



# **“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO  
SOCIALES Y EDUCACIÓN**

**UNIDAD DE POSGRADO  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD**

## **TRABAJO ACADÉMICO**

**TÉCNICA DE SIEMBRA DIRECTA Y ABONOS  
ORGÁNICOS EN BIOHUERTO ESCOLAR, PARA  
PROMOVER UNA VIDA SANA Y SALUDABLE, EN  
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL  
SECUNDARIA DE LA I.E “SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO”- ZAÑA-2017.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON MENCIÓN EN  
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO  
TECNOLÓGICO**

**AUTORA:**

**Lic. MARIELA LILIANA MONTENEGRO VEGA**

**ASESOR:**

**MG. ARMANDO HUAYAMA GUEVARA**

**LAMBAYEQUE – PERÚ  
2017**



# **“UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO”**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO  
SOCIALES Y EDUCACIÓN**

**UNIDAD DE POSGRADO  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD**

## **TRABAJO ACADÉMICO**

**TÉCNICA DE SIEMBRA DIRECTA Y ABONOS ORGÁNICOS EN  
BIOHUERTO ESCOLAR, PARA PROMOVER UNA VIDA SANA Y  
SALUDABLE, EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL  
NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E “SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO”- ZAÑA-2017.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN PARA EL  
TRABAJO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**

### **MIEMBROS DEL JURADO**

---

**DRA. MARÍA DEL PILAR FERNÁNDEZ CELIS  
PRESIDENTE**

---

**DRA. DORIS NANCY DÍAZ VALLEJOS  
SECRETARIA**

---

**DRA. LAURA ISABEL ALTAMIRANO DELGADO  
VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A mi creador por ser mi todo.  
Por iluminar mí sendero y darme sabiduría  
y fortaleza en mi plan de vida.

A mis padres e hijas Isabel y Grace  
motores de mi existencia.

**Mariela Liliana**

## **AGRADECIMIENTO**

A la universidad nacional Pedro Ruiz Gallo y su plana docente por darnos la oportunidad de ser mejores profesionalmente para brindar una mejor enseñanza a nuestros estudiantes.

Al director de la Institución Educativa “Santo Toribio de Mogrovejo” del distrito de Zaña, Mg Jorge Benavides Carranza, por las facilidades brindadas en la realización de nuestro trabajo.

Al Mg Armando A. Huayama Guevara, por su generosidad al brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad, experiencia pedagógica y tecnología en la educación técnica, con un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo nuestro agradecimiento.

**Mariela Liliana**

## INDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>03</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>04</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>05</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>07</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>08</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>09</b>

## CAPÍTULO I

<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>11</b>
1.1. Referencia Teórica.....	12
1.1.1. Teoría del aprendizaje a partir de la experiencia.....	12
1.1.2. Teoría del aprendizaje social.....	13
1.1.3. La teoría del aprendizaje significativo.....	14
1.2. Referencia Conceptual.....	15
1.2.2. SIEMBRA DIRECTA.....	15
1.2.3. Materia orgánica.....	17
1.2.3. Abonos orgánicos.....	19
1.2.4. Huertos escolares.....	22
1.2.5. Calendario de siembra de hortalizas.....	26
1.2.6. Educación para el Trabajo.....	29
1.3. Propósitos de la intervención.....	33
1.3.1. Objetivo General.....	33
1.3.2. Objetivos Específicos.....	34
1.3.3. Estrategias de intervención o ruta de acción.....	34

## CAPÍTULO II

<b>CONTENIDO .....</b>	<b>37</b>
2.1. Evaluación Inicial.....	38
2.2. Diseño del programa.....	40
2.2.1 Título del programa.....	40
2.2.2 Datos informativos.....	40
2.3. Fundamentación.....	40

2.4. Objetivos de intervención.....	41
2.4.1 Objetivo General.....	41
2.4.2 Objetivos Específicos.....	41
2.5. Metodología. (Técnicas, instrumentos).....	42
2.6. Fases de la propuesta.....	42
2.7. Plan de Intervención.....	42
2.8. Cronograma del Programa Técnico-Educativo-Agrícola. ....	43
2.9. Evaluación de salida.....	44
2.10. Análisis e Interpretación Comparativo.....	47
2.11. Resultado Final.....	47
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>51</b>
<b>LINKOGRAFÍA.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>52</b>

## RESUMEN

Algunos países tienen políticas arraigadas de asociación de los huertos escolares a la alimentación escolar y la mejora de los hábitos nutricionales. La escuela primaria de Banareng en Pretoria, Sudáfrica, ha transformado un desierto urbano en un floreciente huerto de verduras y hortalizas. La escuela de Sligoville, en Jamaica central, tiene un huerto orgánico grande en el que trabajan los niños, el personal docente y la comunidad. Proporciona alimentos para los almuerzos, para llevar a casa y para vender y es fuente de inspiración de numerosos proyectos educativos. En nuestro país hemos descuidado las actividades agrícolas, por diferentes circunstancias, sin embargo creo que debemos dar mayor importancia a la promoción de biohuertos escolares.

En la Institución Educativa Santo Toribio de Mogrovejo del distrito de Zaña el análisis de la problemática arrojó resultados que evidencian que los estudiantes tienen poca costumbre de sembrar, y consumir verduras y hortalizas en su alimentación diaria.

Frente a este problema se diseñó y ejecuto el programa de intervención denominado: utilizando la técnica de siembra directa y abonos orgánicos en mi biohuerto escolar promovemos el consumo de verduras y hortalizas ecológicas en nuestra alimentación. Se desarrollaron un cronograma de actividades con 10 sesiones de aprendizaje, con sus respectivas técnicas, estrategias, indicadores e instrumentos de evaluación. El resultado del programa fue significativo y trascendente con resultados exitosos.

### **Palabras clave:**

Siembra directa, abonos orgánicos, biohuerto.

## **ABSTRACT**

Some countries have ingrained policies of association of school gardens to school feeding and improvement of nutritional habits. The Banareng primary school in Pretoria, South Africa, has transformed an urban desert into a flourishing vegetable garden. The school in Sligoville, central Jamaica, has a large organic garden in which children, teachers and the community work. It provides food for lunches, to take home and to sell and is a source of inspiration for numerous educational projects. In our country we have neglected agricultural activities, for different circumstances, however I think we should give greater importance to the promotion of school gardens.

At the Santo Toribio de Mogrovejo Educational Institution in the district of Zaña, the analysis of the problem produced results that show that students have little habit of planting, and consume vegetables in their daily diet.

In response to this problem, the intervention program was designed and implemented: using the technique of direct sowing and organic fertilizers in my school garden, we promote the consumption of organic vegetables in our diet. A schedule of activities was developed with 10 learning sessions, with their respective techniques, strategies, indicators and evaluation instruments. The result of the program was significant and transcendent with successful results.

### **Keywords:**

Direct sowing, organic fertilizers, bio-garden.

## INTRODUCCIÓN

La promoción de biohuertos escolares y familiares, es una actividad que se puede practicar en la Institución educativa y la familia para complementar su alimentación con hortalizas indispensables para su organismo por ser fuentes de vitaminas, proteínas y minerales. (Ej.: zanahoria, tomate, espinaca, etc.). El consumo de hortalizas es importante para nuestra salud, en especial para el sano desarrollo y crecimiento de las niñas y niños menores, previniendo enfermedades como la anemia, desnutrición crónica. Etc.

La actividad económica que más se desarrolla en el distrito de Zaña es la agricultura, pero escasas familias cuentan con un biohuerto, no utilizan los abonos orgánicos que existen en la zona, utilizan en sus sembríos fertilizantes pesticidas, insecticidas químicos.

Hay desconocimiento acerca del valor nutricional de las hortalizas en su dieta alimenticia y de la importancia de estas en la práctica de una vida Sana y saludable.

Preocupada por el bienestar físico, emocional e intelectual de mis estudiantes he tenido por conveniente elaborar este proyecto basado en la TECNICA DE SIEMBRA DIRECTA Y ABONOS ORGÁNICOS EN BIOHUERTO ESCOLAR, PARA PROMOVER UNA VIDA SANA Y SALUDABLE, EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E “SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO”- ZAÑA-2017. Perteneciente a Familia profesional de actividades agrarias.

El presente informe se ha desarrollado en la Institución educativa “Santo Toribio de Mogrovejo” se encuentra ubicado en el distrito de Zaña, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. Cuenta con Director, subdirector, 18 docentes nombrados, 02 docentes contratados, 02 auxiliares, 04 personales administrativos y una población escolar de 402 estudiantes., su infraestructura es moderna y cuenta con una prodigiosa área de terreno. Tiene como misión facilitar el desarrollo de estudiantes competentes en un mundo innovador e intercultural relacionado con

la gestión de riesgos y la conciencia ambiental, para convivir en equidad y en armonía mediante el desarrollo sostenible hacia una mejor calidad de vida.

La Ley N° 28044 - Ley General de Educación, señala que la Educación Básica y la Educación Técnico-Productiva se orientan a desarrollar competencias que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral; asimismo, señala que en la Educación Básica Regular la capacitación para el trabajo (Educación para el Trabajo) se realizará en el propio centro o, por convenio, en centros de Educación Técnico-Productiva. En este marco el área de Educación para el Trabajo de la Educación Básica Regular se articula con la Educación Técnico-Productiva mediante el Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones.

El área se desarrolla a través de proyectos de aprendizaje o actividades productivas que permitan desarrollar capacidades para la gestión y ejecución de procesos de producción de bienes o servicios y capacidades para comprender y aplicar tecnologías, herramientas y conocimientos de la gestión empresarial.

El grupo de intervención es el segundo grado de educación básica regular, con una población estudiantil de 22 estudiantes. Es muy importante y trascendente proponer el desarrollo del presente programa de intervención: integrando la siembra directa y abonos orgánicos en biohuerto escolar de la Institución Educativa: "Santo Toribio de Mogrovejo" para promover vida sana y saludable en nuestros estudiantes, familias y comunidad en general.

Este informe está estructurado de la siguiente manera:

- EN LA PRIMERA PARTE: Introducción consta del lugar de intervención, características de los estudiantes y el problema a resolver.
- EN LA SEGUNDA PARTE: Marco teórico se desarrollaran las bases teóricas y conceptuales relacionadas con el informe a desarrollar.
- EN LA TERCERA PARTE: Campo capitular conformado por los test de entrada y salida, cuadros estadísticos con su interpretación y comparaciones del test de entrada y salida
- Finalmente están las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO REFERENCIAL**

## **1.1. REFERENCIA TEORICA.**

### **1.1.1. Teoría del aprendizaje a partir de la experiencia.**

Propuesta por Kolb (1976, 1984), donde el objetivo es enfatizar el papel central de la experiencia en el proceso de aprendizaje individual en las organizaciones. Esa teoría fue creada en base a los fundamentos de autores de la filosofía de la educación, como John Dewey; y de la psicología, como Kurt Lewin y Jean Piaget.

Para Dewey (1938 apud Kolb, 1984), el aprendizaje es un proceso de feedback que transforma los impulsos, sentimientos y deseos de la experiencia concreta en acciones premeditadas de orden mayor, o sea que debe existir un deseo o impulso para adquirir fuerzas para que efectivamente se promueva el cambio. El punto fuerte de sus estudios está en el pensamiento reflexivo del aprendizaje que proviene de la experiencia (Rigano y Edwards, 1998).

Para comprender el aprendizaje Dewey (1938 en Kolb, 1984), propone un modelo de 3 etapas que comprende: la observación de las condiciones del ambiente; el conocimiento de situaciones similares del pasado; y el análisis de lo que sucedió para que adquiriera un nuevo significado. El aprendizaje aparece como un proceso dialéctico que integra la experiencia y los conceptos, la observación y la acción, donde los intereses del aprendizaje se centran en las historias personales y en sus puntos de vista acerca de quiénes son y qué pueden o quieren hacer. Se extrae, especialmente, que la experiencia aparece como una herramienta para el aprendizaje.

Kurt Lewin (1951 en Kolb, 1984) en sus trabajos sobre dinámica de grupo con métodos de entrenamiento en laboratorio y grupos de entrenamiento (T-groups), descubrió que el aprendizaje se facilita en un ambiente donde hay tensión dialéctica y conflicto entre la experiencia concreta inmediata y el proceso analítico. El trabajo de Lewin también llamó la atención de Kolb (1984) sobre los valores personales pues éste enfatiza que tanto los

sentimientos como los pensamientos son importantes para el aprendizaje individual.

Lewin (1951 en Kolb, 1984) propone un modelo de aprendizaje compuesto por cuatro fases: a) la experiencia concreta como materia prima para la observación y reflexión; b) la observación y la reflexión, como momentos en los cuales las observaciones son asimiladas; c) la formación de conceptos abstractos y generalizaciones, donde la asimilación de la experiencia permite la teorización; y d) el test de aplicación de los conceptos en nuevas situaciones que sirve como guía para crear nuevas experiencias. La contribución especial de Lewin al trabajo de Kolb es la percepción de la importancia de crear experiencias personales que sirvan para iniciar el propio proceso de cuestionamiento y comprensión.

