber, hacer y convivir pueda facilitar en la comunidad la soberanía alimentaria.		La finalidad de la inducción, buscan fortalecer el tejido productivo y de distribución de huertos escolares en la comunidad. En este planteamiento se asume la producción en pequeña escala haciendo énfasis en su comercialización y consumo local. En este sentido, se puede vislumbrar que la comunidad insertada en los programas socioeducativos puede compartir la responsabilidad junto con la escuela en la formación del individuo que la sociedad venezolana requiere, de tal manera que cada sector cumpla con el papel que le corresponde desempeñar en el proceso educativo.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### **Conclusiones**

Luego de la aplicación de la entrevista a los docentes del área de ciencias naturales y escolares de media general y una vez indagados los resultados del diagnóstico que originaron el diseño de la propuesta se pueden establecer las siguientes conclusiones en relación a los objetivos propuestos:

1. Los docentes consideraron que los huertos escolares son de suma importancia en la educación de los estudiantes ya que, estas áreas de cultivo dentro de las escuelas les brindan la oportunidad de aprender sobre la naturaleza, la agricultura y la importancia de una alimentación saludable. Así mismo, fomentan el desarrollo de habilidades prácticas, como la siembra, el cuidado de las plantas y la cosecha. Además, promueven valores como el trabajo en equipo, la responsabilidad y el respeto por el medio ambiente. Estos espacios también permiten a los estudiantes conectar con la naturaleza y comprender cómo funciona el ciclo de vida de las plantas. A través de esta experiencia práctica, pueden apreciar el esfuerzo que conlleva producir alimentos y desarrollar una mayor conciencia sobre el consumo responsable.
2. Los estudiantes reflexionaron que, al aprender a cultivar tus propios alimentos, puedes asegurarte de tener acceso a alimentos frescos y saludables en todo momento. Esto te brinda la oportunidad de ser más independiente, en lugar de comprar productos agrícolas, puedes utilizar semillas y cultivar tus propias plantas, lo que reduce los gastos en alimentos. Además, también puedes implementar prácticas sostenibles, como la utilización de abono orgánico y la conservación del agua, lo que contribuye a la protección del medio ambiente.
3. Se elaboró una propuesta, tomando en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado, lo cual ser razonó que los huertos escolares, fomentado en el programa todas las manos a la siembre y la tecnología verde, pueden tener un impacto positivo en la salud de los estudiantes.
4. La propuesta está estructurada de la siguiente manera: planificación, ejecución y evaluación, en la ejecución consistió en dar orientaciones sobre técnicas básicas de la agricultura desde la selección, preparación de la semilla y terreno. El cual estos

espacios permiten a los estudiantes conectar con la naturaleza y comprender cómo funciona el ciclo de vida de las plantas y a su vez esta experiencia práctica, pueden apreciar el esfuerzo que conlleva producir alimentos y desarrollar una mayor conciencia sobre el consumo responsable.

5. El presente estudio se utilizó el diario de campo donde se les orientó a los escolares que, la oportunidad de conocer la agricultura moderna fomentada en el programa todas las manos a la siembra, desde la escuela como espacio de concreción de las acciones y promover la participación para lograr los cambios institucionales y culturales por medio de la soberanía alimentaria
6. Finalmente, la presente investigación en relación al objetivo general Implementar la agricultura moderna, como estrategias socios productivas en el ámbito escolar, impulsado por la tecnología verde y huertos, dirigido a la población estudiantil de Media General de la U.E.N Taguanes, Ubicado en la comunidad de Tamborito, Municipio Sucre, Cagua Estado Aragua, se diseñó una guía pedagógica huerto escolar y la tecnología verde el cual tiene como propósito, facilitar el aprendizaje por medio de la implementación y desarrollo del huerto escolar para mejorar la educación en nutrición y seguridad alimentaria de los estudiantes y sus familias.

### **Recomendaciones**

Una vez presentadas las conclusiones del estudio realizado, se recomienda:

1. Sensibilizar a los docentes para que participen en la propuesta de patios productivos como estrategia para la consolidación de la educación ambiental.
2. Promover colectivos de formación relacionado con los patios huerto y tecnología verde, importancia, relevancia social, económica y educativa.
3. Capacitar en la educación ambiental, seguridad alimentaria, desarrollo endógeno y desarrollo sustentable a los docentes de la escuela.
4. Propiciar diálogos de saberes con los docentes con la finalidad de fortalecer los patios productivos en la escuela y la comunidad.
5. Fomentar un estilo de vida saludable en la comunidad educativa
6. Aprender técnicas de siembra y cultivo te permite conectarte con la naturaleza de una manera significativa

7. Promover la difusión y divulgación de los patios productivos como estrategia y la consolidación de la educación ambiental en los estudiantes de Educación Primaria.



# **IMPULSANDO LA TECNOLOGÍA VERDE POR MEDIO DE HUERTOS DESDE CASA Y LA ESCUELA**

**Autora:** Profa. Nathaly J Sandoval C

**Tutor (a):** MSc. Ruth Pérez

**Maracay, octubre de 2023**

**Presentación**

El estudio integral de la comunidad considerando la sistematización de experiencias relacionadas con el estudio de la agricultura moderna y su influencia en el medio ambiente, la escuela y la sociedad a partir de la comprensión de las relaciones entre los sistemas naturales y sociales, permite lograr una apreciación de la importancia de los factores socioculturales en el origen de los problemas ambientales. En esta línea de pensamiento, se debe promover la conciencia, los valores y las conductas que contribuyan a la participación efectiva de la comunidad de Tamborito, ubicado en el municipio Sucre, Cagua, Estado Aragua para que participe en el proceso de toma de decisiones. De esta manera, el modelo de desarrollo de huertos escolares, se convierte en un factor indispensable dirigido a lograr la sostenibilidad y la equidad Social.

Por otro lado, el estudio de la sustentabilidad alimentaria tiene en cuenta el estudio de la comunidad, y dentro de ella las relaciones e instituciones y grupos socioeconómicos diferentes a los que constituyen la escuela, como elementos indispensables para contextualizar la detección de potencialidades, entendidas estas, como recursos naturales, productivos y educativos que posee la comunidad y que pueden ser aprovechados por la escuela para la contextualización y desarrollo del proceso pedagógico de forma tal que prepare al estudiante para su proyecto de vida futuro. De igual manera, es importante resaltar que el estado venezolano, es el garante en la promoción de una agricultura sustentable, que les permita a las comunidades rurales desarrollarse de manera integral, para fomentar la seguridad alimentaria de la población, y donde exista la disponibilidad suficiente de rubros alimentarios, para todo el territorio nacional.

Es de esta inquietud que surge el Programa Todas las Manos a la Siembra, según Resolución Ministerial Nº 024 de Fecha 15 de abril de 2.009, como estrategia de la transición del modelo químico al modelo agroecológico sostenible, que busca desarrollar el Eje Integrador Ambiente y Salud Integral y que este a su vez logre la alternativa curricular en todo el sistema educativo, incorporando el enfoque agroecológico en los contenidos y prácticas pedagógicas. Tomando en cuenta lo expresado anteriormente y en consideración al proceso de cambio que vive la nación, como lo es la masificación de la agricultura sustentable en la zona rural enmarcada en el ámbito de la agroecología, para la protección del medio ambiente y el cuidado del planeta, este programa pone énfasis en la enseñanza de la naturaleza holística

del ambiente a través de enfoques interdisciplinarios y de solución de problema manteniendo una visión holística del ambiente.

En este sentido, la presente investigación está enmarcada en un proyecto factible, a partir de una intervención planificada, que se realiza para solucionar un problema social o dar satisfacción a una necesidad colectiva de una localidad o comunidad, la cual exige que se realice un conjunto de actividades, coherentes y secuenciales, dirigidas a lograr los objetivos específicos que se han trazado, dentro de un período determinado y con unos recursos de los cuales se disponen. El propósito fundamental es que los estudiantes de la educación media general deben llegar a ser capaces de identificar y solucionar problemas ambientales, escasez de alimentos entre otros, primero como estudiantes y posteriormente como ciudadanos adultos y posiblemente tomadores de decisiones, para ello, es fundamental introducir el pensamiento crítico y el enfoque de solución de problemas en la educación crítica y liberadora del pensamiento político actual.

### **Propósitos**

Implementar la agricultura moderna, como estrategias socios productivas en el ámbito escolar, impulsado por la tecnología verde y huertos, dirigido a la población estudiantil de Media General de la U.E.N Taguanes, Ubicado en la comunidad de Tamborito, Municipio Sucre, Cagua Estado Aragua.

### **Justificación**

Fomentar el bienestar en cuanto a las carencias básicas en casa y promover la participación de la comunidad, así como la protección del ambiente; teniendo como norte el desarrollo en el nivel local, de la comunidad, pero que este impulso trascienda hacia arriba, a la economía del país y crear espacios socios productivos. El Programa Nacional Todas las manos a la siembra, surge como una política Educativa del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2010) y el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria de Venezuela, basada en el desarrollo endógeno, que tiene como intención la construcción de una cultura para el desarrollo endógeno sustentable. Desde un enfoque integral, permite para afrontar la problemática mundial que tiene que ver con el menoscabo del ambiente, la dificultad alimentaria y la necesidad de soberanía de los pueblos.

Este programa promueve un nuevo proceso de siembra, que no solo hace énfasis en un determinado rubro de producción agrícola, sino también en la siembra de valores, de un nuevo modo de vida, que aspire la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. Asumiendo la transición del enfoque agroquímico al agroecológico, para alcanzar una alimentación “sana, segura, soberana y sabrosa”. Igualmente, el Programa busca una Prospectiva Estratégica en función de promover la producción de bienes alimenticios bajo la perspectiva de los valores de uso y no como valores de cambio, igualmente fomenta el cambio en los hábitos alimenticios y en los modelos de consumo por medio de huertos escolares. Impulsando el autoconstrucción de mencionado recurso fomentan el nuevo paradigma agrícola, promoviendo el empleo de tecnologías apropiadas, para finalmente promover la construcción de canales de distribución bajo un modelo tecnológico.

Una de estas estrategias promovidas dentro del programa es el huerto escolar como una estrategia de proyecto productivo que tiene por finalidad la siembra de alimentos sanos (hortalizas, granos, cereales y/o frutas), bajo un enfoque agroecológico. Estos huertos constituyen una experiencia educativa que busca transferir a los diversos actores de la comunidad educativa el conocimiento de tecnologías orgánicas y de reciclaje para la producción de hortalizas y frutas para el uso comunitario (Ministerio de Educación 1997. MPPE 2007), por tanto, deben construirse en los alrededores de la institución educativa o en un terreno de la comunidad, que se encuentre debidamente cercada y cercano a la escuela.

## **Referentes Teóricos**

### **Alfabetización Ecológica**

Es una forma de cultivar la inteligencia emocional, social y ecológica, a fin de generar conocimientos, habilidades y valores esenciales para una vida sostenible por ello, incluye: Descubrir, explorar, enseñar, cambiar y compartir. Como la secuencia a seguir en la aplicación de esta pedagogía, ya que se trata de una serie de experiencias acciones por medio de las cuales, básicamente jóvenes, accederán a esta diferente forma de conexión con la naturaleza, cada uno de los momentos en sus rasgos principales:

- a) **Descubrir:** El contacto directo con la naturaleza tiene como propósito encontrar relaciones que la propia trama de la vida ofrece; aunque puedan estar encubiertas o

no ser visibles a primera vista; pero que es posible develar a partir de la vivencia inmediata. Se trata de iniciar el proceso educativo no con teorías o conceptos, sino con la operación racional-afectiva de la indagación, lo que supone una búsqueda inicial para dar con los factores de la situación observada. Y ese transparentar los hechos supone no únicamente el resultado de un impulso investigativo, que existe en todos los humanos y otros seres vivos, sino además el establecimiento de un vínculo entre quien descubre y eso “real” de su descubrimiento; pero que a la vez tiene otras dos dimensiones, a saber: lo simbólico y lo imaginario.