Apoyado en la teoría de Jean Piaget, Kolb (1984) se centra en el aspecto cognitivo del aprendizaje describiendo cómo la inteligencia es moldeada por la experiencia. La inteligencia surge como un producto de la interacción entre el individuo y el ambiente que se vivencia, siendo la acción la clave de esa interacción. El modelo del proceso de desarrollo humano propuesto por Piaget (1970 en Kolb, 1984) posee cuatro etapas: sensorio-motora, en la cual el estilo de aprendizaje es concreto y activo; representacional, en la cual el aprendizaje ocurre por la manipulación y observación de imágenes; de las operaciones concretas, en la cual hay un intenso desarrollo de la abstracción simbólica; y de las operaciones formales, en la cual se dan los procesos de lógica representacional. Durante esas etapas el individuo, al desarrollarse, también está aprendiendo.

### **1.1.2. Teoría del aprendizaje social.**

Rotter (1966) Bandura (1977) “los procesos de imitación y modelaje sirven de base para entender la socialización del estilo de vida. Es decir, la conducta de los progenitores, los iguales y del profesorado, así como las consecuencias que estas conductas tienen para sus actores, influyen en el aprendizaje del estilo de vida de niños, niñas y adolescentes. Así mismo, para esta teoría, la motivación y el comportamiento están regulados por un

pensamiento deliberado que adelanta a la acción, a través del cual el cambio de comportamiento se determina por el sentido de control personal sobre el ambiente (locus de control). Este concepto hace referencia a la creencia que una persona tiene acerca de los factores que determinan la salud, concretamente tres posibles factores: considerar que la salud depende del comportamiento propio, de otras personas influyentes o bien de la suerte”

La familia proporciona el entorno más importante de aprendizaje para el niño. Entre las habilidades de organización doméstica de los padres, interrelacionadas con otras habilidades, se encuentra la preparación regular de comidas saludables. Para el desarrollo de estas habilidades se requiere, entre otros aspectos, contar con empatía y vínculos afectivos sólidos, autoestima, autocuidado positivo, y capacidad de participar en redes sociales y utilizando los recursos comunitarios para desarrollar hábitos de alimentación saludable, en especial en situaciones de vulnerabilidad social.

### **1.1.3. La teoría del aprendizaje significativo.**

La teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1968) es un marco teórico que ha demostrado su efectividad para mejorar el aprendizaje (Mayer, 2004). La teoría de Ausubel es reafirmada y considerada como eje central de la teoría de la educación propuesta por Novak (1977; 1990; 1998). Esta última teoría está basada en la epistemología, que estudia la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje humano. Pero por lo que más interesa detenerse en ella es porque, en su ponencia *A theory of education as a basis for environmental education*(1978), Novak plantea una relación explícita y desarrollada entre la educación ambiental y su teoría de la educación. Novak presenta su teoría como una herramienta pedagógica que promueve los conocimientos, destrezas, valores y actitudes planteados por la educación ambiental.

La teoría del aprendizaje significativo se centra fundamentalmente en evitar los conocimientos no comprensibles, es decir, en intentar que el educando

descubra un significado a los conceptos que aprende, de manera que se puedan relacionar adecuada y coherentemente con los conceptos ya aprendidos con anterioridad, presentes en su estructura cognitiva. El aprendizaje significativo es opuesto al aprendizaje sólo memorístico, en el que el educando puede no dar significado a lo que aprende. La teoría destaca la importancia del papel activo del aprendiz, responsabilizándole en su propio proceso pedagógico.

Novak añade a lo anterior la eficacia de comprometer al educando mediante el componente emocional (Novak, 1978). La hipótesis de fondo sostiene que si se consiguen aprendizajes más significativos, que integren el factor emocional, será más fácil promover los cambios en las actitudes propuestos por la educación ambiental. Así se impulsará una educación que integre adecuadamente «pensamiento, sentimiento y acción» (Gowin, 1981: 11).

## **1.2. REFERENCIA CONCEPTUAL.**

### **1. 2. 1 SIEMBRA DIRECTA.**

La siembra directa es cuando la semilla es colocada en un terreno donde la planta va a crecer durante todo su ciclo, hasta la cosecha. Este sistema es utilizado principalmente para las hortalizas de maíz que no soportan el trasplante.

Las especies para la siembra directa son: betarraga, zanahoria, rabanito, acelga, berenjena, zapallo, sandía, melón, etc. (GPDB-Diaconia)

La siembra directa es el elemento central en lo que hoy día se denomina la agricultura de conservación. La misma representa un considerable avance en la tecnología de producción de cultivos debido a que hace que la agricultura se relacione armónicamente con la naturaleza. La misma pone en práctica ideas propuestas inicialmente por Edward Faulkner en su revolucionario libro de venta record *Ploughman's Folly*, publicado en los Estados Unidos en 1947.

La siembra directa (SD) es adecuada para pequeños, medianos y grandes productores que utilizan métodos manuales de siembra, tracción animal o siembra mecanizada. La evolución tecnológica y la expansión de la siembra directa (SD) en el Brasil han sido lideradas por los agricultores.

Investigadores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires aseguraron que el empleo de tecnologías como la Siembra Directa reviste objetivos "conservacionistas" para las tareas agrícolas la siembra directa ayudó a controlar la erosión hídrica y eólica del suelo, a conservar el agua (fundamental para el crecimiento de los cultivos), a disminuir el consumo de combustible y los tiempos operativos, y a aumentar los niveles de materia orgánica"(FAUBA 2015)

Según la guía práctica para biohuerto propuesta por la ONG Diaconía (2012) podemos practicar la siembra directa de cuatro formas:

- Siembra directa por voleo: consiste en distribuir las semillas en el suelo tratando que caigan uniformemente sobre las camas o melgas-
- Siembra directa en línea continua: se distribuyen las semillas uniformemente en chorro continuo, ayudado por los dedos índice y pulgar sobre un surco preferentemente superficial de acuerdo al tamaño de la semilla, previamente regado
- Siembra directa por golpes o localizado: con esta técnica se deposita dos a cuatro semillas según la especie en hoyos adecuadamente distanciados según las especies a sembrar y con la profundidad que requiere la semilla, se puede sembrar a ambos lados del surco.
- Siembra directa triangular o tres bolillos: es un sistema exclusivo para biohuertos que nos permite utilizar los espacios pequeños, aprovechando mejor el terreno.

#### **A) Ventajas de la Siembra directa.**

De Benito y Sacristan (2008), sostienen que hay tres pilares básicos desde el punto de vista agrícola, sobre los que se fundamenta la posible

recuperación del equilibrio entre el CO<sub>2</sub> captado de la atmósfera y el desprendido desde el suelo y son:

- El aumento de la biomasa y de la producción de los cultivos por la introducción de nuevas variedades y rotaciones de los mismos, por un incremento de la eficiencia de los fertilizantes y por una ampliación de la superficie de regadío.
- El incremento de la materia orgánica del suelo y una menor tasa de mineralización, por tanto una menor liberación de CO<sub>2</sub>.
- El ahorro de combustibles fósiles en la agricultura, disminuyendo las labores agrícolas y utilizando maquinaria de menor potencia.
- La reducción de los costos de producción, factor decisivo para permanecer en la producción de granos básicos, cuyo precio ya no es posible establecerlo localmente ante un mundo globalizado.

### **1.2.2. Materia orgánica.**

Ordóñez et al. (2002), sostienen que la materia orgánica presente en el suelo es el resultado del balance entre los aportes y las pérdidas de toda índole, incluida la erosión.

Cuando se voltea un suelo se incrementan notablemente las pérdidas de materia orgánica puesto que se acelera su descomposición, al incorporar los restos orgánicos frescos a un medio donde existen unas condiciones de humedad y aireación óptimas para la proliferación de microorganismos. Por otra parte, el laboreo destruye muchos macro agregados que quedan expuestos al ataque de los microorganismos.

El efecto de la SD sobre la MO está relacionada con la secuencia de cultivos, manejo de residuos, textura del suelo y condiciones ambientales asociadas (Quiroga et al., 2000).

El uso de materia orgánica se ha convertido en la base para el desarrollo de agricultura orgánica. Sin embargo, es un error considerar que agricultura orgánica es simplemente “no usar productos sintéticos”. La agricultura orgánica debe considerar dos aspectos esenciales: (a) la diversidad estructural y de procesos, y (b) el manejo ecológico del suelo y nutrición

(Brenes, 2003). Por ello, teniendo en cuenta la importancia del suelo en este proceso, este documento presenta una revisión sobre el rol de la fracción orgánica y las experiencias de la aplicación de materia orgánica en los suelos agrícolas.

El hombre ha aplicado toda clase de materias orgánicas a los suelos cultivados. Durante 150 años los fisiólogos mantuvieron la teoría húmica, que consideraba que las plantas se nutrían directamente del humus del suelo y la presencia de este material marcaba su fertilidad (Navarro et al., 1995).

Sin embargo, la revolución agrícola promovida en el siglo XIX por Justus von Liebig (1843) demostró que las plantas precisan de agua y sustancias inorgánicas para su nutrición y puso en duda que el humus fuera el principio nutritivo de las plantas. Además, fomentó el desarrollo de los fertilizantes inorgánicos, que son de 20 a 100 veces más concentrados en elementos básicos como N, P, K, que los abonos orgánicos (Arens, 1983)

Un indudable efecto positivo en la agricultura, aumentando los rendimientos y provocando el abandono de muchas técnicas antiguas de cultivo, una de las cuales fue el uso de residuos orgánicos como abono de los cultivos (Navarro et al., 1995).

Según Mustin (1987), la materia orgánica representa del 95 al 99% del total del peso seco de los seres vivos, pero su presencia en los suelos suele ser escasa y son contadas las excepciones en las que supera el 2% (Navarro et al., 1995). Para Gros y Domínguez (1992), el nivel deseable de materia orgánica en los suelos arcillosos medios es del 2%, perdiendo descender a 1,65% en suelos pesados y llegar a un 2,5% en los arenosos.

### **A) Importancia de la Materia Orgánica**

El progresivo aumento de la materia orgánica en los primeros centímetros del perfil incrementa las reservas de nutrientes que pueden ser liberados paulatinamente, a un ritmo distinto al experimentado en los suelos labrados (Fox y Bande 1987, citados por Ordóñez et al., 2002).

Los cambios en cantidad y distribución de materia orgánica y propiedades físicas y químicas del suelo resultan en efectos directos e indirectos sobre la dinámica de las poblaciones microbianas. En definitiva, los efectos sobre los microorganismos del suelo se reflejan en la dinámica del N que es gobernada por la actividad microbiana del suelo (García y Fabrizzi, 2001).

García (2002), considera la materia orgánica como el más importante indicador de la calidad de suelo, y la importancia radica en su relación con numerosas propiedades del suelo:

- Físicas: Densidad, capacidad de retención de agua, agregación y estabilidad de agregados, color y temperatura.
- Químicas: Reserva de nutrientes como nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S) y otros, pH, capacidad de intercambio catiónica, capacidad tampón, formación de quelatos.
- Biológicas: Biomasa microbiana, actividad microbiana (respiración), fracciones lábiles de nutriente.

### **1.2.3. Abonos orgánicos**

**Moreno (2008)**, Menciona que aplicando una mezcla del estiércol con hojarasca y residuos de cosecha en pequeños montículos de un metro y medio de altura, cuya unión genera compost o abono, se utiliza para sus frutales, hortalizas, plantas aromáticas, subrayando que se trata de un proceso de reciclaje natural y tradicional en que se puede utilizar otros tipos de guano orgánico.

Sino que, por su contenido de fitohormonas, es un valioso activador del crecimiento y floración de las plantas, en particular de los frutales.

**Rigau (1965)**, indica así mismo, que el estiércol formado con el excremento del ganado es el más importante de los abonos orgánicos, ya que todas las sustancias orgánicas del estiércol se transforman en humus y esto hace favorable las propiedades físicas del terreno, al que hace blando e hidrosópico.

**FAO (1979)**, indica que estudios en países asiáticos nos reporta que el estiércol de vacuno es un buen abono y se usa directamente en zonas de

cultivo intensivo y cultivos hortícolas. Además, incrementa el rendimiento del cultivo, mejora la estructura del suelo. En el laboratorio se determinó que el estiércol reduce la concentración de iones del Al y Fe, en la solución suelo, quizás debido a la acción de estos compuestos.

**Alsina (1978)**, menciona que la gallinaza está constituida por los excrementos de las gallinas solos o unidos a los productos que se extienden sobre el suelo de los gallineros a modo de cama, constituyendo un apreciable fertilizante orgánico que se utiliza directamente o mezclado con otros estiércoles, además, debe usarse como enmienda, porque aporta materia orgánica al suelo, mejora la estructura y aporta nutrimentos.

**Gayán (1959)**, afirma que la gallinaza, como fertilizante es uno de los abonos orgánicos de gran valor porque produce efecto sobre la vegetación, principalmente por la presencia de materias hidrocarbonadas y amoniacales.

**Traves (1962)**, reporta que el estiércol de ave es muy rico, conteniendo hasta tres veces más principales fertilizantes que los otros abonos de ganja, manifestando además, que no se debe emplear en estado fresco por temor del cultivo, preferible mezclarlo con otras materias orgánicas antes de enterrarlo.

**Diaconia (1985)** menciona que la fertilización orgánica del suelo es la incorporación al suelo de residuos orgánicos de origen animal o vegetal (estiércoles, orines, hojas, tallos, cascaras, ceniza, compost, humus, etc.) Sirven de alimento a la población microbiana que vive en el suelo quienes se encargan de transformarlos en sustancias solubles ricas en minerales que sirven de fuente energética y nutritiva para las plantas.

El abono de cuy con cascarilla de arroz, mantiene el suelo sano libre de patógenos, se debe usar como abono orgánico, su uso en el suelo, ayuda a dar resistencia contra plagas y patógenos debido a que se producen nutrientes que mantiene el suelo sano y mejorando su fertilidad y textura,

Incrementa la absorción del agua y retiene la humedad, disminuyendo la necesidad del riego.

No contamina el ambiente y no es tóxico. Alternativa ecológica 2011

La orina es un fertilizante líquido bien equilibrado de acción rápida rico en nitrógeno. El contenido de nutrientes en la orina depende de la dieta alimenticia. Si se desconoce el contenido de nitrógeno en la orina, se puede esperar una concentración de 3 a 7 gramos de N por litro de orina. El fósforo en la orina se excreta en una forma asimilable para las plantas, produciendo la orina un fertilizante de fósforo eficiente también.

La orina contiene cantidades significativas de los principales macronutrientes requeridos por las plantas; nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). El nitrógeno se produce en altas concentraciones (mayormente como urea), mientras que el fosfato y el potasio se encuentran en concentraciones comparativamente más bajas, en formas asimilables para las plantas. La orina aplicada directamente o tras el almacenamiento es una alternativa de gran calidad y bajo costo a la utilización de fertilizantes minerales ricos en nitrógeno para la producción agrícola. Los nutrientes se encuentran en la orina en forma iónica y su disponibilidad para las plantas es comparable con la de fertilizantes químicos (Johansson et al.2001; Kirchmann y Pettersson,1995; Simons yClemens 2004).

La orina contiene además grandes cantidades de fósforo, potasio, azufre y micronutrientes, pero debido a su alto contenido de N, sus relaciones P/N y K/N son más bajas que en muchos fertilizantes minerales utilizados en la producción de cultivos, e inferiores a lo que algunos cultivos necesitan de acuerdo a las recomendaciones de fertilización. Stockholm Environment Institute, EcoSanRes Series, 2009-1

**DIACONIA (1985)** el abono de cuy con cascarilla de arroz, mantiene el suelo sano libre de patógenos, se debe usar como abono orgánico:

- Su uso en el suelo, ayuda a dar resistencia contra plagas y patógenos debido a que se producen nutrientes que mantiene el suelo sano y mejorando su fertilidad y textura.

- Incrementa la absorción del agua y retiene la humedad, disminuyendo la necesidad del riego.
- No contamina el ambiente y no es tóxico.
- Tiene mayor peso por volumen (Más materia seca)

#### **1.2.4. Huertos escolares**

Algunos países tienen políticas arraigadas de asociación de los huertos escolares a la alimentación escolar y la mejora de los hábitos nutricionales. Por ejemplo La escuela primaria de Banareng en Pretoria, Sudáfrica, ha transformado un desierto urbano en un floreciente huerto de verduras y hortalizas. El huerto depende de un trabajo duro, la venta de alimentos, el reciclaje y donaciones ocasionales. Véase [www.lu.se/o.o.i.s/8527](http://www.lu.se/o.o.i.s/8527)

La escuela de Sligoville, en Jamaica central, tiene un huerto orgánico grande en el que trabajan los niños, el personal docente y la comunidad. Proporciona alimentos para los almuerzos, para llevar a casa y para vender y es fuente de inspiración de numerosos proyectos educativos. Véase [www.farmradio.org/englis](http://www.farmradio.org/englis)  
h/ radio-scripts/48-7script\_en.asp

En el internado de Hikmet Ulubay, en Turquía, se imparten clases de agricultura y hay dos grandes invernaderos donde los niños cultivan frutas y hortalizas para los almuerzos en la cafetería. Véase [www.fao.org/getinvolved/telefood/telefood-projects](http://www.fao.org/getinvolved/telefood/telefood-projects)

El Edible School Yard (patio escolar de cultivos comestibles) de Berkeley, California, introduce a los niños en la alimentación saludable. Cultivan alimentos de manera orgánica, crían pollos, saborean y comparan los alimentos, los preparan y los consumen. El aprendizaje en el huerto está integrado en todo el plan de estudios. Véase [www.edibleschoolyard.org/](http://www.edibleschoolyard.org/)

El huerto de la Casa Blanca de Washington D.C. puesto en marcha por los niños de la escuela elemental de Bancroft, proporcionará alimentos al Presidente y su familia, pero Michelle Obama dice que su función más importante es educar a los niños acerca de las frutas y hortalizas saludables

que se cultivan localmente. “Mi esperanza,” dijo la Primera Dama a Marian Burros, del periódico The New York Times\*, “es que mediante los niños se comenzará a educar a sus familias y que, a su vez, se comenzará a educar a nuestras comunidades.” \*Marian Burros, Obamas to plant vegetable garden at White House, The New York Times, 19 de marzo de 2009.

### **Necesidades y enfoques de un biohuerto**

Las necesidades urgentes están imponiendo un replanteamiento a escala mundial de las posibilidades de los huertos escolares. La seguridad alimentaria básica se ve amenazada a causa del cambio climático, el aumento de la demanda de alimentos, la elevación de sus precios, el mayor costo de los insumos y la pérdida de conocimientos agrícolas y de recursos humanos. Los gobiernos se están replanteando la política agrícola y la función que ha de desempeñar una población bien informada y con conocimientos para cubrir sus propias necesidades de alimentación y las de otros. La protección del medio ambiente es ahora un imperativo que obliga a prestar atención a la conservación del combustible y el agua, el enriquecimiento del suelo, la repoblación forestal y el enfoque orgánico de la horticultura, incluso en el micro nivel de los patios posteriores de las escuelas y los huertos familiares. Los medios de subsistencia se ven amenazados por la crisis financiera mundial y la consiguiente recesión económica, así como por el cambio climático, y los jóvenes son particularmente vulnerables.

En las economías dependientes de la agricultura es lógico que se fomenten los conocimientos hortícolas y empresariales. Las necesidades nutricionales siguen siendo enormes: aproximadamente una de cada siete personas está desnutrida y más de un tercio de la mortalidad infantil es atribuible a la desnutrición. Una alimentación deficiente en energía y baja en proteínas de calidad y micronutrientes dificulta el crecimiento de los niños en edad escolar, los hace vulnerables a la enfermedad, atrofia su capacidad de aprendizaje y reduce su esperanza de vida. La plaga de la obesidad, con sus consiguientes riesgos para la salud, se está propagando del mundo desarrollado a las economías en desarrollo y afecta a los niños

que no pueden resistir a la atracción de la comida basura y una vida sedentaria frente a la televisión o la computadora.

[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-cean/docs/Nueva política de huertos](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-cean/docs/Nueva_política_de_huertos).

### **¿Por qué la promoción de biohuertos familiares?**

La promoción de biohuertos familiares, es una actividad que puede practicar la familia para complementar su alimentación con hortalizas indispensables para su organismo por ser fuentes de vitaminas, proteínas y minerales. (Ejm: zanahoria, tomate, espinaca, etc.). El consumo de hortalizas es importante para nuestra salud, en especial para el sano desarrollo y crecimiento de las niñas y niños menores, previniendo enfermedades como la anemia y desnutrición crónica. ADRA PERÚ (9)

#### **Producción de Hortalizas en Biohuertos Familiares**

- Facilita la germinación de las semillas
- Favorece la emergencia de las plántulas
- Favorece la buena aireación del suelo
- Contribuye al buen desarrollo radicular
- Facilita el riego y evita la erosión y/o encharcamiento por efecto del agua de riego y lluvia.

La profundidad de suelo recomendada es de 30 a 50 cm. El volteado del suelo. Es importante que la parte de encima del terreno quede en la capa inferior y la inferior en la superior para aprovechar mejor los alimentos (nutrientes del suelo). Se debe nivelar con una tabla para evitar encharcamientos de agua más adelante. ADRA PERÚ 19 20

El biohuerto escolar se presenta como un recurso didáctico que, desde un punto de vista interdisciplinar, proporciona a toda la comunidad educativa la oportunidad de trabajar la educación medioambiental como eje transversal (Díaz et al., 2006).

## **Plan de estudios en los huertos**

La FAO (2010) en su documento nueva política de los huertos escolares, propone el Modelo del 'ciclo alimentario' En la práctica, el plan de estudios básico en los huertos es un programa escolar del proceso de que se prolonga de manera natural durante toda la temporada de crecimiento, de la **PLANIFICACIÓN** a la **PARCELA** a la **OLLA** y al **CONSUMO**. Con este modelo los alumnos examinan su alimentación y deciden la manera de mejorarla; aprenden a plantar, cuidar y cosechar sus cultivos con el debido respeto hacia el medio ambiente; deciden lo que desean hacer con su cosecha; la preparan o la conservan; la distribuyen, la venden o la consumen; evalúan la labor realizada; celebran sus logros y los dan conocer; a continuación comienza el nuevo ciclo de crecimiento. Cada una de las partes del proceso es formativa. Este modelo cada vez más popular de plan de estudios del 'ciclo alimentario' es adecuado para cualquier país, con independencia de su fase de desarrollo. Integración de las actividades hortícolas de estudios en los huertos.

Propone la Integración de las actividades hortícolas en el plan de estudios Las actividades indicadas son cuatro programas distintos, pero relacionados entre sí, consistiendo cada uno de ellos en una secuencia de actividades prácticas y una serie de clases teóricas de apoyo. A La secuencia básica de las actividades hortícolas consiste en la preparación del terreno, el cultivo y la utilización de la producción, la evaluación de los logros, la celebración y la planificación de la siguiente ronda. Se han incorporado a las actividades enfoques orgánicos y la protección del medio ambiente.

Así mismo presenta historias de éxito a largo plazo donde no es fácil decidir lo que se ha de imitar de los numerosos modelos de huertos escolares que existen en todo el mundo, citamos algunos ejemplos:

En Sudáfrica El programa EduPlant, organizado por Food and Trees for África, que financia Wool worths Trust y cuenta con el respaldo del Departamento de Educación, contribuye a fomentar los huertos escolares

para aliviar la malnutrición y promover la educación ambiental y la gestión sostenible de los recursos naturales. Los niños aprenden a cultivar frutas y hortalizas, comen parte de lo que producen y venden el resto para recaudar fondos. Las escuelas reciben ayuda durante dos años hasta que pueden gestionarse por su cuenta. EduPlant organiza talleres para educadores, elabora material didáctico y organiza una competición anual para proyectos de los alumnos.

En California El programa 'Garden in Every School', puesto en marcha en 1995 por el Departamento de Educación de California, abarca miles de escuelas. El Departamento estableció un programa didáctico, dio publicidad a las buenas prácticas y creó un programa de donaciones. El programa se basa firmemente en datos de investigaciones que ponen de manifiesto que los huertos escolares pueden mejorar la salud, los hábitos de consumo y el rendimiento académico de los niños. Está vinculado a los almuerzos escolares y tiene el respaldo de clases teóricas sobre nutrición y medio ambiente. Promueve asimismo la colaboración con organismos públicos y privados relacionados con la agricultura, la gestión de desechos y la salud. Véase [www.cde.ca.gov/Ls/nu/he/gardenoverview.asp](http://www.cde.ca.gov/Ls/nu/he/gardenoverview.asp)

#### **1.2.5. CALENDARIO DE SIEMBRA DE HORTALIZAS.**

El calendario de siembra es una guía referencial de lo que se debería sembrar según la temporada del año, este se basa en las diferentes condiciones ambientales que necesitan las plantas para poder crecer y desarrollarse, por ejemplo. Hay plantas que son originarias de climas templados (Europa o Estados Unidos) donde las temperaturas a las que están habituadas son bajas, en ese caso si se desean sembrar en Lima se debe hacer durante el invierno.

Las diversas hortalizas que consumimos diariamente provienen de diferentes lugares del planeta, cada uno de ellos con un clima particular, por ello lo que se debe hacer es programar el mejor momento del año en el que las condiciones climáticas sean semejantes a su lugar de origen y así estas puedan crecer en forma normal.

## Costa

A continuación se muestra un calendario de siembra para la zona agrícola de Lima, en frente de las costas del océano Pacífico, la cual se caracteriza por poseer un clima sub-tropical árido y alta presencia de humedad ambiental.

Calendario de siembras para Lima.