El primero para dar cuenta de los conceptos con los cuales accedemos a la naturaleza; mientras que lo imaginario expresa justamente el peso de la imagen en cuestión, de tal manera que los tres registros: real, simbólico e imaginario, entran en acción en el momento del descubrimiento, abriendo el análisis a los conocimientos sobre una forma de vida sostenible, siempre desde el entrelazamiento de las entidades humanas con las entidades no humanas. Asimismo, el momento del descubrimiento permite empezar a captar la complejidad de las relaciones observadas, desde la perspectiva de quien está en posibilidad de asumir la función de agencia, es decir, la de poder hacer actuar a otras entidades, mismas que en la “recomposición” de la trama de la vida igualmente pueden ocupar la función de agencia, con base en el rol que puedan desempeñar.

b) **Explorar:** Para guiar adecuadamente la exploración, como segundo momento del proceso, es necesario tener en cuenta uno de los principios generales la idea de que quienes aprenden son “inteligentes por naturaleza”, y que cuatro principios específicos orientan la acción de examinar y auscultar:

1. La naturaleza es nuestra maestra.
2. La sostenibilidad es una práctica comunitaria
3. El mundo real es el ambiente óptimo para el aprendizaje ecológico.
4. la vida sostenible se encuentra arraigada en un profundo conocimiento del lugar.

c) **Enseñar:** Una variedad de estrategias de enseñanza son particularmente apropiadas para nutrir una vida sostenible, es importante promover métodos de instrucción pluridisciplinarios que sean adecuados para cada nivel de edad de los alumnos; que vinculen activamente a los estudiantes en el aprendizaje dentro y fuera del salón de clases, que los involucre en proyectos de largo plazo, y puedan crear una atmósfera

de confianza e intercambio de puntos de vista con mucho sentido y reflexión acerca de temas ecológicos complejos. Lo principal es el aprendizaje basado en el lugar, ya que captura y despierta la imaginación de los estudiantes y contribuye a una relación de compañerismo y compromiso cívico.

- d) **Cambiar:** Uno de los principales hallazgos en la experiencia de la Alfabetización Ecológica es que los cambios, si queremos que sean duraderos, no pueden simplemente ser impuestos por el sistema, como en el caso de la familia, la escuela o el distrito escolar. La experiencia indica que los sistemas por lo regular son resistentes al cambio; y es así como preservan sus identidades y persisten.
- e) **Compartir:** A través de los intercambios van apareciendo con mayor claridad los obstáculos superados, los puntos de soporte para impulsar los cambios, al tiempo que se acumulan experiencias y se apoyan para llevar adelante sus proyectos. En buena medida se amplía la red e interesados que están llevando a cabo distintas acciones, comprometidos con tratar de avanzar sobre la base no de la competencia sino de la cooperación, es decir, evitando los esquemas de “premios” y concursos para determinar quiénes o cuáles son los mejores trabajos, sino en un cuadro de vinculación entre los estudiantes y sus docentes, que a través de cursos y encuentros planeados, puedan exponer y también recibir no solo nuevos conocimientos sino además la calidez y comprensión requeridas para sentirse incluidos e involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **Huertos escolares pedagógicos**

Los huertos escolares son zonas cultivadas en torno a las escuelas o cerca de ellas, que en parte están bajo el cuidado de los estudiantes y suelen producir vegetales, frutas, plantas medicinales, flores y en algunos casos se crían animales pequeños como gallinas, conejos, entre otros. Por lo tanto, el mismo son implementados con fines pedagógicos acompañados de un componente educativo relacionado con el área de las ciencias esto, constituyen una plataforma de aprendizaje práctica que incorpora una variedad de actividades interdisciplinarias, con múltiples beneficios a corto, mediano y largo plazo para la comunidad escolar. Según Desmond, y Subramaniam, (2006) define:

Los huertos escolares son espacios de encuentro educativo que pueden contribuir a una formación integral, así como a mejorar los resultados académicos y la nutrición de los

estudiantes Adicionalmente en ellos se aprende a cuidar la naturaleza, a tener una mejor alimentación y mejorar las relaciones entre las personas (Pág. 33)

Por ello estos, representan un campo de oportunidad para construir un espacio de encuentro y diálogo entre la comunidad escolar; es decir, padres y madres de familia, docentes, escolares, directores, instituciones de gobierno y organizaciones no gubernamentales. Sin embargo, este estudio ofrece ejemplos del tipo de interacciones y relaciones que se forman a su alrededor, se resalta la participación de los docentes y los estudiantes y se sistematiza la experiencia de sus aprendizajes y prácticas en relación con el desarrollo de los huertos escolares como punto de encuentro entre diferentes actores.

Para que un huerto escolar cumpla con fines pedagógicos, éste debe:

- Asegurar que los estudiantes aprendan a cultivar, cosechar, conservar y preparar los alimentos, de forma sostenible.
- Promover la elección consciente de lo que hay que cultivar para mejorar la alimentación
- Combinar el aprendizaje práctico con el social y la preparación para la vida activa, con objeto de incorporarlos a la vida cotidiana, promover un cambio en el estilo de vida y difundir el mensaje.

Estos laboratorios vivos y dinámicos, cuando se implementan con los recursos y bajo las condiciones adecuadas, tienen el potencial en los escolares de:

- Mejorar sus conocimientos sobre los ecosistemas
- Interactuar de forma responsable con el ambiente
- Aumentar la sensibilización sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y conservar el suelo
- Adquirir habilidades prácticas de producción de alimentos
- Mejorar su preferencia de frutas y vegetales
- Fomentar su motivación por consumir y elegir alimentos frescos
- Mejorar el trabajo en equipo, las relaciones escolares y con la comunidad
- Aumentar su sentido de la responsabilidad
- mejorar sus habilidades de vida

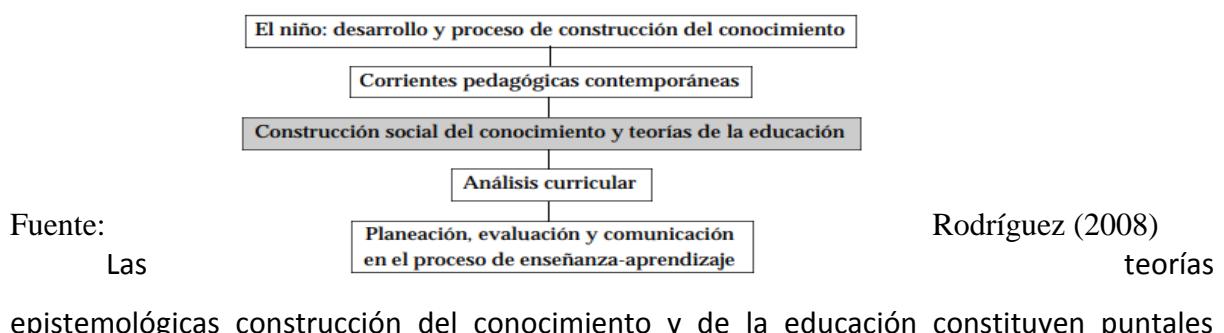
## Los huertos escolares como procesos de construcción social del aprendizaje

La necesidad de recuperar, integrar e institucionalizar los huertos escolares por medio de la tecnología verde e implementarla en el sistema educativo, ya posibilitaría mejoras significativas para el ambiente escolar. En la actualidad, muchas de las escuelas operan en un ambiente de poca colaboración y hasta de conflicto ya que la mayoría de los que participan tienen poco conocimiento o sencillamente se resiste a lo nuevo. Sin embargo, el huerto escolar es un espacio de encuentro y colaboración entre los estudiantes y los docentes, por el simple hecho de que interactúan en las diferentes actividades para el establecimiento y mantenimiento del huerto, como la observación, mediciones, trasplantes, siembra, entre otras muchas.

Este programa puede combatir la atomización escolar y fomentar en el escolar un sentimiento de identidad y pertenencia hacia la escuela y mejorar la relación estudiante-familias-escuela. El proceso de vinculación es muy complejo y varía dependiendo del contexto particular de cada escuela. Varios factores determinan si la vinculación va a ser positiva o negativa, fácil de llevar o con muchas limitantes. La mayoría de los maestros ya no tenía el huerto escolar con el que trabajó durante el año escolar. Sin embargo, la escuela es considerada como una instancia mediadora entre el niño y la sociedad, es por ello que se parte de la premisa (**ver Gráfico 6**) "El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento", se continúa con "Corrientes pedagógicas contemporáneas", puesto que éstas cobran vida en la actualidad en la escuela y se sigue con "Construcción social del conocimiento y teorías de la educación", porque el conocimiento se construye socialmente.

### Gráfico 6

Línea Psicopedagógica de construcción del conocimiento social



teóricos importantes para todos los maestros interesados en analizar e innovar su práctica cotidiana de trabajo. El tratamiento especial que se hace de los problemas de la construcción del conocimiento y la solución que a ellos se da, está en estrecha relación con la concepción que se tiene de la realidad y con los principios lógicos en que se apoyan. Sin embargo, para Bachelard (1992) expresa:

El saber cotidiano configura un conocimiento, este pensamiento está constituido por diversos elementos tales como: opiniones de las personas, la experiencia básica que éstas adquieren con respecto a diversos asuntos, el énfasis de las personas en procurar el conocimiento útil y pragmático, el llamado sentido común. (Pág. 32)

Estos elementos del conocimiento pre-científico constituyen en el camino hacia la construcción del conocimiento.

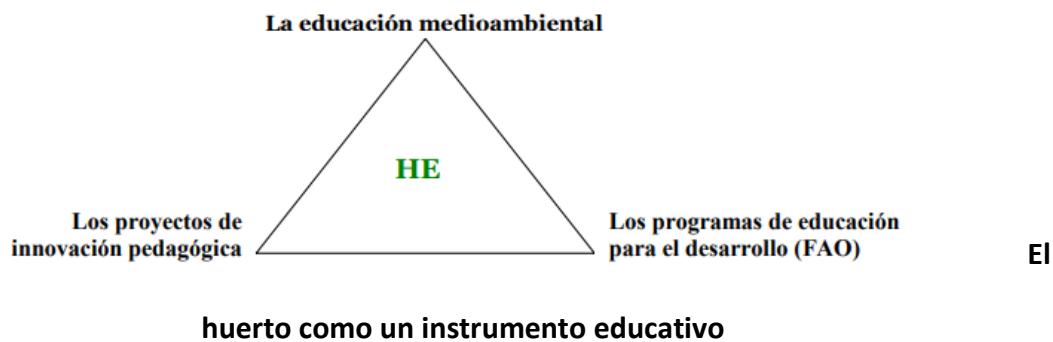
### **Importancia de la implementación de huertos escolares por medio de la tecnología verde**

Facilitar la enseñanza aprendizaje por medio de la implementación y desarrollo del huerto escolar y la tecnología verde, sirve para mejorar la educación en nutrición y seguridad alimentaria de los estudiantes y sus familias, ya que la tecnología verde, se basa prácticamente en el uso eficiente de los recursos de sistemas para minimizar el impacto ambiental que estos generan, maximizando su viabilidad económica. La misma, básicamente se centra en los recursos que más consumen energía y los que producen mayores desperdicios ambientales, pero también se enfoca en la creación y desarrollo de productos ecológicos y promueve el reciclaje.

Las actividades sugeridas que se plantearán más adelante, promueve un proceso didáctico de enseñanza, como una herramienta para que los docentes orienten a los estudiantes el desarrollo y manejo de cultivos saludables, como un refuerzo al refrigerio escolar. Se busca generar habilidades prácticas de producción de alimentos nutritivos en los estudiantes, para que sean ellos quienes multipliquen las vivencias en sus hogares y así contribuir a una alimentación sana y nutritiva. Por lo tanto, en el ámbito educativo el huerto escolar ofrece una alternativa para la seguridad alimentaria partiendo de tres fundamentos básicos Navarro (2011) (**Ver Gráfico 7**) Como educadores, están en una posición privilegiada para fomentar en los y las estudiantes la adopción de prácticas y hábitos saludables, para convertirse en participes y sujetos comprometidos con su propia salud y el ejemplo de la producción de alimentos en sus hogares.

## Gráfico 7

Origen de los huertos Escolares



El huerto escolar presenta oportunidades para el desarrollo del trabajo en grupo, permitiendo a los y las estudiantes la práctica de los conceptos de sociabilidad, cooperación y responsabilidad constituye una fuente de motivación para la preparación de exposiciones de productos a las que se invita a los padres, a los dirigentes que fomenta el programa de todas las manos a la siembra y a las autoridades locales. El y la estudiante tiene la oportunidad de comunicarse con el resto de la comunidad a la que pertenece, comunicación que lo prepara para un mejor desarrollo de la vida adulta, le crea conciencia de sus derechos y sus deberes y lo impulsa precozmente a integrarse al grupo social del cual forma parte.