VARIABLE	VERANO			OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA		
Temp. Máxima (°C)	28	30	29	26	22	20	18	18	21	22	23	25
Temp. Mínima (°C)	18	19	18	17	15	14	13	12	13	15	16	16
Temp. Promedio (°C)	23	24.5	23.5	21.5	18.5	17	15.5	15	17	18.5	19.5	20.5
HORTALIZA	Ener	Febr	Marz	Abri	Mayo	Juni	Juli	Agos	Sept	Octu	Novi	Dici
Acelga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Albahaca	X	X	X						X	X	X	X
Aji	X	X							X	X	X	X
Apio				X	X	X	X	X	X	X		
Arveja				X	X	X	X	X	X	X		
Betarraga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brócoli				X	X	X	X	X	X	X		
Cebolla				X	X	X	X	X	X	X		
Cebolla china				X	X	X	X	X	X	X		
Col				X	X	X	X	X	X	X		
Culantro	X	X	X	X					X	X	X	X
Espinaca				X	X	X	X	X	X	X	X	
Huacatay	X	X	X	X					X	X	X	X
Lechuga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nabo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pepinillo	X	X	X	X						X	X	X
Perejil				X	X	X	X	X	X	X		
Pimiento	X	X								X	X	X
Poro				X	X	X	X	X	X	X		
Rabanito	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tomate	X	X	X							X	X	X
Vainita				X	X	X	X	X	X	X		
Zanahoria				X	X	X	X	X	X	X		
Zapallito italiano	X	X	X							X	X	X

La ventaja del Clima Costero del Perú es que se puede sembrar una gran diversidad de hortalizas durante todo el año por su clima cálido en verano y ligeramente frío en invierno, además de una igual duración del tiempo de día y de noche. La desventaja es la carencia de agua, por encontrarse en un desierto, la cual es abundante solo durante los meses de diciembre a abril. Sin embargo a través del uso de riego por aspersión o goteo se puede cultivar durante todo el año.

## Sierra

El modelo de calendario de siembra para una localidad de la sierra está diseñado para Huancayo, que se ubica en la región Junin a 3250 metros

sobre el nivel del mar, ésta se caracteriza por encontrarse en un valle inter-andino recorrido por el río Mantaro, con un clima cálido y una temporada de lluvias que va desde octubre hasta abril.

#### Calendario de siembras para Huancayo

VARIABLE	VERANO			OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA		
Temp. Máxima (°C)	16	15	16	15	14	14	15	14	16	18	19	17
Temp. Mínima (°C)	8	7	7	5	6	-2	-2	0	2	4	5	6
Temp. Promedio (°C)	12	11	11.5	10	10	6	6.5	7	9	11	12	11.5
HORTALIZA	Ener	Febr	Marz	Abri	Mayo	Juni	Juli	Agos	Sept	Octu	Novi	Dici
Acelga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Albahaca		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Aji						X	X	X	X	X		
Apio	X	X	X	X							X	X
Arveja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Betarraga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brócoli	X	X	X	X							X	X
Cebolla	X	X	X	X					X	X	X	X
Cebolla china	X	X	X	X					X	X	X	X
Col	X	X	X	X					X	X	X	X
Culantro	X						X	X	X	X	X	X
Espinaca	X	X	X	X	X				X	X	X	X
Huacatay			X	X	X	X	X	X	X	X		
Lechuga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nabo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pepinillo			X	X	X	X	X	X	X	X		
Perejil	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Pimienta				X	X	X	X	X	X			
Poro	X	X	X							X	X	X
Rabanito	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tomate				X	X	X	X	X	X			
Vainita				X	X	X	X	X	X			
Zanahoria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zapallito italiano				X	X	X	X	X	X			

La ventaja de la siembra en los valles de la sierra es que se produce en contra-estación a comparación de la costa, es decir que cuando en la costa es verano en la sierra es época fría o de lluvias, esto asegura que durante el verano en los mercados de la costa se pueda encontrar hortalizas de clima frío. La desventaja es la presencia de heladas que dañan la cosecha y la falta de carreteras en buen estado para poder hacer llegar los productos al mercado.

## Selva

Al final se muestra un modelo de calendario de siembra para una localidad de la selva, en este caso Iquitos que se encuentra en la región Loreto a 106 metros sobre el nivel del mar con un clima tropical durante todo el año y un periodo de lluvias que va desde octubre hasta abril.

Calendario de siembras para Iquitos

VARIABLE	VERANO			OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA		
Temp. Máxima (°C)	31	31.5	32	31	30.5	31.5	32	31.5	32	32	32	31.5
Temp. Mínima (°C)	22	22	22	22	22	22	21	21	21.5	21.5	22	23
Temp. Promedio (°C)	26.5	26.8	27	26.5	26.25	26.8	26.5	26.3	26.8	26.8	27	27.3
HORTALIZA	Ener	Febr	Marz	Abri	Mayo	Juni	Juli	Agos	Sept	Octu	Novi	Dici
Acelga	X	X	X	X	X			X	X	X	X	
Albahaca	X	X	X						X	X	X	X
Aji	X	X							X	X	X	X
Betarraga	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Culantro	X	X	X	X					X	X	X	X
Huacatay	X	X	X	X					X	X	X	X
Lechuga	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Nabo	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Pepinillo	X	X	X	X						X	X	X
Pimiento	X	X								X	X	X
Rabanito	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Tomate	X	X	X							X	X	X
Zapallito italiano	X	X	X							X	X	X

La ventaja de la siembra en la selva es que durante todo el año se pueden producir hortalizas de clima tropical, las altas temperaturas producen un rápido crecimiento de estas, además por las lluvias no es necesario estar regándolas a cada rato. La desventaja es que el exceso de lluvias puede dañar a las plantas.

### 1.2.6. Educación para el Trabajo

El Minedu (DCN 2008) menciona que el área de Educación para el Trabajo<sup>1</sup> tiene por finalidad desarrollar competencias laborales, capacidades y actitudes emprendedoras, que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral, como trabajador dependiente o generar su propio puesto de trabajo creando su microempresa, en el marco de una cultura exportadora y emprendedora.

Una actividad laboral se aprende haciendo y en situaciones concretas de trabajo, que se enmarquen en las demandas de formación del sector productivo y en los intereses y aptitudes vocacionales de los estudiantes. Por tal razón, el área se orienta a desarrollar intereses y aptitudes vocacionales, competencias laborales identificadas con participación del sector productivo (empresarios y trabajadores expertos); que le permitan desempeñarse en uno o más puestos de trabajo de una opción ocupacional, y capacidades emprendedoras que le permitan crear su propio puesto de trabajo.

En este marco, el área se aborda mediante proyectos de aprendizaje o actividades productivas que permitan desarrollar capacidades para la gestión y ejecución de procesos de producción de bienes o servicios y capacidades para comprender y aplicar tecnologías, herramientas y conocimientos de la gestión empresarial, para adaptarse al permanente cambio y las innovaciones que se producen en los materiales, máquinas, procesos y formas de producción esto les permitirá movilizarse laboralmente en una familia profesional.

El área de educación para el trabajo articula la oferta educativa a las demandas de formación del sector productivo y a las oportunidades de trabajo que genera el mercado global con la finalidad de que el egresado de la Educación Básica se inserte en el mercado laboral, ya sea generando su propio puesto de trabajo o como trabajador dependiente en las empresas. Desarrolla una formación integral que permite a los estudiantes descubrir sus aptitudes y actitudes vocacionales, poseer una visión holística de la actividad productiva, insertarse al mundo del trabajo y la movilización laboral.

El área de educación para el trabajo desarrolla competencias, capacidades, conocimientos y actitudes que responden a los requerimientos del mundo del trabajo. El MINEDU propone las siguientes competencias:

- **Gestión de procesos:** Comprende capacidades para realizar estudios de mercado, diseño, planificación y dirección, comercialización y

evaluación de la producción, en el marco del desarrollo sostenible del país. A partir del tercer grado, se articula a las competencias laborales identificadas con participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica del nivel medio o elemental.

- **Ejecución de procesos:** Comprende capacidades para utilizar tecnología adecuada, operar herramientas, máquinas y equipos y realizar procesos o tareas para producir un bien o prestar un servicio. A partir del tercer grado se articula a las competencias laborales identificadas con la participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica del nivel medio o elemental.
- **Comprensión y aplicación de tecnologías:** Comprende capacidades para la movilización laboral de los estudiantes dentro de un área o familia profesional, capacidades para comprender y adaptarse a los cambios e innovaciones tecnológicas, capacidades para aplicar principios científicos y tecnológicos que permitan mejorar la funcionabilidad y presentación del producto que produce, así como para gestionar una microempresa. También involucra capacidades y actitudes para ejercer sus derechos y deberes laborales en el marco de la legislación nacional y los convenios internacionales relacionados al trabajo.

### **Propósitos del área de Educación para el Trabajo**

- Desarrollar en los estudiantes competencias laborales para ejercer una función productiva y empresarial en una actividad económica del país.
- Desarrollar capacidades y actitudes para el emprendimiento, la creatividad y la polivalencia, lo que permitirá a los egresados generar su propio puesto de trabajo y capitalizar las oportunidades que brinda el mercado global.
- Dotar a los estudiantes de una base científica y tecnológica que les permita, no solo enfrentar los cambios, sino también su movilización en el mercado laboral dentro de un sector productivo o familia profesional.

## **Características del enfoque**

- Articula la oferta educativa a las demandas de formación del sector productivo y a las oportunidades de trabajo que genera el mercado global
- Articula la Educación Básica a la Educación Técnico-Productiva mediante el Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones.

La Ley N° 28044 - Ley General de Educación, señala que la Educación Básica y la Educación Técnico-Productiva se orientan a desarrollar competencias que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral; asimismo, señala que en la Educación Básica Regular la capacitación para el trabajo (Educación para el Trabajo) se realizará en el propio centro o, por convenio, en centros de Educación Técnico-Productiva. En este marco el área de Educación para el Trabajo de la Educación Básica Regular se articula con la Educación Técnico-Productiva mediante el Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones.

El Catálogo se constituye en el referente principal para la formación en el área de Educación para el Trabajo en Educación Secundaria y para la Educación Técnico-Productiva. En ambos casos se ofertarán los módulos que propone el Catálogo. En Educación Secundaria, por el poco tiempo con que se cuenta para esta área, se ofertarán, en el mejor de los casos, tres módulos (uno por cada grado) y se certificará mediante diploma con mención en una especialidad ocupacional y con el detalle de los módulos desarrollados y aprobados. La Educación Técnico-Productiva desarrollará todos los módulos que propone el Catálogo y certificará mediante un título de técnico.

## **Conceptos básicos**

- Abonos: Sustancias que se incorpora al suelo para incrementar o conservar la fertilidad, sus ingredientes más activos suelen ser el nitrógeno, potasio, ácido fosfórico, así como también calcio materias orgánicas.

- **Nutrientes:** Es cualquier parte integrante de un alimento que contribuyen a mantener la vida animal.
- **Biohuerto:** es un lugar donde se cultiva gran variedad de plantas alimenticias, medicinales y ornamentales de una forma intensiva durante todo el año.
- **Abono orgánico:** Es un fertilizante que se elabora con materiales vegetales y estiércoles de animales ricos en nitrógeno.
- **Hortalizas:** Las hortalizas son un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o cocida. Se agrupan de la siguiente manera:
  - Tallos: apio, espárrago, poro, etc.
  - Hojas: espinaca, acelga, col, lechuga, etc.
  - Flores: coliflor, brócoli.
  - Frutos: zapallo, tomate, calabaza, berenjena, pepino, palta, arvejas y habas frescas.
  - Hierbas: huacatay, culantro, hierba buena, paico, perejil, etc.
  - Tubérculos y raíces: olluco, oca, zanahoria, nabo, rabanitos.
- **Familia profesional:** Se denomina familia profesional al conjunto de profesiones que comparten un tronco común de conocimientos, manejo de tecnología y recursos utilizados en la realización del proceso productivo o de la prestación de un servicio. Cada familia profesional cuenta con un conjunto de títulos profesionales y de certificaciones.
- **Módulo profesional:** Es una unidad formativa organizada en actividades, que desarrolla capacidades necesarias para desempeñarse en una función productiva y que está asociada a la unidad de competencia identificada por el sector productivo.

### **1.3. PROPÓSITOS DE LA INTERVENCIÓN.**

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

Utilizar la técnica de la siembra directa y abonos orgánicos en biohuerto escolar, para promover el consumo de verduras y hortalizas, en estudiantes del 2° grado del nivel secundario de la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo” – Zaña.

### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar conocimientos básicos sobre siembra directa, abonos orgánicos y consumo de frutas y verduras en los estudiantes del 2° grado del nivel secundario, mediante la evaluación de entrada.
- Diseñar y ejecutar el programa de intervención, técnica de siembra directa y abonos orgánicos, en el biohuerto escolar, para promover el consumo de verduras y hortalizas, en los estudiantes del 2° grado del nivel secundario de la I.E. Intervenido.
- Desarrollar las sesiones de Aprendizaje propuestas.
- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes después de las sesiones a través de una evaluación de salida.

### **1.3.3. Estrategias de intervención o ruta de acción.**

La presente investigación tuvo como finalidad fomentar una vida sana y saludable desde el área de Educación para el Trabajo en Educación Básica regular, en la opción ocupacional de Agricultura orgánica en los estudiantes de 2° grado de secundaria de la I. E. “Santo Toribio de Mogrovejo” – Zaña., a través de la aplicación de un programa de intervención integrando la siembra directa y los abonos orgánicos en el biohuerto escolar, como recurso didáctico significativo, recibiendo de los estudiantes mucha aceptación e interés por conocer la nueva propuesta.

#### **Primer momento**

Para desarrollar el presente programa se seleccionó el aula de segundo grado de secundaria de la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo” – Zaña., para aplicar un programa de intervención integrando la siembra directa y los abonos orgánicos en el biohuerto escolar institucional que estuvo conformada por 20 estudiantes, 07 varones y 13 mujeres.

**CUADRO Nº 01**  
**MUESTRA DE ESTUDIO**

**ESTUDIANTES DE 2º DE SECUNDARIA DE LA I. E. “SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO” – ZAÑA.**

**Fuente: Nómina de matrícula 2016.**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Estudiantes de 2º de secundaria</b>	<b>13</b>	<b>07</b>	<b>20</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>65%</b>	<b>35%</b>	<b>100%</b>

**Segundo momento**

Se aplicará un pre test conteniendo 10 preguntas, para conocer qué información o alcance tienen en relación al objeto de estudio.

**Tercer momento**

Se aplicará en el programa de intervención integrando la siembra directa y los abonos orgánicos en el biohuerto escolar institucional, 10 actividades o sesiones de aprendizaje los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo”-Zaña.

**Cuarto momento**

Para comprobar la efectividad del programa se pretende aplicar un pos test a los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo”- Zaña.

## Actividades

Nº	Actividades	Cronograma				
		Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
01	Coordinación con los estudiantes y el director.	X				
02	Diseño y aplicación de la prueba de entrada.		X			
03	Análisis de los resultados obtenidos.		X			
04	Diseño de las sesiones de aprendizaje.		X	X		
05	Aplicación del módulo.			X	X	X
06	Aplicación de la prueba de salida.					X
07	Análisis de los resultados obtenidos					X
08	Diseño del informe					X
09	Redacción del informe técnico profesional.					X

# **CAPÍTULO II**

## **CONTENIDO**

## 2.1. Evaluación Inicial.

Las actividades se han iniciado con la aplicación de un cuestionario conteniendo 10 ítems (pre test), el cual nos ha permitido recoger los saberes previos de los estudiantes, referentes al siembra directa, abonos orgánicos y biohuerto.

ESCALA VIGESIMAL	
17 - 20	Logro destacado
14 - 16	Logro previsto
11 - 13	Logro en proceso
05- 10	Logro en inicio

**TABLA Nº 01**

### Relación de estudiantes

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	
		F	M
01	AGUIRRE LLANOS, Cesar Rivaldo.		X
02	ALCANTARA PALMA, Nayeli de los Ángeles.	X	
03	CAJAN GONZALES, Milagros Lizet.	X	
04	CENTENO GAMARRA, Wilman Alejandro.		X
05	CENTURIÓN FERNANDEZ, Deisy Mabel.	X	
06	CLAVO CENTURIÓN, Yeni Lizbeth.	X	
07	DE LA PIEDRA SEGURA, Brayan Efraín.		X
08	GAONA ZAÑA, Luciana Joselyn.	X	
09	HUARIPATA QUINTANA, Jair Alejandro.		X
10	LLAMO VILLOSLADA, Dayan Nicole.	X	
11	MURO CARBAJAL. Ángela verónica.	X	
12	OLAVE HUAMAN Katrina Mariori.	X	
13	PALMA GOICOCHEA, Joselyn del Pilar.	X	
14	PINAZO YNCIL, Lucila Isabel.	X	
15	RIMARACHIN MORI, Nelly Esmeralda.	X	
16	ROMERO RODRIGUEZ, Giomar Frank.		X
17	SANCHEZ GAMARRA, Fabiola Marisol.	X	
18	SAUCEDO BECERRA, Juan Carlos.		X
19	TARRILLO EUGENIO, Jerson Jampol.		X
20	ZAPATA YUPE, Yaritza Ashley.	X	

**Fuente:** Nomina de matrícula 2017- I.E Santo Toribio de Mogrovejo.

**TABLA N° 02**

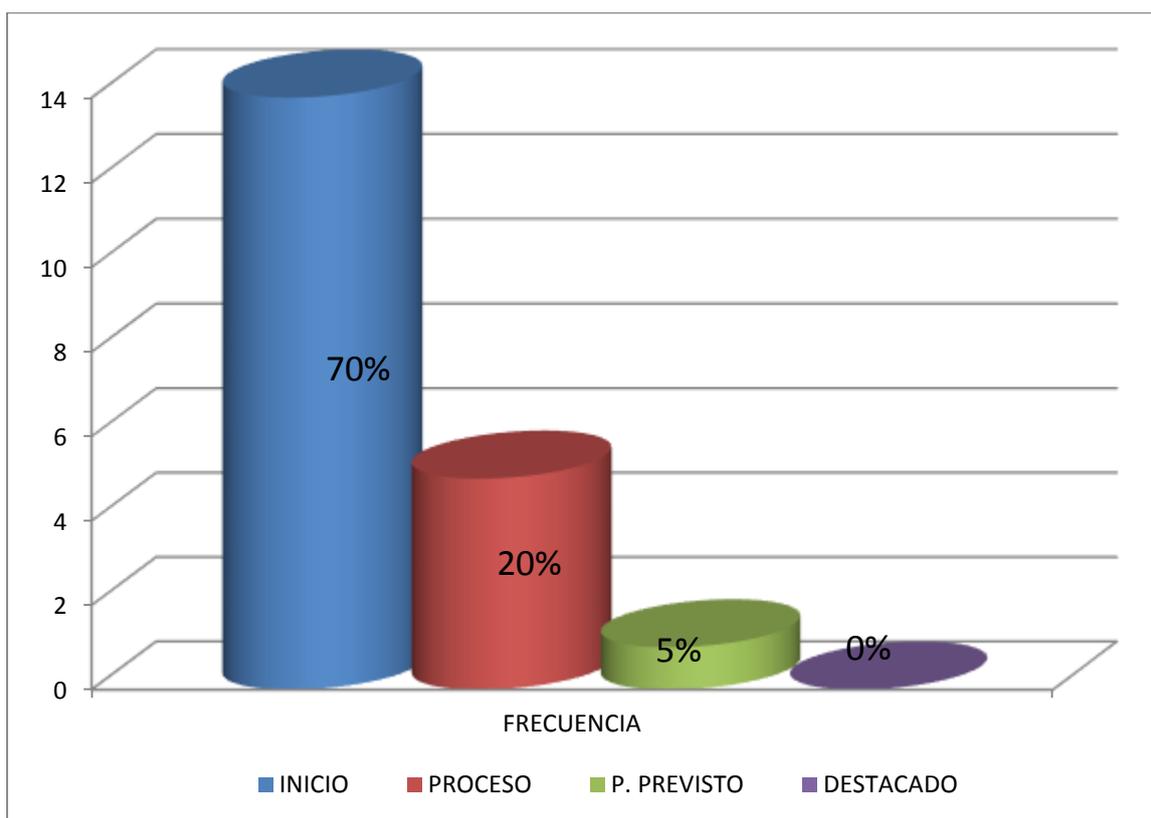
**Resultado de la Evaluación de Inicio**

ESCALA/CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
17 – 20	-	0%
14 – 17	01	5%
11 – 14	05	25%
07- 11	14	70%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: aplicación de pre test a estudiantes

**GRÁFICO N° 01**

Resultado de la Evaluación de Inicio del módulo Siembra directa, abonos orgánicos y biohuerto.



FUENTE: Resultados Pre Test aplicado a estudiantes del segundo grado de EBR-I.E Santo Toribio de Mogrovejo. Zaña.

## **INTERPRETACIÓN:**

### **Tabla N° 02 y Gráfico N° 01 se Observa que:**

- Catorce estudiantes obtuvieron una calificación de 10 puntos, que representa el 70% que nos indica que están en un nivel de inicio.
- Dos estudiantes obtuvieron una calificación de 12 puntos, que representa el 25% que nos indica que están en un nivel de proceso.
- Un estudiante obtuvo una calificación de 14 puntos, que representa el 5% que nos indica que está en un nivel de logro previsto.
- Ningún estudiante obtuvo calificación entre los 17 y 20 puntos, lo que representa el 0%, lo que nos indica que ningún estudiante tuvo un logro destacado.

## **2.2. DISEÑO DEL PROGRAMA**

### **2.2.1 Título del programa:**

Utilizando la Técnica de siembra directa y abonos orgánicos en el biohuerto escolar, promovemos el consumo de verduras y hortalizas ecológicas en nuestra alimentación.

### **2.2.2 Datos informativos:**

Institución Educativa: "Santo Toribio de Mogrovejo"

.Lugar: Distrito de Zaña

Nivel o ciclo formativo: Educación Básica regular-VI

Opción Ocupacional Intervenida: Agricultura orgánica.

Secciones: Segundo grado.

Turno: Mañana.

Responsable: Lic. Mariela Liliana Montenegro Vega.

Duración: 3 meses

## **2.3. Fundamentación:**

El valle de zaña es un distrito bendecido por la mano divina de Dios, donde la mayor parte de su población desarrolla labores agrícolas, convirtiéndose

así en la actividad económica básica de la economía de la comunidad sañera, donde Las Futuras generaciones deben de fortalecer sus conocimientos teóricos y prácticos en la actividad agrícola.

La agricultura orgánica se basa en el uso de técnicas y productos que no dañan el medio ambiente, obteniendo productos de buena calidad y de gran aceptación por el público consumidor.

Actualmente los cultivos orgánicos están siendo introducidos en el mercado, con muy buenos resultados y presentan favorables perspectivas de crecimiento.

Esta actividad desarrollada en biohuertos y dirigida a cultivos hortícolas se presenta como una actividad económica alternativa para las familias, ya que éstas se, pueden producir para su autoconsumo y para la venta local. Por esas razones se propone desarrollar el presente programa de intervención : Técnica de siembra directa y abonos naturales en biohuerto escolar para promover el consumo de verduras y hortalizas ecológicas en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa: "Santo Toribio de Mogrovejo" del: Distrito de Zaña-Chiclayo.

## **2.4. Objetivos de intervención.**

### **2.4.1 Objetivo General:**

Sembrar hortalizas y verduras ecológicas en biohuerto escolar, utilizando la técnica de siembra directa y abonos orgánicos con los estudiantes del 2° grado del nivel secundario, de la I.E "Santo Toribio de Mogrovejo" – Zaña

### **2.4.2 Objetivos Específicos:**

- Utilizar la técnica de siembra directa en el cultivo de verduras y hortalizas, en el biohuerto escolar de la I.E "Santo Toribio de Mogrovejo" – Zaña.

- Utilizar abonos y biosidas naturales en el biohuerto escolar.
- Realizar sesiones demostrativas de preparación de alimentos sanos y saludables en base a verduras y hortalizas.

## 2.5. Metodología. (Técnicas, instrumentos).

- Técnicas grupales
- Técnicas individuales
- Instrumentos: Guía de preguntas, encuesta

## 2.6. Fases de la propuesta

Comprende cuatro fases que son:

**1° Diagnóstico:** Mediante la aplicación del pre-test,

**2° Planificación:** Diseño de la Propuesta del Programa de intervención.

**3° Ejecución:** Aplicación de la Propuesta.

**4° Evaluación:** Medición de la efectividad de la propuesta.

Aplicación del post-test al grupo objeto en estudio.

## 2.7. Plan de Intervención.

N°	PROCESOS BÁSICOS	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.	ACTORES
01	DIAGNÓSTICO	Aplicación de pre test	Encuesta	Docente responsable del programa
02	PLANIFICACIÓN	Diseño de la propuesta de programa de intervención.	Recojo de información	Docente responsable del programa
03	EJECUCIÓN	Aplicación de la propuesta de intervención.	Estrategias de selección y organización. Sesiones de clase demostrativas.	Docente responsable del programa
04	EVALUACIÓN	Aplicación del post test al grupo objeto de estudio.	Encuesta	Docente responsable del programa

## 2.8 CRONOGRAMA DEL PROGRAMA TÉCNICO-EDUCATIVO-AGRÍCOLA.

Nº	TÍTULO SESIONES	ESTRATEGIAS	INDICADORES	CRONOGRAMA	
				HORAS	FECHAS
01	Organizamos el taller; Biohuerto escolar.	Selección y organización de la información.	Reconoce y describe equipos, materiales y herramientas a utilizar en la siembra directa.	2 Horas	24/08/16
02	Reforzamos nuestras investigaciones utilizando las Tics.	Selecciona y recoge información relevante a la técnica de siembra directa.	Busca, selecciona y organiza información relevante a la siembra directa.	2 Horas	01/09/16
03	Aprendiendo a preparación del terreno de cultivo.	Trabajo en equipo.	Realiza tareas y operaciones con herramientas de mano al preparar el área de cultivo	4 Horas	06/09/16
04	Utilizamos la técnica de siembra directa en nuestro biohuerto escolar.	Trabajo en equipo	Realiza operaciones básicas para la producción agrícola utilizando la técnica de siembra directa por estacas y surcos.	6 Horas	13/09/16
05	Utilicemos adecuadamente el agua en el riego de hortalizas y verduras.	Utilización de material reciclado en la elaboración de regaderas.	Realiza operaciones básicas de riego utilizando la técnica de aspersión.	4 Horas	20/09/16
06	Reconociendo la Importancia de los Abonos naturales	Selección y organización de la información-tutoriales	Utiliza las tecnologías de la información al investigar, organiza y presentar resúmenes	4 Horas	27/09/16
07	Aprendiendo a preparación abonos orgánicos.	Reciclaje de materia organica.	Realiza operaciones básicas de preparación de abonos orgánicos (solución o diluido).	4 Horas	04/10/16
08	Importancia de los biocidas naturales en el control de plagas y enfermedades..	Indagación y recojo de la información	Realiza operaciones básicas en la preparación de biocidas naturales	4 Horas	11/10/16

09	Reconocemos la importancia de una Alimentación sana y saludable.	Trabajo en equipo	Realiza tareas de concientización sobre la importancia del consumo de verduras y hortalizas en su rutina alimenticia.	2 Horas	18/10/16
10	Preparamos alimentos sanos y saludables con hortalizas ecológicas.	Sesión demostrativa	Reconoce la importancia de las hortalizas ecológicas para una vida sana y saludable	2 Horas	27/10/16

## 2.9. EVALUACIÓN DE SALIDA.

La prueba escrita, se volvió a aplicar para medir si nuestro programa de intervención tuvo logros positivos después de aplicar las sesiones de aprendizaje, haciendo uso de la técnica de siembra directa y abonos orgánicos.