Todo ello repercute de una manera u otra sobre el desarrollo social y económico de la familia, la sociedad y el país, así mismo, el huerto escolar se fundamenta en que es un lugar donde se realizan experiencias educativas, pero no solo las experiencias sobre el crecimiento de las plantas que servirán de alimento, sino las experiencias múltiples ligadas a la enseñanza, aprendizaje que se desarrolla en la educación diaria, el valor del huerto escolar depende de la habilidad con que se le maneje y emplee con un fin determinado, por lo tanto los aspectos relevantes que hacen importante un huerto escolar es:

- Mejora el refrigerio al preparar comidas saludables con productos del huerto todo el año escolar, según la estación y cosecha.

- Al producir alimentos en el huerto escolar, se evita la compra de ellos; permitiendo ahorrar tiempo y dinero.
- Abastece el PAE de la institución con productos frescos y saludables.
- Ofrece a la comunidad un modelo de huerto para que se implemente en los hogares.
- Se vuelve un espacio de recreación y aprendizaje, incluso en períodos vacacionales.
- Se promueve el uso de productos orgánicos.
- Se protege el medio ambiente y la salud de los participantes en el huerto escolar.
- Desarrollar habilidades agrícolas en la comunidad educativa y máximo aprovechamiento de los recursos disponibles en el centro escolar, para la producción de alimentos.
- Ser el medio de integración de algunos contenidos en diferentes asignaturas del currículo haciendo uso del huerto escolar, como un recurso didáctico.
- Involucrar a los estudiantes en el cultivo de alimentos sanos y nutritivos en el huerto escolar y familiar.
- Crear un huerto sostenible y productivo usando métodos orgánicos para reducir riesgos de contaminaciones e intoxicaciones por productos químicos.

### **Método Pedagógico en la práctica de la tierra**

Es importante que los estudiantes desarrollen una actitud positiva hacia la agricultura; la capacidad de comprender relaciones de causa y efecto y en especial practicar y aplicar lo que se aprende; con una actitud crítica y de investigación. Entre algunas cualidades que se deben generar están:

- Reconocer los alimentos saludables.
- Mejorar los hábitos alimentarios de los estudiantes.
- Aprender a cultivar sus propios alimentos.
- Desarrollo del espíritu de cooperación entre los participantes del huerto escolar.

En cuanto a las competencias de aprendizajes antes mencionadas hacen referencia principalmente a los avances del estudiante en la conceptualización e interiorización de los procesos académicos y psicosociales los cuales se desarrollan a su propio ritmo de aprendizaje. Por ello se pretenden generar en el estudiante el perfeccionamiento de sus

capacidades del saber, del ser y del hacer en las diferentes actividades conceptuales y lúdicas implementadas en la pedagogía de la tierra, manifestadas en la parte lógica que implica el conocimiento, lo creativo que desarrolla el ser a través del arte, y lo operativo mediante la resignificación de la ciencia al realizar proyectos pedagógicos a largo plazo.

### **Fundamentación legal**

Para tal efecto, se consultaron documentos legales a nivel internacional y nacional, entre ellos se consultaron, Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Seguridad y Soberanía alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013) la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008) y plan de la patria

#### **Declaración Universal de los Derechos Humanos**

##### **Artículo. 25.1:**

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.

Esta Declaración Universal fue desarrollada a través de dos pactos cuyos efectos son vinculantes para los Estados que los han ratificado: uno para los derechos civiles y políticos y otro para los derechos económicos, sociales y culturales el derecho a la alimentación es uno de los derechos del segundo tipo.

#### **Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales**

##### **Artículo. 11:**

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán, individualmente y mediante la cooperación internacional, las medidas, incluidos los programas concretos, que se necesitan para:

- a) Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales.
- b) Asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan."

Las obligaciones en materia de derechos humanos han de ser cumplidas principalmente por los Estados ya que la ayuda internacional es fundamental para la realización del derecho de toda persona a una alimentación adecuada. Los Estados deben abstenerse de imponer medidas que puedan interferir en la posibilidad de otro Estado de realizar el derecho a la alimentación de sus habitantes.

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

#### **Artículo 102.**

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley. (p.34)

#### **Artículo 103.**

Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y

servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva. (p.34)

En relación de los artículos 102 al 103 de la CRBV, se interpreta que la educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo.

La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva. En estos artículos se consolida la intención del estado de garantizar la educación en todos sus niveles, en igualdad de condiciones y oportunidades para todos motivando las aptitudes, vocación y aspiraciones en los ciudadanos

### **Artículo 305.**

El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral, a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población; entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a éstos por parte del público consumidor. La seguridad alimentaria se alcanzará desarrollando y privilegiando la producción agropecuaria interna, entendiéndose como tal la proveniente de las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación (p.113).

El artículo 305 brinda orientación para lograr la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, teniendo en cuenta que se puede implementar el derecho humano a una alimentación adecuada a través

de varias acciones legales y políticas. Así como organización y funcionamiento del Comité Local de Abastecimiento y Producción (CLAP), como el reconocimiento de la organización de las instancias de agregación y participación y organizaciones de base del Poder Popular, para asegurar la producción, abastecimiento y distribución de los alimentos y productos, a fines de garantizar, la independencia, el bienestar social del Pueblo, la seguridad alimentaria y el desarrollo integral de la Nación. Las disposiciones de esta Ley Constitucional son aplicables a los procesos de constitución, organización y funcionamiento del CLAP en todo el territorio nacional.

### **Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)**

En el capítulo II, título V sobre la Investigación y Educación en Materia Agroalimentaria señala que la investigación y Educación en materia agroalimentaria constituyen un indispensable complemento en las relaciones de producción y consumo asociadas a la alimentación humana. Por otra parte, es urgente los cambios en los hábitos y patrones de alimentación de la población, incididos históricamente por culturas foráneas con condiciones económicas, sociales y geográficas disímiles a las de nuestro país. Esto, conjuntamente con las actividades de formación y capacitación y el fomento de la cultura alimentaria. “Otra arista de la educación agroalimentaria corresponde a la manipulación de alimentos, lo cual supone el fomento de las buenas prácticas agrícolas y las normas de higiene y la formación técnica docente en estas especificidades”.

Esto indica la necesidad de transformar la educación agroalimentaria por medio de programas y estrategias que permitan al docente y los estudiantes poner en práctica hábitos ecológicamente estable para el ambiente y sana para el individuo.

### **Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)**

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

1.4.1. Eliminar definitivamente el latifundio para profundizar el proceso de rescate, regularización y dotación de la tierra, así como el fortalecimiento, en los predios recuperados, de las prácticas agroecológicas, bajo un proceso de organización y zonificación agroecológica con base en las capacidades de uso de la tierra, así como un sistema de catastro rural para garantizar y fortalecer las políticas de acceso justo y uso racional del recurso suelo.

1.4.6. Brindar acompañamiento científico y tecnológico a los diversos actores del sector agroalimentario para el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales, que garantice la aplicación de las mejores técnicas y procesos de producción, desde la producción primaria al procesamiento, envasado y distribución de alimentos para el consumo final.

1.4.7. Afianzar un conjunto de políticas públicas de apoyo a la producción, distribución, comercialización y organización del sector rural y participación del Poder Popular Campesino en la implementación de un plan nacional de producción de alimentos, que garantice la soberanía alimentaria.

1.4.11. Promover los modelos de producción diversificados, a partir de la agricultura familiar, campesina, urbana, periurbana e indígena, que recupere, valide y divulgue modelos tradicionales y sostenibles de producción.

1.4.12. Promover la agricultura sustentable como base estratégica para el desarrollo agroalimentario.



## DISEÑO DE LA PROPUESTA

### Contexto de la aplicación

El huerto escolar impulsado por la tecnología verde es un recurso pedagógico que permite aproximar al estudiante de media general al entorno natural diseñando experiencias interdisciplinares que contribuyan al desarrollo de las competencias básicas. En el ámbito del aspecto cognitivo el mismo, facilita el aprendizaje cooperativo y la adquisición de habilidades socioambientales. Así mismo esta propuesta pretende crear un entorno vivencial basado en el huerto escolar para la administración de contenidos relacionados con el cuidado del ambiente, soberanía alimentaria, aplicación de métodos científicos entre otros, también que permitan enlazar las actividades fuera del aula con el contenido de las guías docentes del área de las ciencias naturales.

Se trabajará mediante una metodología activa y colaborativa, en tres fases:

- **Planificación:** refleja de un plan de evaluación, cronograma de actividades y manual de orientaciones, para guiar al docente y al estudiante a desarrollar las actividades para la elaboración de un huerto escolar
- **Ejecución y aplicación de técnicas:** Consiste en poner en actuación las actividades planificadas, para dar a conocer las alternativas de la preparación de la tierra, sembrado y colecta
- **Evaluación:** Se tomará en cuenta las competencias conocimientos previos del estudiante, por medio de las actividades planificadas, se evaluará por indicadores de ser, hacer y convivir bajo un registro cuantitativo, según el desempeño del mismo.

## PLANIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

### CRONOGRAMA



SIEMBRA



UEN "TAGUANES"

Tamborito Edo Aragua

## PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ÁREA DE FORMACIÓN: Ciencias Naturales AÑO Y SECCIÓN: 1ero a 5to año DOCENTE: Nathaly Sandoval

Año Escolar: 2022 – 2023

**Procesos Indispensables Referentes Éticos:** Educar en, por y para el trabajo productivo y la transformación social

TEMA GENERADOR TEJIDO TEMÁTICO	REFERENTE TEÓRICO PRÁCTICO	PLAN DE TAREAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	PTOS	FECHA																				
Ambiente, biodiversidad y soberanía alimentaria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunidad Educativa</li><li>• Huerto Escolar</li><li>• Tecnología verde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistematización de los conocimientos previos</li><li>• Formación de equipos de trabajo</li><li><b>Manos a las Siembra</b></li><li>• Elaboración de un organigrama</li></ul>	<table border="1"><tr><td>1.- Define: Comunidad educativa, huerto escolar, tecnología verde</td><td>2</td></tr><tr><td>2.- Conoce la importancia de la biodiversidad</td><td>2</td></tr><tr><td>3.- Describe la participación y la importancia de la tecnología verde en el planeta</td><td>2</td></tr><tr><td>4.- Identifica los factores esenciales de un huerto escolar</td><td>2</td></tr><tr><td>5.-Realiza con coherencia el organigrama sobre los huertos escolares y la tecnología verde</td><td>3</td></tr><tr><td>6.- Participa activamente en el comité manos a la siembra</td><td>3</td></tr><tr><td>7.- Creatividad / Pulcritud</td><td>1</td></tr><tr><td>8.- Puntualidad/ Responsabilidad</td><td>2</td></tr><tr><td>9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente</td><td>2</td></tr><tr><td>10.- Sigue instrucciones</td><td>1</td></tr></table>	1.- Define: Comunidad educativa, huerto escolar, tecnología verde	2	2.- Conoce la importancia de la biodiversidad	2	3.- Describe la participación y la importancia de la tecnología verde en el planeta	2	4.- Identifica los factores esenciales de un huerto escolar	2	5.-Realiza con coherencia el organigrama sobre los huertos escolares y la tecnología verde	3	6.- Participa activamente en el comité manos a la siembra	3	7.- Creatividad / Pulcritud	1	8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2	9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2	10.- Sigue instrucciones	1		Octubre
1.- Define: Comunidad educativa, huerto escolar, tecnología verde	2																								
2.- Conoce la importancia de la biodiversidad	2																								
3.- Describe la participación y la importancia de la tecnología verde en el planeta	2																								
4.- Identifica los factores esenciales de un huerto escolar	2																								
5.-Realiza con coherencia el organigrama sobre los huertos escolares y la tecnología verde	3																								
6.- Participa activamente en el comité manos a la siembra	3																								
7.- Creatividad / Pulcritud	1																								
8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2																								
9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2																								
10.- Sigue instrucciones	1																								

Ambiente, biodiversidad y soberanía alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alimentos</li> <li>● Clasificación de los alimentos</li> <li>● Soberanía alimentaria</li> <li>● Importancia de los alimentos</li> <li>● Conservación de alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistematización de los conocimientos previos</li> <li>● Elaboración de un trompo alimenticio</li> <li>● Elaboración y demostración de una guía práctica de conservación de un vegetal o fruta</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>1.- Conceptualiza la palabra alimento</td><td>2</td></tr> <tr><td>2.- Describe la clasificación de los alimentos según la función</td><td>2</td></tr> <tr><td>3.- Identifica la clasificación de los alimentos según el origen</td><td>2</td></tr> <tr><td>4.- Conoce la finalidad de la soberanía alimentaria</td><td>2</td></tr> <tr><td>5.- Indaga sobre los organismo que participa en la soberanía alimentaria</td><td>3</td></tr> <tr><td>6.-Describe correctamente los colores del trompo alimenticio</td><td>3</td></tr> <tr><td>7.- Elabora de manera sencilla los pasos a seguir de la conservación de un alimento</td><td>2</td></tr> <tr><td>8.- Puntualidad/ Responsabilidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente</td><td>2</td></tr> <tr><td>10.- Sigue instrucciones</td><td>1</td></tr> </table>	1.- Conceptualiza la palabra alimento	2	2.- Describe la clasificación de los alimentos según la función	2	3.- Identifica la clasificación de los alimentos según el origen	2	4.- Conoce la finalidad de la soberanía alimentaria	2	5.- Indaga sobre los organismo que participa en la soberanía alimentaria	3	6.-Describe correctamente los colores del trompo alimenticio	3	7.- Elabora de manera sencilla los pasos a seguir de la conservación de un alimento	2	8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2	9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2	10.- Sigue instrucciones	1	Octubre
1.- Conceptualiza la palabra alimento	2																							
2.- Describe la clasificación de los alimentos según la función	2																							
3.- Identifica la clasificación de los alimentos según el origen	2																							
4.- Conoce la finalidad de la soberanía alimentaria	2																							
5.- Indaga sobre los organismo que participa en la soberanía alimentaria	3																							
6.-Describe correctamente los colores del trompo alimenticio	3																							
7.- Elabora de manera sencilla los pasos a seguir de la conservación de un alimento	2																							
8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2																							
9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2																							
10.- Sigue instrucciones	1																							
Impacto socio ambiental de las ciencias y las tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selección de la semilla</li> <li>● Preparación del terreno</li> <li>● Preparación de materia orgánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistematización de los conocimientos previos</li> <li>● Trabajo de campo I</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>1.- Conoce los pasos a seguir para la selección de la semilla</td><td>2</td></tr> <tr><td>2.- Aplica correctamente la separación de una semilla a otra</td><td>2</td></tr> <tr><td>3.- Conoce la elevaciones del terreno para favorecer el crecimiento de la planta</td><td>2</td></tr> <tr><td>4.- Observa y registra los elementos positivos y negativos del terreno seleccionado</td><td>2</td></tr> <tr><td>5.- Limpia correctamente el terreno seleccionado</td><td>3</td></tr> <tr><td>6.- Establece la delimitación del terreno</td><td>3</td></tr> <tr><td>7.- Prepara con anticipación la materia orgánica</td><td>2</td></tr> <tr><td>8.- Puntualidad/ Responsabilidad</td><td>2</td></tr> </table>	1.- Conoce los pasos a seguir para la selección de la semilla	2	2.- Aplica correctamente la separación de una semilla a otra	2	3.- Conoce la elevaciones del terreno para favorecer el crecimiento de la planta	2	4.- Observa y registra los elementos positivos y negativos del terreno seleccionado	2	5.- Limpia correctamente el terreno seleccionado	3	6.- Establece la delimitación del terreno	3	7.- Prepara con anticipación la materia orgánica	2	8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2	Noviembre				
1.- Conoce los pasos a seguir para la selección de la semilla	2																							
2.- Aplica correctamente la separación de una semilla a otra	2																							
3.- Conoce la elevaciones del terreno para favorecer el crecimiento de la planta	2																							
4.- Observa y registra los elementos positivos y negativos del terreno seleccionado	2																							
5.- Limpia correctamente el terreno seleccionado	3																							
6.- Establece la delimitación del terreno	3																							
7.- Prepara con anticipación la materia orgánica	2																							
8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2																							

			9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2	
			10.- Sigue instrucciones	1	
Impacto socio ambiental de las ciencias y las tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el sustrato?</li> <li>• Herramientas y materiales</li> <li>• Abono orgánico</li> <li>• Tipos de plantas</li> <li>• Cultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de los conocimientos previos</li> <li>• Trabajo de campo II</li> </ul>	1.- Define sustrato	2	Noviembre
			2.- Conoce los tipos de plantas	2	
			3.- Conoce los tipos de cultivo	2	
			4.- Reconoce el uso del abono orgánico	2	
			5.- Emplea correctamente las herramientas a utilizar	3	
			6.- Usa de manera adecuada los materiales a utilizar	3	
			7.- Cumple con las normas de seguridad en el terreno seleccionado	2	
			8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2	
			9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2	
			10.- Sigue instrucciones	1	
Interacciones en las actividades socioproyectivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de los semilleros</li> <li>• Sembrado</li> <li>• Labores de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de los conocimientos previos</li> <li>• Trabajo de campo III</li> </ul>	1.- Selecciona correctamente las semillas viables	2	Diciembre
			2.- Implementa las características viables de la semilla seleccionada	2	
			3.- Determina el porcentaje de determinación de la germinación	2	
			4.- Prepara correctamente trazos de ancho y largo del terreno seleccionado	2	
			5.- Agrupa la semillas de acuerdo al tamaño alcanzar	3	
			6.- Regar el semillero cada dos días que corresponde	3	
			8.- Puntualidad/ Responsabilidad	2	
			9.- Cumple con las normas de bioseguridad permanentemente	2	
			10.- Sigue instrucciones	1	



UEN "TAGUANES"

Tamborito Edo Aragua

ÁREA DE FORMACIÓN: Ciencias Naturales AÑO Y SECCIÓN: 1ero a 5to año DOCENTE: Nathaly Sandoval

Año Escolar: 2022 – 2023

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Fecha	Referente Teórico Práctico	Actividades	Recursos	Tipo De Evaluación
1	Octubre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunidad Educativa</li><li>• Huerto Escolar</li><li>• Tecnología verde</li></ul>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de la clase</li><li>• Introducción, conceptos, importancia, objetivos del huerto escolar y la tecnología verde</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación sobre el referente teórico práctico</li></ul>	<p><b>Humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Docente</li><li>• Escolares</li><li>• Coordinadores</li></ul> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarrón</li><li>• Marcadores acrílicos</li><li>• Teléfono inteligente</li><li>• Guía práctica</li><li>• Hojas blancas</li><li>• Hojas recicladas</li></ul>	FORMATIVA
			<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de la clase</li></ul>	<p><b>Humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Docente</li><li>• Escolares</li></ul>	

2	Octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad Educativa</li> <li>• Huerto Escolar</li> <li>• Tecnología verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de conocimientos previos de la investigación anterior</li> <li>• Creación de grupos de trabajos</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportes sobre el huerto escolar</li> <li>• Selección del huerto escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadores</li> </ul> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón</li> <li>• Marcadores acrílicos</li> <li>• Teléfono inteligente</li> <li>• Guía práctica</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Hojas recicladas</li> </ul>	FORMATIVA
3	Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad Educativa</li> <li>• Huerto Escolar</li> <li>• Tecnología verde</li> </ul>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de la clase</li> <li>• reforzamiento de conocimientos previos de la investigación anterior</li> <li>• Creación de grupos de trabajos faltantes</li> <li>• Indicaciones para la elaboración del organigrama</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un organigrama de trabajo</li> </ul>	<p><b>Humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente</li> <li>• Escolares</li> <li>• Coordinadores</li> </ul> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón</li> <li>• Marcadores acrílicos</li> <li>• Teléfono inteligente</li> <li>• Guía práctica</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Hojas recicladas</li> </ul>	FORMATIVA SUMATIVA



UEN "TAGUANES"

Tamborito Edo Aragua

ÁREA DE FORMACIÓN: Ciencias Naturales AÑO Y SECCIÓN: 1ero a 5to año DOCENTE: Nathaly Sandoval

Año Escolar: 2022 – 2023

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Fecha	Referente Teórico Práctico	Actividades	Recursos	Tipo De Evaluación
4	Diciembre	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es el sustrato?</li><li>• Herramientas y materiales</li><li>• Abono orgánico</li><li>• Tipos de plantas</li><li>• Cultivos</li></ul>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de la clase</li><li>• Discusión del referente teórico práctico</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación sobre el referente teórico práctico</li><li>• Sistematización de los conocimientos previos</li><li>• Trabajo de campo</li></ul>	<p><b>Humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Docente</li><li>• Escolares</li><li>• Coordinadores</li></ul> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarrón</li><li>• Marcadores acrílicos</li><li>• Teléfono inteligente</li><li>• Guía práctica</li><li>• Hojas blancas</li><li>• Hojas recicladas</li></ul>	FORMATIVA SUMATIVA
5	Diciembre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparación de los semilleros</li><li>• Sembrado</li><li>• Labores de mantenimiento</li></ul>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planificación de la clase</li><li>• Discusión del referente teórico práctico</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación sobre el referente teórico práctico</li><li>• Sistematización de los conocimientos previos</li><li>• Trabajo de campo</li></ul>	<p><b>Humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Docente</li><li>• Escolares</li><li>• Coordinadores</li></ul> <p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarrón</li><li>• Marcadores acrílicos</li><li>• Teléfono inteligente</li><li>• Guía práctica</li></ul>	FORMATIVA SUMATIVA

				<ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas blancas</li><li>• Hojas recicladas</li></ul>	
--	--	--	--	--	--



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA  
EDUCACIÓN  
U.E.N “TAGUANES”  
TAMBORITO EDO-ARAGUA



## **GUÍA PEDAGÓGICA HUERTO ESCOLAR Y LA TECNOLOGÍA VERDE**

### **Introducción**

La presente guía pedagógica de huertos escolares y tecnología verde, tiene como propósito, facilitar el aprendizaje por medio de la implementación y desarrollo del huerto escolar para mejorar la educación en nutrición y seguridad alimentaria de los estudiantes y sus familias. Las actividades sugeridas en esta guía plantean un proceso didáctico de enseñanza, como una herramienta para que los docentes orienten a los estudiantes el desarrollo y manejo de cultivos saludables, como un refuerzo al refrigerio escolar. Se busca generar habilidades prácticas de producción de alimentos nutritivos en los estudiantes, para que sean ellos quienes multipliquen las vivencias en sus hogares y así contribuir a una alimentación sana y nutritiva.

### **Pasos para la implementación de un huerto escolar**

El huerto escolar es un espacio de encuentro y colaboración entre alumnos-docentes, por el simple hecho de que interactúan en las diferentes actividades para el establecimiento y mantenimiento del huerto, como la observación, mediciones, trasplantes, siembra, entre otras muchas el cual pasa las siguientes actividades:

#### **a) Reunión con la comunidad educativa:**

Se convocan a una reunión a toda la comunidad educativa con el fin de informar sobre la creación del huerto dentro del centro escolar. En la reunión se presentan los objetivos y la importancia que representa la creación de un huerto escolar, la cual debe estar enfocada a

reforzar el refrigerio escolar para una mejor nutrición de los/as estudiantes. Se debe solicitar el apoyo de cada uno de los asistentes, en las diferentes actividades a desarrollar para la implementación y manejo del huerto escolar; se hace una selección de forma voluntaria de los participantes, los cuales se reunirán para establecer los acuerdos para el seguimiento de las actividades.

**b) Conformación del Comité de huerto escolar**

**1. ¿Qué es el comité de huerto escolar?**

Es un equipo de trabajo, cuya función se fundamenta en participar en el establecimiento, manejo y sostenibilidad del huerto escolar.

**2. ¿Quiénes conforman el comité de huerto escolar?**

- Docentes
- Estudiantes de diferentes grados
- Padres y madres de familia
- Vecinos de la escuela
- Representantes de instituciones u organizaciones de la comunidad

**3. ¿Cuándo conformar el comité de huerto escolar?**

Preferiblemente se debe conformar al inicio del año escolar o al momento de tomar la decisión del establecimiento del huerto escolar. Se establecen las funciones y tareas del comité para facilitar el trabajo en el huerto escolar. Toda la comunidad educativa debe apoyar al comité en las diferentes acciones que se requieren para el establecimiento y manejo del huerto.