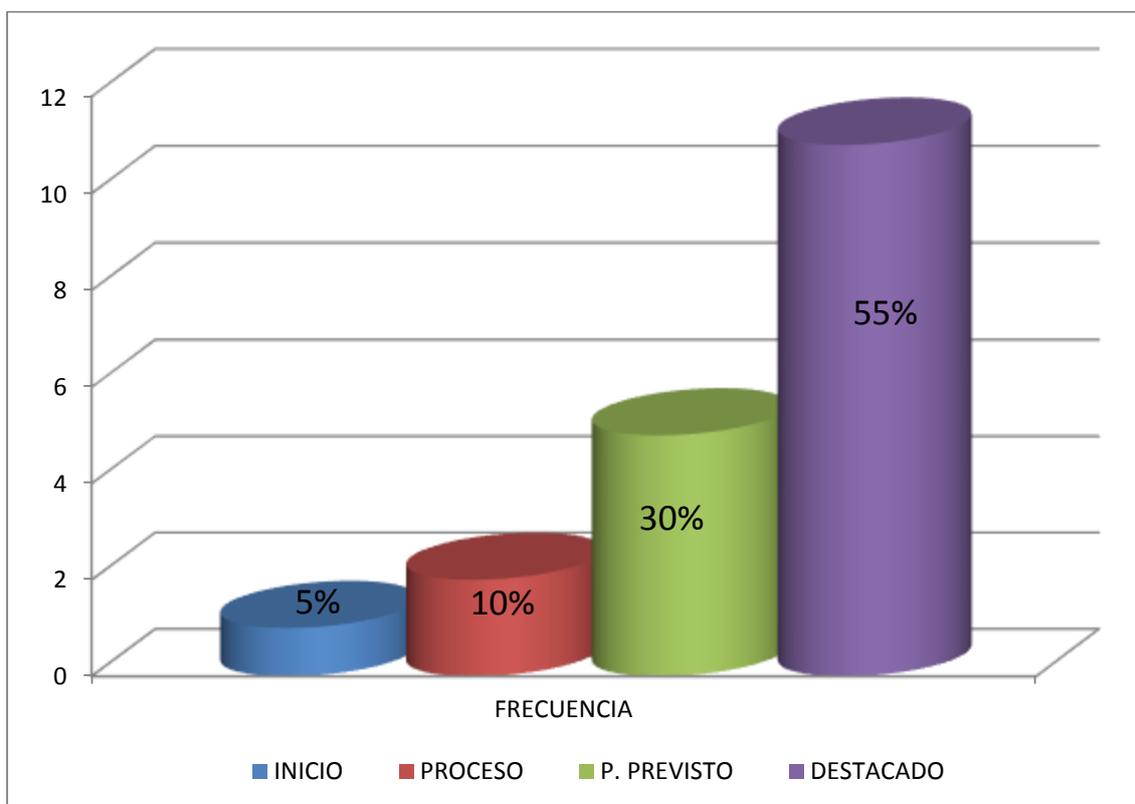
**TABLA N° 03**

**Resultado de la pos-test del programa de intervención**

<b>ESTUDIANTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>17 - 20</b>	<b>11</b>	<b>55%</b>
<b>14 - 17</b>	<b>06</b>	<b>30%</b>
<b>11 - 14</b>	<b>02</b>	<b>10%</b>
<b>07- 11</b>	<b>01</b>	<b>5%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

## GRÁFICO N° 02

Resultado de la Evaluación de salida del programa de intervención.



FUENTE: Tabla N° 03

### INTERPRETACIÓN:

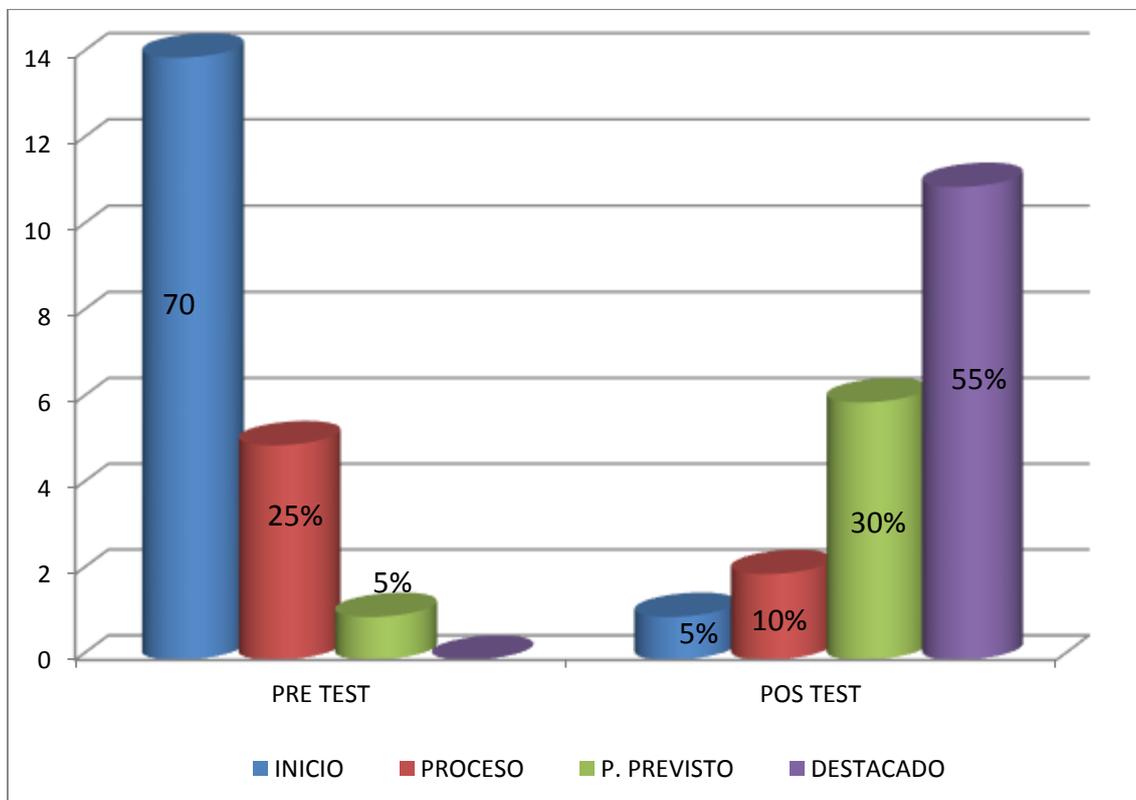
Tabla N° 03 y Gráfico N° 02 se Observa que:

- 01 estudiante obtuvo la calificación de 10 puntos, lo que representa el 5% esto nos indica que el estudiante está en el nivel de inicio de aprendizaje.
- Dos estudiantes obtuvieron una calificación de 15 puntos, que representa el 10% que nos indica que están en un nivel de logro en proceso.
- Seis estudiantes obtuvieron una calificación de 16 puntos, que representa el 30% que nos indica que están en un nivel de logro previsto.
- Once estudiantes obtuvieron una calificación de 18 puntos, que representa el 55% que nos indica que están en un nivel de logro destacado.

## 2.4. Análisis e Interpretación Comparativo.

GRÁFICO N° 03

### Interpretación Comparativa de Pre test Pos test.



### INTERPRETACIÓN:

Tabla N° 03 y Gráfico N° 02 se Observa que:

- Los resultados del pre test evidencian que los estudiantes del segundo grado de la I.E Santo Toribio de Mogrovejo desconocían sobre la técnica de siembra directa, uso de abonos orgánicos y evidenciaban un escaso consumo de verduras y hortalizas.
- Después de aplicado el programa de intervención denominado: Técnica de siembra directa y abonos orgánicos en biohuerto escolar, para promover el consumo de verduras y hortalizas. Los estudiantes aprendieron a sembrar utilizando la técnica de siembra directa, aprendieron a utilizar los abonos, biosidas naturales y aprendieron a preparar recetas sanas y saludables con verduras y hortalizas ecológicas. Los resultados positivos se pueden evidenciar en el reporte estadístico del pos test.

## **2.10. Resultado Final**

Se puede observar que la aplicación del programa Técnica de siembra directa y abonos orgánicos en biohuerto escolar, para promover el consumo de verduras y hortalizas en la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo” del distrito de Zaña; ha tenido un resultado exitoso,

.

.

**CONCLUSIONES  
Y  
RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

1. La aplicación de la evaluación de entrada permitió identificar en los estudiantes conocimientos básicos sobre siembra directa, abonos orgánicos, consumo de verduras y hortalizas. En nivel de inicio encontramos a un 70%(14 estudiantes de una población muestra de 20 estudiantes) estos indicadores permitieron determinar el problema de investigación.
2. Se diseñó y ejecuto el programa de intervención, técnica de siembra directa y abonos orgánicos, en biohuerto escolar, para promover el consumo de verduras y hortalizas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E Santo Toribio de Mogrovejo de distrito de zaña, sin interrupciones y de manera exitosa.
3. Después de aplicado el programa de intervención los estudiantes aprendieron a sembrar en el biohuerto escolar, utilizando la técnica de siembra directa, los abonos orgánicos, purines, biosidas naturales, para el control de plagas y enfermedades y se promovió el consumo de verduras y hortalizas ecológicas.
4. El programa de intervención, ha sido significativo y trascendente con resultados exitosos. Estudiantes que al inicio tuvieron desconocimiento y dificultades (70% de estudiantes) después de aplicado el programa de intervención lograron superar sus dificultades. .

## RECOMENDACIONES

1. Promover el desarrollo de proyectos educativos institucionales con la instalación de biohuertos escolares, en todas las Instituciones Educativas de nuestra región, incluyendo la siembra directa y los abonos, purines, biosidas naturales.
2. Promover el consumo de verduras y hortalizas ecológicas en los kioscos escolares y en casa mediante los padres de familia.
3. Promover el contacto del estudiante con las plantas, permitiéndole asumir responsabilidad individual y colectiva en el cuidado del medio ambiente y la práctica de valores
4. Promover los biohuertos escolares, familiares y comunales como una alternativa de trabajo y fuente de ingresos económicos..
5. Utilizar las tecnologías para la investigación y la observación de tutoriales que permitirán conocer el avance de la agricultura, industria, gastronomía con productos orgánicos y ecológicos en otros continentes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- AÑORGA, Joaquín.1967. Conozca su Idioma, Cuarta edición. Minerva Books, Ltd. New York.
- BEJARANO, M. Cesar A., Castillo S, Carlos F, Pardo M. Libia P. 1995. Descubrir 6, Segunda Edición. Grupo Editorial NORMA S.A., Colombia.
- BURGESS, Ann, Glasauer, Peter. Guía de Nutrición de la Familia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2006.
- CASTILLO, S. Carlos F, Castro S. Nydia y otros 1995. Descubrir 8 y 9, Segunda Edición. Grupo Editorial NORMA S.A. Colombia.
- CREAR Y MANEJAR UN HUERTO ESCOLAR, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma,2006.
- DÍAZ, M.L., MOYA, P., BUSCARONS, R., ALONSO, A., Y DEL PINO, Y. (2006). La agricultura ecológica, una alternativa sostenible. Granada: Grupo de Cooperación Columela.
- ESCUTIA, M., ACEDO, M. E. (2009). El huerto escolar ecológico (Vol. 259). Barcelona. Graó. ESPINOSA, J. M. (2010). Elaboración de un huerto ecológico: inicio a la educación Ambiental, en Revista digital Transversalidad Educativa núm. 30, pp. 70-83. Editorial enfoques educativos,
- PEREZ, Luis. 1977. Libro Segundo de Lectura. El Nuevo Sembrador. Ediciones Escolares. Madrid España.
- PÉREZ Luis y Menéndez José. 1980 Libro Tercero de Lectura. El Nuevo Sembrador. Ediciones Escolares. Madrid España.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [http://www.elsabio.com.ar/secciones/sec\\_alumnos/al2\\_teayuda/2.asp](http://www.elsabio.com.ar/secciones/sec_alumnos/al2_teayuda/2.asp)
- [http://www.educared.net/aprende/f\\_buscaror.htm](http://www.educared.net/aprende/f_buscaror.htm)
- <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos>
- <http://www.ific.org./sp/food/agricultura/index.cfm>

# **ANEXOS**

## Evaluación de entrada

### PRE TEST Y POS TEST

Estimado estudiante, la presente encuesta nos va a permitir conocer el nivel de vida sana y saludable que usted tiene. Por lo que se le pide que conteste las siguientes interrogantes con sinceridad y responsabilidad.