**5. ¿Quién o quiénes dirigen el comité de huerto escolar?**

La dirección del comité de huerto escolar es en común acuerdo y por lo tanto, las decisiones se toman en conjunto; en él hay un responsable de huerto escolar (presidente), quien es el que preside las reuniones; teniendo todos los miembros, derecho a voz y voto para las decisiones que se tomen en consenso.

## 6. ¿Cuál será el destino de la producción del huerto escolar?

Los productos obtenidos de la cosecha del huerto escolar, son utilizados para reforzar el refrigerio escolar, con el propósito de mejorar la nutrición de los/as estudiantes; el cual ayuda en beneficio de un mejor desempeño en el rendimiento escolar.

### Funciones de los miembros del comité

#### a) Presidente del comité del huerto escolar

- Presidir o dirigir las reuniones del comité.
- Coordinar y planificar las actividades con el comité.
- Motivar a los participantes en la ejecución de actividades del huerto escolar.
- Ser el enlace entre las instituciones de apoyo, los técnicos y otros.
- Velar que cada miembro del comité apoye en las actividades del huerto escolar.

#### b) Docentes

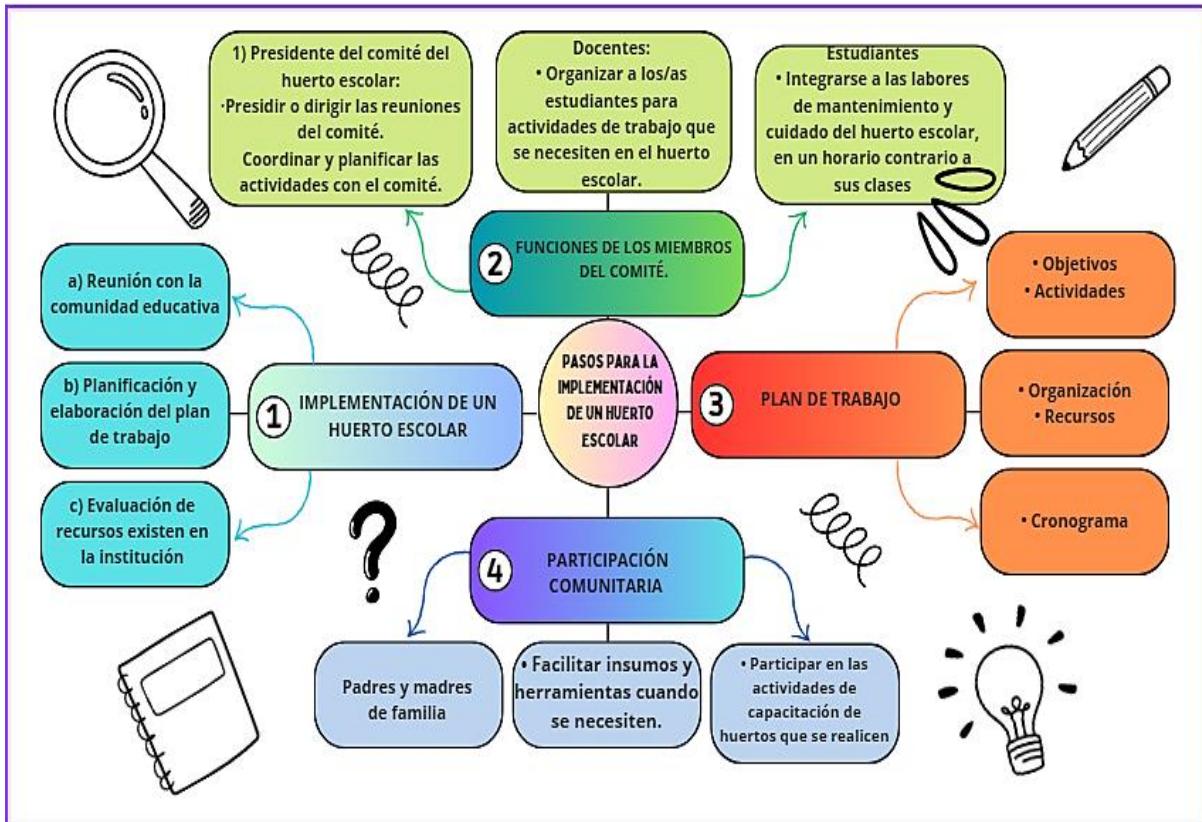
- Organizar a los/as estudiantes para actividades de trabajo que se necesiten en el huerto escolar.
- Velar por el cuidado, seguridad y uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas.
- Brindar la seguridad de los estudiantes en el huerto escolar.
- Orientar en el mantenimiento del huerto escolar.

#### c) Estudiantes

- Integrarse a las labores de mantenimiento y cuidado del huerto escolar, en un horario contrario a sus clases.
- Participar en las actividades de capacitación de huertos que se realicen.
- Servir de líder e incorporar a los demás estudiantes a las labores del huerto escolar.
- Servir de multiplicador de las actividades del huerto en la comunidad y en sus hogares.
- Hacer uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas utilizadas en el huerto escolar.

#### d) Padres y madres de familia

##### Pasos para la implementación de un huerto escolar

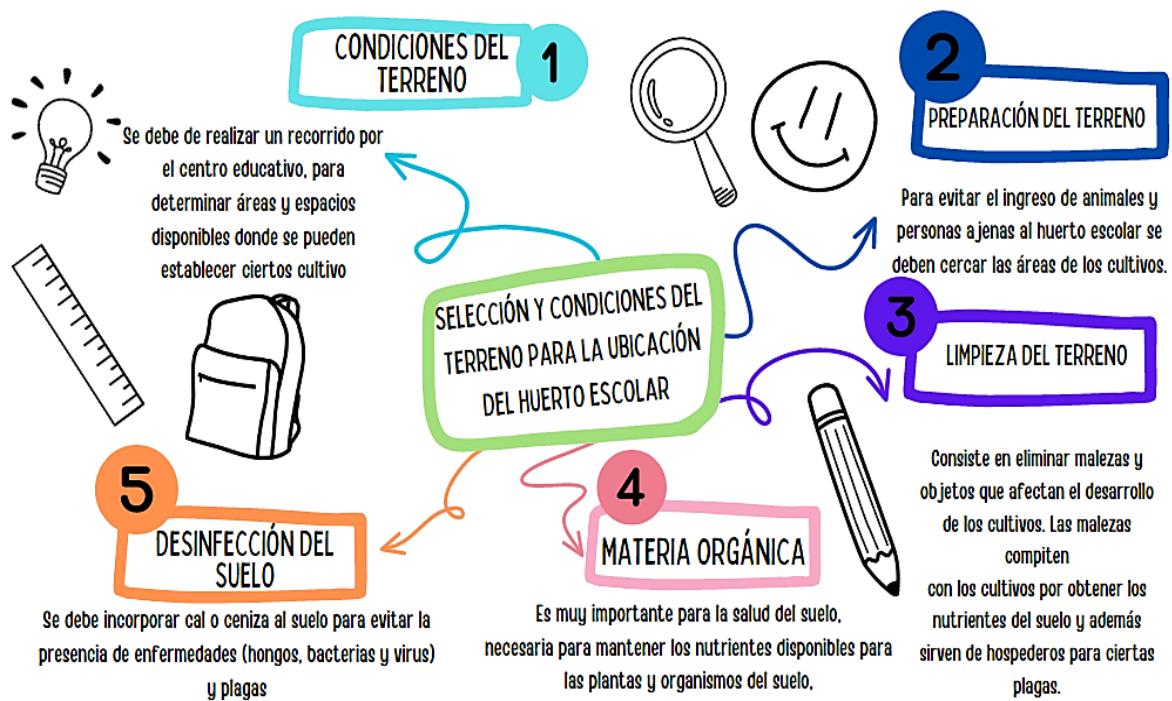


- Apoyar en todas las actividades del centro escolar que sean de beneficio para sus hijos/as.
- Integrarse a las labores de implementación, mantenimiento y cuidados del huerto escolar.
- Facilitar insumos y herramientas cuando se necesiten.
- Participar en las actividades de capacitación de huertos que se realicen.
- Participar en las reuniones del comité de huertos.

##### Selección y condiciones del terreno para la ubicación del huerto escolar

Se debe de realizar un recorrido por el centro educativo, para determinar áreas y espacios disponibles donde se pueden establecer ciertos cultivos, los cuales serán parte del huerto escolar. Las áreas y espacios, no necesariamente tiene que ser con grandes dimensiones de tierra; sino lugares donde las plantas se puedan desarrollar en óptimas

condiciones. Si dichos espacios o áreas no cuentan con tierra para la siembra de cultivos, se pueden utilizar diferentes medios como: cauchos, potes, bolsas, macetas, recipientes plásticos, entre otros, teniendo en cuenta el cuidado de no permitir la cría de zancudos y, con ello, la proliferación de enfermedades. Durante el recorrido realizado en el centro educativo se deben observar ciertas características que debe poseer el terreno para establecer el huerto, entre ellas están:



### Selección y condiciones del terreno para la ubicación del huerto escolar

- Agua disponible para el riego de los cultivos.
- Fácil acceso para los/as estudiantes.
- Protegida del ingreso de animales y personas ajenas al centro educativo.
- Libre de cualquier fuente de contaminación como: basureros, derrames de productos químicos, envases de plaguicidas y herbicidas.
- Libre de cualquier peligro como zonas electrificadas, evitar atravesar vías de acceso para llegar al terreno, si ésta se encuentra fuera del centro escolar.

## **Herramientas, insumos y materiales para el establecimiento del huerto escolar**

El tipo de herramientas a utilizar debe tener ciertas características de forma, peso, tamaño considerando la estatura y características físicas de los/as estudiantes. Entre algunas herramientas y su uso en el huerto están:

- Cumas: eliminación de malezas en los cultivos.
- Palas: mezcla de sustratos (tierra, arena y materia orgánica).
- Escardillas: para romper y cavar en suelos duros.
- Palas dúplex: para abrir hoyos para la siembra de plantas y tutores.
- Cucharas: para siembra de semillas en el terreno.
- Palines: llenado de bolsas y arranque de plantas en semilleros.
- Tijera de podar: eliminación de ramas y dar forma a los cultivos.
- Regaderas: riego de semilleros y plántulas.
- Mangueras: riego de cultivos establecidos.
- Alambre de amarre: sostén de cultivos de guía.
- Varas de bambú: como tutores para cultivos de guías.
- Clavos: armado de semilleros de madera.
- Martillo: clavar y golpear los tutores.
- Tobos: para traslado de agua, sustratos y fertilizantes granulados.
- Rastrillos y escobas: limpieza del huerto.
- Carretillas: acarreo de equipos, materiales e insumos.

## **Elaboración de sustrato y abonos orgánicos**

### **¿Qué es el sustrato?**

Es el medio en el cual las plantas se desarrollan en óptimas condiciones, el cual consiste en la mezcla de diferentes componentes que ayudan a mejorar la textura y estructura del suelo. Existen diferentes tipos de sustratos de suelo, cada uno elaborado de acuerdo al tipo de cultivo o a la disponibilidad de materiales.

## Materiales y herramientas a utilizarse para la preparación del sustrato para la siembra



### ¿Cómo elaborar el sustrato de tierra?

Se utilizan tres carretillas de tierra negra, una de arena y una de materia orgánica (hojas secas, desperdicios vegetales, estiércol de animal, otros), 500 gramos de cal o ceniza; dichos materiales se mezclan hasta obtener el sustrato. La cal o ceniza ayudan a evitar la acidez, desarrollo de hongos, bacterias y algunos insectos dañinos presentes en los suelos.

### Beneficios del uso del sustrato:

- Se logra mejorar la fertilidad del suelo.
- Aireación del suelo.
- Buen desarrollo de las raíces.
- Buena retención de agua sin causar encharcamiento

### ¿Cómo elaborar el abono orgánico?

- Escoger el lugar donde se preparará el abono orgánico, el cual puede ser en un recipiente, hoyo cavado o en la superficie del suelo.

- Reunir los materiales o ingredientes (estiércol, gallinaza, desperdicios de comidas y vegetales, cascarilla de arroz, tierra negra, cal, rastrojos).
- Agregar los materiales en capas de forma intercalada colocando primero los restos vegetales, seguidos del estiércol de animal, restos de cocina y tierra negra, y luego se riega.
- Repetir el proceso hasta alcanzar la altura deseada.
- Tapar los materiales y dejar en reposo.
- Mezclar los materiales cada tres días (Este paso aplica solo para abonera en la superficie del suelo)
- Si la mezcla está muy caliente, se agrega agua para regular la temperatura.
- Utilizar el abono cuando presenta un olor agradable, color oscuro (parecido a la tierra) y los materiales no se pueden diferenciar ya que se han combinado.

El proceso de descomposición para su uso puede variar de acuerdo al tipo o tipos de materiales utilizados y a las condiciones de humedad, temperatura y aireación.

#### **Beneficios del uso del abono orgánico:**

- Se logra mejorar la fertilidad del suelo.
- Provee elementos nutritivos a los cultivos.
- Mejora la estructura, porosidad, retención de agua y aireación del suelo

#### **¿Cómo utilizar el abono orgánico?**

- Incorporar superficialmente al suelo.
- Mezclar con la tierra, cuando se han hecho hoyos para la siembra de plantas.
- Colocar en círculos alrededor de las plantas.
- Incorporar en surcos o en el suelo previo a la siembra.

#### **Selección de plantas y semillas a establecer en el huerto escolar**

#### **Tipos de plantas**

Un aspecto importante es determinar los tipos de cultivos a establecer; los cuales deben de ser adaptables a la zona, nutritivos y resistentes a plagas y enfermedades, hoy en

día se cuentan con variedades de semillas que presentan estas características y son distribuidas en todo el país. Además, los cultivos criollos de la zona donde vivimos cumplen también con estas características, tales como:

- Forma de siembra (directa, semillero, trasplante).
- Distanciamiento de siembra (de acuerdo al tamaño y variedad del cultivo).
- Periodo de producción (varias veces al año, anuales, bianuales, perennes).
- Forma de la planta
- Forma de frutos.

### **Selección de las semillas**

De la calidad de la semilla depende una buena planta, se pueden utilizar semillas producidas en la zona, que deben cumplir con ciertas características:

- Buen tamaño: de eso depende el tamaño del fruto o del grano que se desea cosechar.
- Sanas: de eso depende el buen desarrollo de la planta.
- Buen peso: nos indica una buena germinación.

Existen maneras sencillas y prácticas para determinar estas características:

- **Prueba de flote:** En un recipiente con agua se colocan las semillas y se remueven, posteriormente, se dejan en reposo por un minuto, pasado el tiempo de espera se observan cuáles semillas se van al fondo y cuáles flotan. Las semillas que floten no poseen buen peso, lo que indica que no serán buenas para la germinación. Esta práctica se utiliza generalmente con semillas y granos de tamaño mediano y grande.
- **Prueba de selección:** Hay que observar las semillas y seleccionar las que posean buen tamaño, color, que estén sanas y tengan buen peso. Se eliminan aquellas que no cumplan con estas características.
- **Prueba de germinación:** Consiste en seleccionar cierta cantidad de semillas que posean buen peso, tamaño y que estén sanas. Se envuelven en papel periódico humedecido. Se colocan en un lugar seguro, libre de animales, roedores y posteriormente se observan cada 3 y 5 días para detectar la cantidad de semilla germinada.

## Selección de plantas y semillas a establecer en el huerto escolar



La fórmula para determinar el porcentaje de germinación es la siguiente:

$$\% \text{ de germinación} = \frac{\text{Total de semillas germinadas} \times 100}{\text{Total, de semillas puestas a germinar.}}$$

### Porcentaje de germinación Calidad

- 100 -90 Excelente
- 89-70 Muy buena
- 69-59 Regular
- 49-0 Mala

La prueba de germinación también se puede realizar en vasos desechables, cartones de huevos que contengan sustrato y allí se siembran las semillas y se realiza el mismo proceso de observación para determinar la cantidad de germinadas.

### Preparación de semilleros

Con el fin de obtener plántulas sanas y con buen desarrollo se deben realizar los semilleros, los cuales son áreas o recipientes con sustrato de suelo adecuado que permite una buena germinación de las semillas. Como preparar un semillero:

- Seleccionar un lugar dentro del terreno.
- Preparar el sustrato de suelo.
- Preparar un trazo de un metro de ancho por lo largo que se desee, esto de acuerdo al área que vamos a cultivar.
- Cubrir el trazo con el sustrato.
- Sembrar las semillas.
- Regar el semillero cada dos días en la mañana y en la tarde.
- Esperar la germinación de las plántulas.
- Seleccionar las plántulas de acuerdo al tamaño que se van a utilizar para la siembra.
- Un semillero también se puede realizar en recipientes que contengan el sustrato, tales como vasos plásticos, masetas, envases de refrescos cortados a la mitad.

### **Preparación de áreas de siembra**

Las áreas de siembra se definen según el tipo de cultivo que se quiere establecer y al espacio disponible. Estas áreas son conocidas como camas de siembra, las cuales favorecen al buen drenaje y aireación del suelo, reduciendo las condiciones para el desarrollo de enfermedades. Las más utilizadas cuando se cuenta con espacio son los surcos y las eras.

- a) **Surcos:** son medios de siembra con elevaciones de tierra suave entre 20 a 30 centímetros y de forma lineal sobre el terreno. Entre algunos cultivos que se pueden establecer de esta manera están: maíz, pepino, tomate, berenjena, frijol, entre otros

#### **Beneficios que proporcionan los surcos:**

- Permiten una buena distribución entre los cultivos.
- Evitan encharcamientos, ya que el agua se desplaza entre los surcos.
- Mantienen una buena humedad para los cultivos.
- Facilitan el manejo de los cultivos.

- b) **Eras:** son medios de siembra con elevaciones de tierra suave sobre el terreno entre 20 a 30 centímetros y un metro de ancho, por lo largo que se quiera o se disponga de terreno. Entre algunos cultivos que se pueden establecer así están: rábano, cebolla, cebollín, cilantro, zanahoria, otros.

**Beneficios que proporcionan las eras:**

- Evitan encharcamiento del terreno ya que facilita el drenaje del agua.
- Conservan el suelo, ya que permite una buena distribución de nutrientes y evita la erosión.
- Ofrecen a los cultivos condiciones óptimas para el buen desarrollo.

Las eras y surcos deben contar con una superficie proporcional a la cantidad de cultivos a establecer; si el terreno presenta inclinación, deben estar en dirección contraria a la pendiente.

**Pasos para la preparación de las camas de siembra:**

- Picado del suelo, para favorecer al buen desarrollo de cultivos.
- Nivelado del suelo, para eliminar irregularidades del terreno.
- Mediciones de las áreas donde se establecerán las eras o surcos.
- Elaboración de las eras o surcos.

**Siembra de semillas y plántines**

De acuerdo a las características de la semilla y de las plantas, así será el método de siembra. Es importante agrupar las plantas de acuerdo al tamaño que alcanzan y al tiempo que permanecen en el terreno hasta la cosecha. Las plantas altas (como tomate, chile verde, pepino, berenjena, entre otras) deben agruparse juntas para evitar que den sombra a las más pequeñas. Además, se deben agrupar plantas de cosecha rápida, separadas de las de que se tardan más en cosecharse. Existen dos métodos de siembra:

- a) Directa
- b) Trasplante

**a) Siembra directa:**

Consiste en sembrar las semillas en surcos, eras o en el terreno donde queremos tener nuestros cultivos.

**Pasos para la siembra directa:**

- Preparar el lugar de siembra.
- Siembra de semillas.
- Regar el área donde se sembró la semilla.

**b) Siembra por trasplante:**

Consiste en el desarrollo de las plantas en semillero, para luego seleccionar las mejores (sanas y con buen desarrollo de tallos y hojas), las cuales irán en el terreno definido para el huerto escolar.

**Pasos para el trasplante:**

- Regar el área donde se sembrará la planta.
- Preparar los hoyos donde se sembrarán las plantas.
- Seleccionar que la planta tenga una altura adecuada (10 a 15 cm) y esté sana.
- Siembra de las plantas seleccionadas.
- Riego de las plantas sembradas o trasplantadas.

## Siembra de semillas y plántines.



## Labores de mantenimiento del huerto

Para que los cultivos se desarrollen en buenas condiciones y libres de plagas y enfermedades se les debe de dar un buen mantenimiento, fertilización de los cultivos, todo cultivo necesita nutrientes, los cuales son absorbidos por las raíces a través del suelo, cuando dichos suelos no poseen los nutrientes que ellas necesitan, es indispensable proporcionárselos. Los abonos orgánicos son la forma más sencilla para suplir esos requerimientos, con ello se logrará un buen desarrollo de los cultivos y una producción saludable. Los abonos orgánicos no dañan el medio ambiente, no son tóxicos y mejoran la textura y estructura de los suelos.

### Riego de los cultivos.

De un adecuado riego (mojar bien el suelo sin causar pozos) y en tiempo oportuno (de 8 a 10 de la mañana y de 4 a 5 de la tarde) depende el buen desarrollo de los cultivos. Es por eso que el agua a utilizar se debe cumplir con ciertas características:

- Libre de contaminantes.

- Libre de malos olores, sabores y colores.

El agua es utilizada para diferentes actividades dentro del centro escolar:

- Riego de cultivos.
- Lavado de equipo.
- Lavado y desinfección de productos cosechados en el huerto.
- Fumigación de cultivos.
- Higiene de la persona.

### Tipos de riego

Los más utilizados son:

- Goteo
- Gravedad
- Aspersión

### Tipos de riego



## **Riego por goteo**

El agua se conduce a presión por tuberías y luego por mangueras de riego que recorren las hileras hacia los cultivos, proporcionando la humedad necesaria por medio de gotas que se van infiltrando en el suelo y que posteriormente la planta absorbe.

### **Ventajas del riego por goteo:**

- No moja la totalidad del terreno.
- Proporciona el agua necesaria, por lo que no hay desperdicio.
- No moja las hojas, por lo que reduce el riesgo de enfermedades.
- No tiene piezas móviles y es de fácil mantenimiento.

## **Riego por gravedad**

Consiste en distribuir el agua a través de la pendiente del suelo mediante surcos, hasta llegar a los cultivos y provocar inundación. Este sistema no es muy útil en huertos, ya que se requiere mucha agua, lo que genera desperdicio de la misma.

## **Riego por aspersión**

Simula de alguna manera, el aporte de agua que realizan las lluvias, consiste en distribuir el agua por tuberías a presión y aplicarla a través de aspersores en forma de lluvia. Se busca aplicarla en forma de una lámina que sea capaz de infiltrarse en el suelo, pero sin producir encharcamiento o lavado del suelo.

### **Ventajas del uso del riego por aspersión:**

- La conducción fuera del cuadro de cultivo se hace por tuberías y sin pérdidas.
- Si el sistema está bien diseñado, la aplicación es muy uniforme.
- Se pueden hacer riegos por zonas

## **Control de plagas y enfermedades**

En el huerto escolar habita una serie de organismos dañinos, ya sea en el suelo (dañando las raíces) o en la planta (alimentándose de los tallos, hojas, flores y frutos). Por eso, es necesario hacer observaciones de los cultivos todos los días.

## ¿Qué son las plagas?

Son todos aquellos organismos que causan daño a los cultivos del huerto, provocando pérdidas y disminución de la cosecha.