#### DATOS GENERALES:

1.1. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

	Cuestionario	Valoración	
		Si	No
01	¿Sabes cómo se siembran las verduras y hortalizas?		
02	¿Sabes que es un biohuerto escolar?		
03	¿Consumes verduras y hortalizas como: lechuga, rabanito, acelga, zanahoria, pepinillo, betarraga, nabo en tu alimentación diaria?		
04	¿Encuentras verduras y hortalizas frescas en tiendas y en el mercado de zaña?		
05	¿Las verduras y hortalizas que compras, son cultivadas en el distrito de zaña?		
06	¿Crees que es importante consumir verduras y hortalizas en tu alimentación diaria?		
07	¿Siembras verduras y hortalizas en tu colegio, casa, chacra o comunidad?		
08	¿Sabes, qué es la siembra directa y el abono orgánico?		
09	¿Crees tú, qué un biohuerto escolar o familiar es una fuente de trabajo que genera ingresos económicos?		
10	¿Crees tú que el consumo de verduras y hortalizas producidas en un biohuerto escolar permitirá tener una vida sana y saludable.		

**¡GRACIAS POR TU APOYO Y COLABORACIÓN!**

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (01).</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Organizamos el taller; Biohuerto escolar.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.ÁREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESION E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	Día (24) Mes (agosto) Año (2016).
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Desarrollar en los estudiantes la capacidad de organizar el taller de biohuerto escolar.	
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>		<b>CAPACIDAD</b>	
<b>ACTITUD</b>			
Organización del taller. Medidas de seguridad	- Ubica los lugares adecuados para el almacenamiento de las herramientas, semillas, abonos a utilizar en el biohuerto.  - Ubica información relevante a las medidas de seguridad que debe tener en el taller.	- Demuestra interés por organizar el taller de biohuerto escolar.  - Respeta las opiniones de sus compañeros.  - Asume compromisos en relación a las medidas de seguridad del taller.	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<p>La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego presenta dos láminas que contienen los dibujos de herramientas para el trabajo de la tierra.</p> <p>- La docente induce a sus estudiantes reconocer las herramientas de trabajo, formulándoles preguntas:</p>	Laminas Pizarra	Identifica los lugares adecuados para la organización del taller.	20 minutos
	<p>¿Qué herramientas están observando? ¿Para qué sirven estas herramientas? ¿Debemos contar con un ambiente adecuado para guardar estas herramientas?</p> <p>- Induce a sus estudiantes a declarar el tema a desarrollar: Organización del taller de biohuerto</p>	cinta adhesiva plumones.	Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.	
<b>II. PROCESO</b>	<p>La docente explica a sus estudiantes en relación a la correcta organización del taller de biohuerto y la importancia que tiene en el buen desarrollo del programa de intervención.</p> <p>- Los estudiantes participan en la dinámica “la barca” y se forman equipos de trabajo.</p> <p>- La docente orienta a los estudiantes para facilitar su trabajo de equipo en la organización del taller</p> <p>- La docente explica sobre el uso de los materiales del biohuerto en relación al trabajo de la tierra, poda, riego y defensa contra plagas y orienta a sus estudiantes en la ubicación de las herramientas en una determinada área y de acuerdo a su uso.</p>	Material impreso Papelote Objetos (pala, rastrillo, etc.)	<p>Ubica de manera correcta las herramientas en la organización del taller.</p> <p>Trabaja coordinadamente respetando la organización en equipos</p> <p>Demuestra interés por organizar el taller de biohuerto escolar</p>	60 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en mutuo acuerdo elaboran sus normas de convivencia y asumen compromisos para cumplirlos adecuadamente.</li> <li>- se reparte a los estudiantes una hoja informativa en relación a las herramientas de trabajo, de poda, riego y defensa contra plagas.</li> <li>- Finalmente los estudiantes señalizan las áreas de trabajo del taller de biohuerto.</li> </ul>			
<b>III. SALIDA</b>	<p>Reflexionan en relación a lo aprendido y responden las siguientes preguntas: Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aprendí?</li> <li>¿Qué dificultades tuve para aprender?</li> <li>¿Para que aprendí?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente sugiere a sus estudiantes cumplir con los compromisos acordados.</li> </ul>			10 minutos

**ANEXO N° 2.1**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**Tema:** Organización del taller.

**Fecha:** 24- 08- 2016

**Modulo:** Biohuerto escolar

	<b>Indicadores</b>	<b>Identifica los lugares adecuados para la organización del taller.</b>	<b>Ubica de ma nera correcta las herramientas en la organización del taller.</b>	<b>Trabaja coordinadam ente respetando la organización en equipos</b>	<b>Demuestra interés por organizar el taller de biohuerto escolar.</b>	<b>Promedio</b>
<b>N°</b>	<b>Estudiantes</b>					
01	Aguirre Llanos, Cesar					
02	Alcántara Palma, Nayeli					
03	Cajan Gonzales, Milagros					
04	Centeno Gamarra, Wilman					
05	Centurión Fernández, Deisy					
06	Clavo Centurión, Yeni.					
07	De la Piedra Segura, Brayán					
08	Gaona zaña, Luciana.					
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.					
10	Llamo Villoslada, Dayan .					
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.					
12	Olave Huamán, Katrina.					
13	Palma Goicochea, Joselyn.					
14	Pinazo Yncil, Lucila .					
15	Rimarachin Morí, Nelly					
16	Romero Rodríguez, Giomar					
17	Sanchez Gamarra Fabiola .					
18	Saucedo Becerra Juan Carlos.					
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.					
20	Zapata Yupe, Yaritza A.					

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (02)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Reforzamos nuestras investigaciones utilizando las Tics.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MODULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACION DE LA SESIÓN E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	24-08-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenderán a utilizar las tecnologías de la información en sus investigaciones.	
<b>III.- CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>		<b>ACTITUD</b>
Siembra directa: Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca y selecciona información relevante a la siembra directa.</li> <li>- Organiza información relevante a siembra directa.</li> <li>- Utiliza el programa Microsoft Power Point y presenta diapositivas como producto final.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas.</li> <li>- Demuestra interés en la búsqueda de información en las Tics.</li> <li>- Utiliza adecuadamente los materiales del aula de innovación.</li> </ul>

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego les invita a observar un pequeño video</li> <li>- Se formulan preguntas a los estudiantes en relación al video observado</li> <li>¿Qué han observado en el video?</li> <li>¿Podremos realizar esas actividades en nuestra Institución Educativa</li> <li>¿Qué es la siembra directa?</li> <li>- Induce a sus estudiantes a declarar el tema a desarrollar: siembra directa: tipos -importancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pizarra.</li> <li>-Laptop o computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Comenta su experiencia previa sobre biohuertos.</li> <li>Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</li> </ul>	20 minutos
<b>II. PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se orienta a los estudiantes acerca de la correcta manipulación de los servicios informáticos.</li> <li>- se pide a sus estudiantes que utilicen la computadora y busquen en el navegador Google lo relacionada a la siembra directa.</li> <li>- Se orienta a los estudiantes sobre el uso de fuentes confiables para su investigación.</li> <li>- Los estudiantes seleccionan y recogen su información en el programa Word.</li> <li>- La docente manifiesta a sus estudiantes la secuencia de datos a investigar, para que de esta manera expone ellos Organicen mejor su información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-centro de cómputo.</li> <li>-Papelote, pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seleccionan y organizan información relevante.</li> <li>Elaboran diapositivas en programa Microsoft Power Point</li> <li>Demuestra interés en la búsqueda de información en las Tics.</li> <li>- Utiliza adecuadamente los materia les del aula de innovación.</li> <li>Presenta y guarda sus resultados en un archivo.</li> </ul>	60 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se explica a sus estudiantes la manera correcta de elaborar diapositivas en el programa Microsoft Power Point y pide a sus estudiantes que elaboren tres diapositivas.</li> <li>- Los estudiantes presentan su producto final de la investigación y guardan su trabajo en un archivo como evidencia de su trabajo desarrollado.</li> </ul>			
<b>III. SALIDA</b>	<p>Se finaliza la sesión planteando las siguientes preguntas meta cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué has aprendido en esta sesión de clase?</li> <li>¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>¿Consideras que lo aprendido te servirá para un futuro?</li> <li>¿Qué dificultades tuve para aprender?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Materiales y herramientas.</li> <li>-Laminas.</li> <li>-Fichas de autoevaluación</li> <li>.</li> </ul>	- Valora su calidad de trabajo personal y grupal.	10 minutos

**ANEXO N° 3.1**

**LISTA DE COTEJO**

**Tema: Siembra directa.**

**Fecha: 01- 09- 2016**

**Modulo: Biohuerto escolar**

N°	Indicadores Estudiantes	Utiliza correctamente el navegador Google en la búsqueda de información		Selecciona información relevante a al siembra directa		Recoge y guarda información relevante a siembra directa		Utiliza el programa Microsoft Power Point y presenta diapositivas	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	Aguirre Llanos, Cesar								
02	Alcántara Palma, Nayeli								
03	Cajan Gonzales, Milagros								
04	Centeno Gamarra, Wilman								
05	Centurión Fernández, Deisy								
06	Clavo Centurión, Yeni.								
07	De la Piedra Segura, Brayan								
08	Gaona zaña, Luciana.								
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.								
10	Llamo Villoslada, Dayan .								
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.								
12	Olave Huamán, Katrina.								
13	Palma Goicochea, Joselyn.								
14	Pinazo Yncil, Lucila.								
15	Rimarachin Morí, Nelly								
16	Romero Rodríguez, Giomar								
17	Sanchez Gamarra Fabiola.								
18	Saucedo Becerra Juan								
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.								
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.								

**ANEXO N° 3.2**  
**Foto N° 01**



**Estudiante recolectando información sobre siembra directa.**

**Foto N° 02**



**Estudiante resolviendo dudas en relación a la elaboración de diapositivas.**

SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (03)		TITULO SESIÓN: Aprendiendo a preparación del terreno de cultivo.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.ÁREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MODULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESIÓN E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	06-09- 2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenderán a preparar el área de terreno para el cultivo de verduras y hortalizas.	
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
CONOCIMIENTO	CAPACIDAD		ACTITUD
Preparación del terreno de cultivo Surcos Camadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tareas de limpieza del área de cultivo.</li> <li>- Utiliza las herramientas agrícolas necesarias al preparar el área de cultivo.</li> <li>- Tiene en cuenta normas de seguridad al operar las herramientas agrícolas.</li> <li>- Traza surcos y diseña camadas en el área de cultivo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas.</li> <li>- Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>- Utiliza adecuadamente las herramientas de mano.</li> </ul>

IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA				
MD	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TIEMPO
I. INICIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego les reparte una hoja informativa.</li> <li>- Se utiliza la técnica de lluvia de ideas para conocer los saberes previos de los estudiantes.</li> <li>Se formulan preguntas a los estudiantes</li> <li>¿Sabes utilizar las herramientas de mano como la pala, rastrillo, zapapico?</li> <li>¿Saben cómo se prepara el terreno de cultivo?</li> <li>- Se declara el tema a desarrollar: preparación del terreno de cultivo e invita a los estudiantes a trasladarse al área destinada para el biohuerto</li> </ul>	Pizarra Plumones  Material Impreso	Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros. Participa de manera ordenada ,respetando las opiniones de los demás,	20 minutos
II. PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente orienta a sus estudiantes acerca de la correcta preparación del terreno de cultivo.</li> <li>- Se hace una demostración sobre el correcto uso y los cuidados a tener con las herramientas de mano.</li> <li>- Los estudiantes se organizan en grupos y trabajan en equipos.</li> <li>- Se utilizan estacas y cordeles para fijar y trazar los puntos de las camas o camellones.</li> <li>.- La docente explica a sus estudiantes sobre la forma correcta de sembrar los rabanitos en el área de terreno preparada.</li> <li>- Los estudiantes toman turnos y realizan sus primeros sembríos de rabanito.</li> </ul>	Biohuerto. Herramientas de Mano Palana Lampa Rastrillo	Prepara el área a cultivar de manera ordenada y responsable.  Utiliza las herramientas necesarias al preparar el área de cultivo.  Tiene en cuenta normas de seguridad al operar las herramientas agrícolas.  Diseña surcos y camadas	60 minutos

<b>III. SALIDA</b>	<p>Se finaliza la sesión planteando las siguientes preguntas meta cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué has aprendido en esta sesión de clase?</li> <li>- ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuve para aprender?</li> </ul>	<p>Dialogo</p>	<p>-Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</p>	<p>10 minutos</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------------------------------------------------------	-------------------

## ANEXO N° 4.1

### FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA INSTALACIÓN DEL BIOHUERTO

Los factores que intervienen en el desarrollo y en la producción de biohuertos son el suelo, el agua y el clima-

1. **SUELO:** es un cuerpo natural que tiende a estar en equilibrio entre sus componentes. En el suelo viven las plantas que sirven de alimento a los seres humanos y animales, y también millones de organismos que hacen que el suelo se comporte como un organismo vivo y dinámico, un grano de suelo vivo puede contar más de 10 millones de bacterias.