## ¿Cuáles son las enfermedades?

Son causadas por microorganismos como hongos, bacterias, virus o daño de insectos, los cuales limitan el desarrollo y vigor de la planta, provocando pérdidas o disminución de la cosecha. Entre algunas técnicas de control de plagas y enfermedades están:

- **Rotación de cultivos:** No se deben sembrar los mismos cultivos de años anteriores en un mismo lugar por periodos largos o constantes, ya que esto favorece a que las plagas y enfermedades se mantengan en el mismo lugar y aumenten con cada siembra que se realice. Caso contrario sucede si se hacen siembras en asocio o en lugares diferentes, con cultivos de diferentes especies.
- **Eliminación o incorporación de rastrojos o desperdicios de cosecha:** Si se dejan al aire libre o expuestos los residuos de cosecha, se vuelven un medio donde las plagas y enfermedades pueden habitar, por lo que se recomienda eliminarlos o incorporarlos al suelo. La mejor manera es utilizarlos para elaborar abonos orgánicos.
- **Uso de variedades de plantas resistentes a las plagas y enfermedades:** Estas variedades pueden ser criollas o mejoradas, pero de preferencia aquéllas que mejor se hayan adaptado al país, a la zona del huerto escolar o a su comunidad
- **Limpieza del huerto:** Este es un factor importante, ya que si el huerto se mantiene libre de malezas habrá menos posibilidades de que las plagas y enfermedades lleguen.
- **Construcción de canales de drenaje de aguas:** Esta práctica ayuda a evitar encharcamientos o inundaciones en períodos de lluvias prolongadas, además de evitar pudrición de raíces y presencia de enfermedades.
- **Preservación de organismos benéficos:** Al cuidar las arañas, mariquitas, mantis religiosas, libélulas, estamos controlando las plagas, ya que estos insectos se alimentan de aquellos que se alimentan de los cultivos del huerto.
- **Uso adecuado de productos orgánicos:** Es indispensable conocer las dosis de los productos que se van a aplicar en los cultivos, ya que una mala dosis nos puede hacer

perder nuestros cultivos. Se deben tomar las precauciones necesarias cuando se aplica, usando gafas, guantes, protector de boca, entre otros. Los productos orgánicos se deben aplicar en horas frescas del día, para evitar que se evaporen por el sol.

### **Cosecha de productos del huerto escolar**

Al momento de cosechar hojas, las manos deben estar limpias, para evitar la contaminación por bacterias. Además, las frutas y verduras que se consumen frescas deben lavarse bien con agua y jabón, las que no sean frescas deben estar bien cocidas antes de consumirlas. Los productos cosechados en el huerto deben servir para reforzar el refrigerio escolar.

**La cosecha en el huerto escolar se hace de acuerdo con el tipo o tipos de cultivos:**

- Granos o semillas como maíz, frijol.
- Bulbos o tubérculos como la papa, yuca, cebolla.
- Follaje como mora, espinaca, cilantro, otros.
- Frutos: tomate, pepino, berenjena.

**De acuerdo con el sistema de escalonamiento que se ha implementado**

- El caso de la rotación de cultivos y la siembra de cultivos en asocio.
- La demanda de la población escolar.
- Según la época de siembra o cosecha.

**De acuerdo con el tiempo de desarrollo y producción de los cultivos.**

- Cultivos de periodos largos como tomate, repollo.
- Cultivos de periodos cortos como rábano, pepino, mora.

### **Sostenibilidad del huerto escolar**

Para que un huerto escolar sea sostenible, se deben considerar los siguientes aspectos:

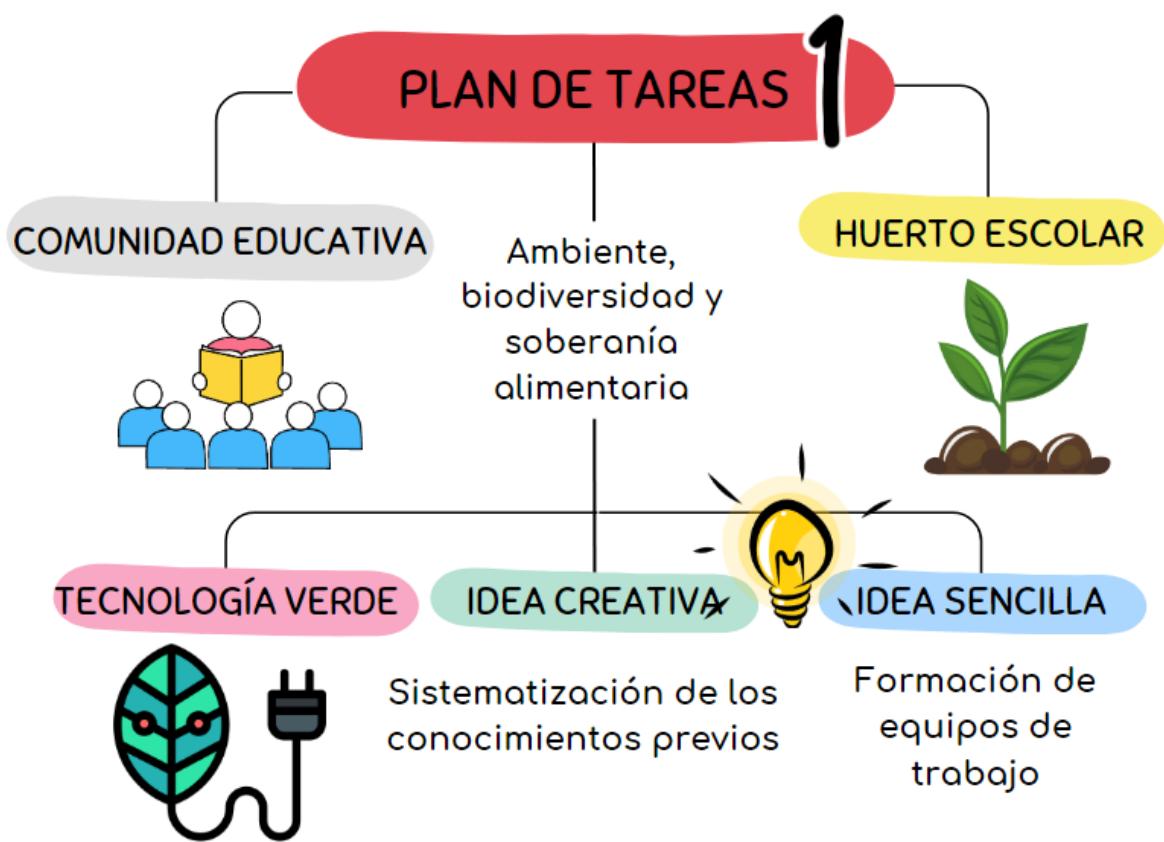
- Crear o mantener el comité de huerto escolar.
- Participación de toda la comunidad educativa.
- Llevar registros.
- Planificar los cultivos a sembrar.
- Buscar estrategias de gestión de insumos.

- Seleccionar un lugar de producción de semillas para nuevas siembras.
- Almacenar semillas para el próximo año.
- Tener la voluntad de seguir con el huerto escolar.
- Promover huertos familiares, los cuales pueden proveer de semillas.
- Producir sus propios insumos de forma orgánica.

### Sostenibilidad de huerto escolar



### PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE



## PLAN DE TAREAS 2

### ALIMENTOS



Ambiente,  
biodiversidad y  
soberanía  
alimentaria

### CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS



### SOBERANÍA ALIMENTARIA



### CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS



### TROMPO ALIMENTICIO



## PLAN DE TAREAS 3

### SELECCIÓN DE LA SEMILLA



Ambiente,  
biodiversidad y  
soberanía  
alimentaria

### PREPARACIÓN DEL TERRENO



### MATERIA ORGÁNICA



### SISTEMATIZACIÓN



### TRABAJO DE CAMPO



## PLAN DE TAREAS 4

¿QUÉ ES EL SUSTRATO?



Ambiente,  
biodiversidad y  
soberanía  
alimentaria

HERRAMIENTAS Y  
MATERIALES



ABONO ORGÁNICO



TIPOS DE PLANTAS



TRABAJO DE CAMPO



## PLAN DE TAREAS 5

PREPARACIÓN DE LOS  
SEMILLEROS



Ambiente,  
biodiversidad y  
soberanía  
alimentaria

SEMBRADO



LABORES DE  
MANTENIMIENTO



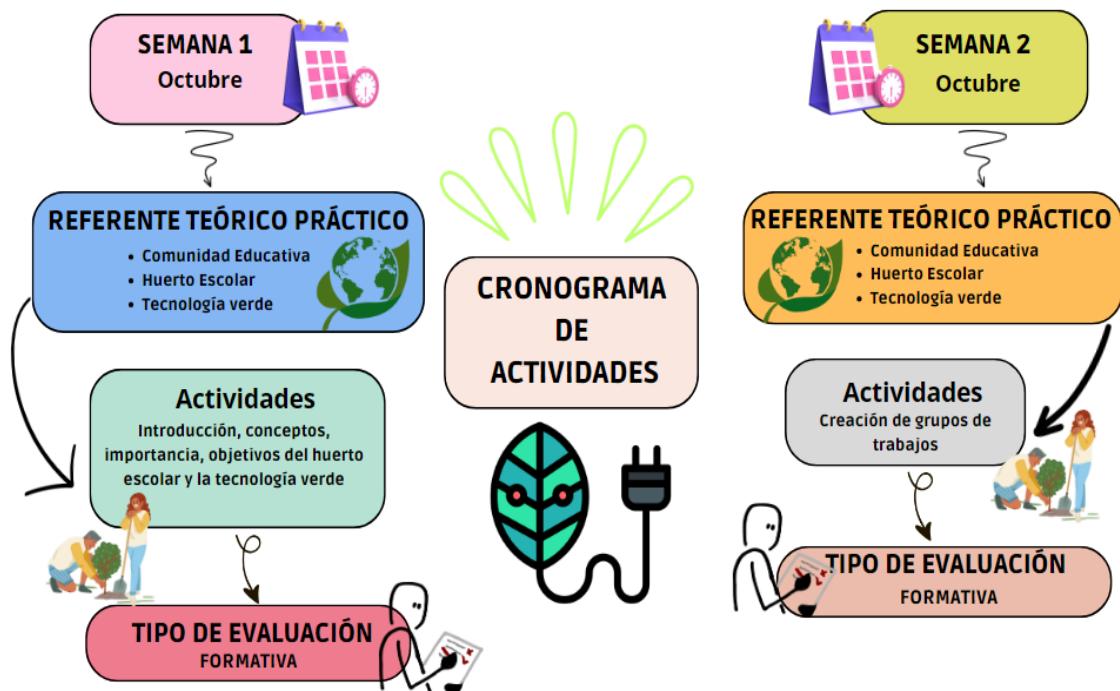
SISTEMATIZACIÓN



TRABAJO DE CAMPO



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## ANEXOS

**FASE I: selección del comité de trabajo (Octubre 2022)**

**FASE II: preparación y participación de la comunidad educativa (Octubre 2022)**



**FASE III: sembrado  
y recolección**



(Noviembre - Diciembre)



### Referencias

Aguirre, M. (2011). *La gerencia del aula en la calidad educativa*.

- Acosta (2018). *Tecnología verde en el ámbito Escolar*. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/212/21269361002/html/>. [Consulta junio 2021]
- Aliaga (2021) *situación económica en Venezuela*. Disponible: <https://revistas.unphu.edu.do/index.php/aula/article/view/180> [Consulta junio 2021]
- Altieri M. (2004). *La agroecología es una ciencia útil para la transición a la agricultura ecológica*. [Artículo en línea] Disponible en: <http://www.reluita.org/agricultura/agroecología.html> [Consulta junio 2021]
- Altonivel (2010). *Tecnología Verde ¿en qué consiste?* [Artículo en línea] Disponible: <http://www.altonivel.com.mx/tecnologia-verde-en-que-consiste.html> [Consulta junio 2021]
- Anguera (2000). *Métodos de investigación*. Disponible: <https://psicologiaymente.com/misclanea/diseno-de-investigacion> [Consultado julio 2021]
- Aponte A. (2000). *Impacto de la agricultura sostenible sobre la calidad de los suelos y los cultivos. Recuperación de granjas con métodos orgánicos*. Memorias del Foro celebrado en la Universidad Centrooccidental “Lisandro Alvarado”, Decanato de Agronomía, Barquisimeto, Lara, Venezuela. [Consulta junio 2021]
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme 5ta Edición.
- Arias D. (2009). *Programa de capacitación en huertos ecológicos para la escuela técnica robinsoniana Minas de Aroa, estado Yaracuy*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Barquisimeto, Venezuela. [Consulta junio 2021]
- Ayala (2017) El marco metodológico de la tesis, ¿cómo elaborarlo? Normas APA Disponible: <https://www.lifeder.com/marco-metodologico/> [Consultado julio 2021]
- Bernal (2006) La investigación descriptiva. Disponible: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf> [Consultado julio 2021]
- Boletinagrario (2009) Agricultura tradicional. [Artículo en línea] Disponible: <https://boletinagrario.com/ap-6,agricultura+tradicional,5046.html> [Consultado junio 2021]
- Boletinagrario (2009) *Agricultura moderna*. [Artículo en línea] Disponible: <https://grupomsc.com/blog/agricultura-tradicional-agricultura-moderna/> [Consultado junio 2021]
- Calvo (2016). Sistema de agricultura tradicional y moderna. [Artículo en línea] Disponible: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-73782016000100006&script=sci\\_abstract](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-73782016000100006&script=sci_abstract) [Consultado junio 2021]
- Cárdenas, B. (2015). Importancia de los Patios Productivos. Colombia: Trillas.

- Carnero (2010) *La Teoría Ecológica de Uriel Bronfenbrenner* [Artículo en línea] Disponible:<https://psicologiamente.com/desarrollo/teoria-ecologica-bronfenbrenner> [Consultado junio 2021]
- Carnero (2010) *La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky* [Artículo en línea] Disponible:<https://psicologiamente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky> [Consultado junio 2021]
- Comunidad Andina (2010). *Estrategias, Políticas y Acciones de Seguridad Alimentaria para Poblaciones Indígenas en los Países de la Comunidad Andina*. Perú: Congreso de la República. Recuperado de:  
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/9AA6BAD4C9A669D305257EEA00628FBF/\\$FILE/EstrategiasPol%C3%ADticas\\_y\\_AccionesSeguridadAlimentaria.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9AA6BAD4C9A669D305257EEA00628FBF/$FILE/EstrategiasPol%C3%ADticas_y_AccionesSeguridadAlimentaria.pdf)  
[Consultado junio 2021]
- Carrera (2001) *La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky* [Artículo en línea] Disponible:<https://psicologiamente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky> [Consultado febrero 2022]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453 (Extraordinario), 24-03-2000.
- Cumare y Baduel (2008). Compendio sobre la agricultura moderna. [Artículo en línea] Disponible:<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/44357/art9.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. [Consultado febrero 2022]
- Curriculum Básico Nacional. (2003) *Programa de Estudio de Educación Básica*. Caracas: Ministerio de Educación y Deportes.
- Daniels, H. (Ed.) (1996). *An Introduction to Vygotsky*, London: Routledge.
- Van der Veer, R., & Valsiner, J. (eds.) (1994). *The Vygotsky Reader*. Oxford: Blackwell.
- Díaz, C. (2013). *Patios Productivos*. Colombia: Norma.
- Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007). Propuesta del Programa Todas las Manos a la Siembra como estrategia de integración. Caracas: Ministerio de Educación y Deportes.
- Duarte J. (s.f.). Ambientes de aprendizaje una aproximación conceptual. Disponible en línea en: <http://www.rieoi.org/deloslectores/524Duarte.PDF> [Consultado junio 2021]
- Dossier (2013) *Todas las Manos a la Siembra. Venezuela*. Caracas. Venezuela República Bolivariana de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Gaceta oficial del Programa Todas las Manos a la Siembra

- FAO (2020). *El estado de la seguridad alimentaria en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía.* Disponible: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>. [Consultado mayo 2021].
- FAO (Food Agricultural Organization). (2015). *Educación Agrícola Superior la Urgencia del Cambio.* Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Serie: Desarrollo Rural № 10, Santiago, Chile. [Consulta junio 2021]
- FAO (Food Agricultural Organization). (2006). *La administración de las escuelas y de los institutos de agricultura.* Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Serie: Desarrollo económico y social № 32, Roma, Italia. [Consulta junio 2021]
- Forero R. (2000). *Ecosistemas, agricultura ecológica u orgánica. Visión de una Colombia global tropical.* Agencia de Cooperación IICA Colombia. [Consulta junio 2021]
- Fundación Bengoa (2018) - UCAB. *Proyecto de Emergencia Social.* Informe Técnico. Disponible: <https://www.fundacionbengoa.org/noticias/2019/emergencia-humanitaria-compleja-ehc.asp>. [Consultado mayo 2021].
- Frantz (2015) *Sistematización, creación de conocimiento, epistemologías* [Artículo en línea] Disponible: <file:///C:/Users/Seven/Downloads/Dialnet-SistematizacionCreacionDeConocimientoEpistemologia-5704942.pdf> [Consulta junio 2021]
- Freire, P (1998). *La educación como práctica de la libertad.* México: Siglo XXI Editores. Guier E. (2002). *Educación Ambiental, Tendencias Evolutivas, Perspectivas y Desafíos.* Buenos Aires – Argentina.
- Freeman B, (2003). *Manual para el desarrollo de una Jardinería Escolar.* Disponible en línea en: <http://www.D:\ManualParaJardineríaEscolar.html> [Consultado junio 2021]
- García M y Tirado M (2012) *La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica* [Artículo en línea] Disponible en: <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/tendencias/rev-co-tendencias-15-07.pdf> [Consultado junio 2021]
- González, A. (2013). *Evaluación del huerto escolar como recurso didáctico: facilitadores y barreras asociados en la enseñanza secundaria en centros educativos de Barcelona* [Consultado junio 2021]
- González, R. (2012). *Problemas Ambientales en Venezuela.* Caracas, Venezuela: Editores.
- Hernández (2006) *Diseño de la investigación.* Disponible: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-2-diseno-de-investigacion/> [Consultado julio 2021]

Hernández (2007) *Escala de estimación*. Disponible: <https://www.educativospara.com/escala-de-estimacion/> [Consultado julio 2021]

Jornada Nacional de Formación (2009) *Programa Todas las Manos a la Siembra*. Barinas. [Artículo en línea] Disponible en línea: <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj21e/art21.pdf> [Consulta junio 2021]

Lanz C. (2008). *El programa todas las manos a la siembra y el enfoque agroecológico*. Disponible en <http://www.kaosenlared.net/noticia/propuesta-formacion-permanente.agroecologia2.html> [Consultado junio 2021]

Lanz, C (2007). *Los aportes del desarrollo endógeno a la teoría crítica a la transformación de la educación superior*. Disponible en la web. [www.aporrea.org/educacion/a36793.htm](http://www.aporrea.org/educacion/a36793.htm) [Consultado Febrero 2022]

López Garay (2011) *Incorporación de la Agroecología y la agricultura sustentable en las escuelas agropecuarias*. El caso de la Escuela Agropecuaria de Tres Arroyos. Tópicos en Educación Ambiental, Vol.3, Nº7, pp.30-42. México

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas, Venezuela: CENAMEC. Disponible: [http://www.cerpe.org.ve/tl\\_files/Cerpe/contenido/documentos/Actualidad%20Educativa/Curriculo%20Educacion%20Primaria%20Bolivariana.%202007.pdf](http://www.cerpe.org.ve/tl_files/Cerpe/contenido/documentos/Actualidad%20Educativa/Curriculo%20Educacion%20Primaria%20Bolivariana.%202007.pdf) [Consultado mayo 2021].

Mata (2019). *Marco metodológico de investigación*. Disponible: <https://sites.google.com/site/tecninvestigacionsocial/temas-y-contenidos/tema-1-la-investigacion-social/fases-de-la-investigacion> [Consultado julio 2021]

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016). *Programa todas las manos a la siembra*. Disponible: <https://www.facebook.com/MPPEDUCACION> [Consultado mayo 2021].

Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2007), *Todas las Manos a las Siembra*, Resolución Ministerial Nº 024 de fecha 15 de abril 2009 Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

Mendoza (2000) técnicas de análisis de información. <https://administracionpublicauba.files.wordpress.com/2016/03/tecnicas-de-anc3a1lisis-de-informacic3b3n.pdf> [Consultado octubre 2023]

Meneses (2007) *Zona de desarrollo próximo*. <https://jesusangelmeneses.wordpress.com/zona-de-desarrollo-proximo/> [Consultado febrero 2022].

Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica*. Colombia: Universidad Surcolombiana. Recuperado de: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-nvestigacion.pdf>

- Montoya (2015) *Diseño de investigación documental*. Disponible: [http://www.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/dise\\_documental.html](http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/dise_documental.html) [Consultado julio 2021]
- Mujica, H; Suarez, M; y Rodríguez A. (2015). *Aula Agroecológica: alternativa de enseñanza para escuelas rurales*. [Revista en Línea]. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, vol. 27, núm. 1. Cumaná, Venezuela. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739474015.pdf> [Consultado junio 2021]
- MPPE (Ministerio del Poder Popular para la Educación). (2009). *Los contenidos que orientan el Programa Todas Las Manos a la Siembra*. Resolución № 024. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Extraordinario № 39.158. Caracas, Venezuela. [Consultado junio 2021]
- Nieves (2011). *Tecnología Verde*. [Presentación en línea] Disponible: <http://www.slideshare.net/mayrinieves/tecnologia-verde-7468189> [Consultado junio 2021]
- Ortiz (2012) *Tecnología verde* [Artículo en línea] Disponible: [https://www.ecotec.edu.ec/documentacion/investigaciones/estudiantes/trabajos\\_de\\_clases/10368\\_2011\\_-\\_CEE\\_-\\_javera\\_-\\_0604.pdf](https://www.ecotec.edu.ec/documentacion/investigaciones/estudiantes/trabajos_de_clases/10368_2011_-_CEE_-_javera_-_0604.pdf) [Consultado junio 2021]
- Osorio A. y Rodríguez J (2017) *desarrollo sostenible* [Artículo en línea] Disponible: [http://portal.america.org/america/journal/318/3184182003/html/#:~:text=el%20desarrollo%20es%20sostenible%20si,4.&text=Por%20otro%20lado%2C%20Mendes%20\(2015,corriente%20antrópocentrista%20del%20Desarrollo%20Sostenible](http://portal.america.org/america/journal/318/3184182003/html/#:~:text=el%20desarrollo%20es%20sostenible%20si,4.&text=Por%20otro%20lado%2C%20Mendes%20(2015,corriente%20antrópocentrista%20del%20Desarrollo%20Sostenible). [Consultado junio 2021]
- Palella y Martins (2006) *El Proyecto Especial*. Disponible: <https://es.scribd.com/document/437643846/La-Modalidad-Proyectos-Especiales> [Consultado julio 2021]
- Pérez, Alexis (2004) *Guía metodológica para anteproyectos de investigación*. Caracas. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Disponible: <https://www.monografias.com/trabajos30/investigacion-de-campo/investigacion-de-campo.shtml> [Consultado julio 2021]
- Pulido, J. (2015). *Propósitos de los Patios Productivos*. Colombia: Norma.
- Palella, y Martins, (2008). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. (2<sup>a</sup> Edición). Caracas: FEDUPEL Disponible: <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html> [Consultado julio 2021]

Requena, Y. (2018). *Investigación Acción Participativa y Educación Ambiental*. Revista Scientific, 3(7), 289-308. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.15.289-308>

Rivero, H; Suarez, M; y Rodríguez, A. (2015). Aula Agroecológica. *Alternativa de enseñanza para las escuelas rurales*. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. Vol. 27 Nº 1: 120-129. (2015) ISSN: 2343-6468 Digital / ISSN: 1315-0162 Impreso / Depósito Legal pp 198702U187. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739474015.pdf>. [Consultado junio 2021]

Rodríguez (2013) Método cualitativo.  
[https://www.researchgate.net/publication/44376485 Metodología de la investigación cualitativa Gregorio Rodríguez Gómez Javier Gil Flores Eduardo García Jiménez](https://www.researchgate.net/publication/44376485_Metodologia_de_la_investigacion_cualitativa_Gregorio_Rodriguez_Gomez_Javier_Gil_Flores_Eduardo_Garcia_Jimenez). [Consultado octubre 2023]

Sabino (2007). *El proceso de investigación*. Disponible: <http://paginas.ufm.edu/Sabino/PI.htm>. [Consultado julio 2021]

Unesco (2016). Cultura innovadora. Disponible: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v22n32/2215-4132-rie-22-32-199.pdf> [Consultado junio 2021]

Weber, Max. (1921) 1977. *Economía y sociedad. Fondo de Cultura Económica*. México. 1205p [Artículo en línea] Disponible [https://es.wikipedia.org/wiki/Acción\\_social](https://es.wikipedia.org/wiki/Acción_social) [Consultado junio 2021]

Zarraga, L. (2014). *Lineamientos de Supervisión para la Implementación del Programa “Todas las Manos a la Siembra” en Educación Media General*. Trabajo de Grado de Maestría. Maracaibo, Venezuela: Universidad Rafael Urdaneta. Recuperado de: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9217-14-08699.pdf>