El **HUMUS** (materia orgánica) es otro componente del suelo, de color negrozco y de naturaleza medianamente acida, el humus es el resultado de la descomposición de restos vegetales y animales por Acción del Eda fon (totalidad de la flora y fauna del suelo).

El suelo se compone de elementos minerales (residuos de rocas y minerales)

Elementos orgánicos (flora, fauna, raíces, residuos animales y vegetales y humus)

Agua (intermediario del metabolismo, intercambio de iones)

Aire (mediador del nitrógeno, oxígeno y ácido carbónico)

El suelo considerado como cuerpo natural, tiene:



#### ¿Cómo se reconoce la textura del suelo?

Se reconoce mediante el método del tacto. Al mojar una porción de suelo y al frotarlo entre los dedos de las manos, podemos percibir la aspereza, suavidad, plasticidad y pegajosidad del mismo.

- **Suelos arenosos :** Ásperos al tacto
  - **Suelos limosos :** Suaves y poco pegajosos
  - **Suelos arcillosos:** Pegajosos y muy plásticos.
2. **EL AGUA:** Es un elemento importante para el crecimiento y desarrollo de las plantas, el agua es uno de los principales constituyentes de las plantas(50% en plantas leñosas y del 80% o 90% en plantas herbáceas)
  3. **CLIMA:** es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una región. El clima es uno de los factores ecológicos de mayor incidencia sobre los seres vivos de un sistema ecológico de mayor incidencia sobre los seres vivos de un sistema ecológico y capaz de modificar los otros componentes del medio ambiente, conocer su comportamiento es importante (varía de acuerdo a las regiones y el tiempo) porque se aprovechara mejor los trabajos de cultivo.

#### Pregunta para tu reflexión y estudio.

¿Cuál es el tipo de suelo que predomina en tu comunidad y en el terreno del biohuerto?

## ANEXO N° 4.2

### FICHA DE OBSERVACIÓN

**Tema:** Preparación del terreno de cultivo.

**Fecha:** 06- 09- 2016

**Modulo:** Biohuerto escolar

N°	Indicadores Estudiantes	Realiza tareas de limpieza del área de cultivo.	Utiliza adecuadamen te las herramientas de mano.	Traza surcos y diseña camadas en el área de cultivo.	Cumple con las normas de seguridad al operar herramientas de mano.	Puntaje total
01	Aguirre Llanos, Cesar					
02	Alcántara Palma, Nayeli					
03	Cajan Gonzales, Milagros					
04	Centeno Gamarra, Wilman					
05	Centurión Fernández, Deisy					
06	Clavo Centurión, Yeni.					
07	De la Piedra Segura, Brayan					
08	Gaona zaña, Luciana.					
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.					
10	Llamo Villoslada, Dayan.					
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.					
12	Olave Huamán, Katrina.					
13	Palma Goicochea, Joselyn.					
14	Pinazo Yncil, Lucila.					
15	Rimarachin Morí, Nelly					
16	Romero Rodríguez, Giomar					
17	Sánchez Gamarra Fabiola.					
18	Saucedo Becerra Juan					
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.					
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.					

**ANEXO N° 4.3**

**Foto N° 01**



**Estudiantes recibiendo una sesión demostrativa sobre preparación de terreno de cultivo.**

**Foto N° 02**



**Estudiantes preparando el terreno de cultivo en la I.E Santo Toribio de Mogrovejo.**

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (04)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Utilizamos la técnica de siembra directa en nuestro biohuerto escolar.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCION DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCION OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MODULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACION DE LA SESION E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	13-09-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>	Los estudiantes aprenderán a sembrar hortalizas en el biohuerto escolar, permitiéndoles tener contacto la tierra y mejorar la relación hombre – naturaleza.		
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Tareas y operaciones básicas para la producción agrícola: Siembra directa Estacas, Surcos,Técnica de voleo	- Realiza tareas de siembra directa por estacas, surcos al sembrar rabanitos, pepinillos y nabos. - Utiliza la técnica de voleo al hacer almácigos de lechuga en el biohuerto escolar. - Utiliza la técnica de directa de regadío (regadera)	- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas. - Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo. - Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje. - cumple con medidas de bioseguridad al manipular herramientas de mano.	

IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA				
MD	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TIEMPO
I INICIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego les invita a trasladarse al área destinada para el biohuerto escolar</li> <li>- se utiliza la técnica de lluvia de ideas para conocer los saberes previos de los estudiantes.</li> </ul> <p>Se formulan las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Sabes cómo se siembran las hortalizas?</li> <li>¿Los agricultores del valle del zaña siembran hortalizas?'</li> <li>¿Alguna vez has sembrado hortalizas en tu Institución educativa</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se declara el tema a desarrollar</li> </ul>	-Pizarra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.</li> </ul>	20 minutos
II. PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se reparte una hoja informativa.</li> <li>-La docente brinda orientación básica a sus estudiantes en relación a las técnicas de la siembra directa</li> <li>- La docente enseña hace una demostración la técnica de siembra directa por estacas y surcos</li> <li>- La docente hace una demostración a sus estudiantes sobre la forma correcta de aplicación de la semilla en el área de cultivo.</li> <li>- La docente explica a sus estudiantes sobre la forma correcta de sembrar los rabanitos en el área de terreno</li> <li>- Los estudiantes se organizan en grupos y trabajan en equipos.</li> <li>- Los estudiantes realicen la práctica de siembra directa por estacas y surcos en el biohuerto escolar.</li> </ul>	<p>Material Impreso</p> <p>Herramientas de Mano</p> <p>Palana</p> <p>Lampa</p> <p>Rastrillo</p> <p>semillas</p> <p>regadera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tareas de siembra directa por estacas, surcos al sembrar rabanitos, pepinillos y nabos.</li> <li>- Utiliza la técnica de voleo al hacer almácigos de lechuga en el biohuerto escolar.</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> </ul> <p>-Cumple con medidas de bioseguridad al manipular herramientas de mano.</p>	50 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se hacen almácigos de lechuga utilizando la técnica de voleo.</li> <li>- Se orienta a los estudiantes para que realicen el riego del área de cultivo para permitir la germinación de las semillas (regadera).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo.</li> </ul>	
<b>III. SALIDA</b>	Reflexionan sobre lo aprendido y asumen compromisos en relación al cuidado y riego de las hortalizas.	-Ficha de autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- -Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</li> </ul>	20 minutos

## ANEXO N° 5.1

### LA SIEMBRA

Es la práctica agrícola que consiste en colocar la semilla en el suelo previamente preparado y humedecido 24 horas antes. La profundidad de colocación será de acuerdo al tamaño de las semillas; las más grandes a mayores profundidades, las más pequeñas menos profundas. La profundidad fluctúa de 3<sup>a</sup> 5cm o cubriéndolas con una capa de tierra 3 a 4 veces mayor al tamaño de la semilla.

#### **Tipos de siembra**

##### **1. Siembra directa:**

Es cuando la semilla es colocada en un terreno donde la planta va a crecer durante todo su ciclo, hasta la cosecha. Este sistema es utilizado principalmente para hortalizas de raíz que no soportan el trasplante. Las especies para siembra directa son: betarraga, zanahoria, rabanito, acelga, zapallo, sandías, melón, etc.

La siembra directa puede hacerse de las siguientes formas:

- 1.1. Siembra directa por voleo:** consiste en distribuir las semillas en el suelo, tratando que caigan uniformemente sobre la cama o melgas. Con esta técnica se pierde muchas semillas.
- 1.2. Siembra directa en línea continua:** se distribuye las semillas uniformemente en chorro continuo, ayudado por los dedos índice y pulgar, sobre un surco preferentemente superficial, (de acuerdo al tamaño de la semilla) previamente regado. Depositadas las semillas en los surcos. Se cubre con la misma tierra o con una capa delegada de compost. Cuando las plantas tienen de 5 a 8 hojas verdaderas, se realiza el raleo o desahíje. En estas dos técnicas se utiliza muchas semillas y no permite realizar las labores culturales con facilidad.
- 1.3. Siembra directa por golpes o localizado:** con esta técnica se deposita (de 2 a 4 semillas de acuerdo a la especie), en hoyos adecuadamente distanciados según las especies a sembrar y con la profundidad que requiere la semilla. se puede sembrar a ambos lados del surco, para aprovechar más el terreno. las líneas o surcos también guardan un distanciamiento según las hortalizas a sembrar, no deben ser muy largas para no tener dificultad al momento de riego. Recuerde, la siembra se hace sobre terreno húmedo.

## ANEXO N° 5.2

### FICHA AUTOEVALUATIVA DESEMPEÑO

APRENDIZAJE A LOGRAR	ACTIVIDAD E-A N° ( ).
- Realiza operaciones del proceso de siembra directa.	- Utiliza la técnica de siembra directa por estacas y surcos.

INSTITUCION EDUCATIVA: Santo Toribio de Mogrovejo.

NOMBRE DE LA SA: .....

1. ESTUDIANTE/S:.....

2. FECHA EVALUACION: DIA ( ) MES ( ) AÑO ( ) HI( )HT.( )

3. CICLO / GRADO: ( VI ) ( 2° ) ..... TURNO: .Mañana

VALORACIÓN  INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO				
	5	4	3	2	1
1). Señaliza el área de terreno a cultivar.					
2). Selecciona y prepara los materiales a a utilizar.					
3)-Realiza trazos en líneas y surcos en el área de cultivo.					
4)-Realiza tareas de siembra directa en el área de cultivo.					
5)-Demuestra orden y responsabilidad al realizar al actividad de siembra.					
6)-Utiliza adecuadamente la regadera en la actividad de riego en el área de cultivo					
7.-Mantiene limpio y ordenado el biohuerto escolar.					
8.-Tiene paciencia y trabaja en equipo durante el proceso de siembra.					
<input type="checkbox"/> TOTAL =					
<b>COMENTARIO:</b>	<b>NOTA</b>				

ESCALA	EQUIVALENCIA
A =DESEMPEÑO IDONEO	18-20
B = BUEN DESEMPEÑO	15-17
C = ACEPTABLE DESEMPEÑO	12-14
D= DEFICIENTE DESEMPEÑO	11 a 10 a menos

$$N = \frac{Pt}{2}$$

\_\_\_\_\_  
V° B° MEDIADOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL ESTUDIANTE

### ANEXO N° 5.3



Siembra directa por estacas



Siembra directa a través de surco

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (05)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Utilicemos adecuadamente el agua en el riego de hortalizas y verduras.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESION E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCION SE-A :	20-09- 2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenderán que el agua es indispensable para el crecimiento de las hortalizas y verduras.	
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>		<b>CAPACIDAD</b>	
Riego Técnica de riego (aspersión)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tareas de riego por aspersión en el área de cultivo.</li> <li>- Utiliza herramientas para el riego (mangueras y regadera).</li> <li>- - Diseña regaderas artesanales con material reciclable.</li> </ul>	
		<b>ACTITUD</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra disposición y responsabilidad para conservar el medio ambiente.</li> <li>- Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>- Demuestra interés por el cuidado y limpieza del medio ambiente.</li> </ul>	

IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA				
MD	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDACTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TIEMPO
I. INICIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego les presenta un video en relación uso razonable del agua en áreas de cultivo.</li> <li>- Se formulan las siguientes preguntas.</li> <li>¿Crees que es necesario agregar agua a las plantas?</li> <li>¿Porque es importante el agua?</li> <li>¿Crees tú que el agua algún día se agotara? ¿Porque?</li> <li>¿Sabes cómo es el riego por aspersión?</li> <li>- Se declara el tema a desarrollar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra.</li> <li>computadora</li> <li>video</li> <li>dialogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Comenta su experiencia previa sobre biohuertos.</li> <li>Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</li> </ul>	20 minutos
II. PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente brinda información sobre las técnicas de regadío, luego reparte una hoja informativa.</li> <li>- La docente brinda información sobre el uso correcto de la regadera y la manguera en la técnica de regadío por aspersión.</li> <li>- se orienta a los estudiantes en la elaboración de regaderas artesanales utilizando materiales descartables</li> <li>- Los estudiantes elaboran sus propias regaderas utilizando botellas descartables.</li> <li>- La docente solicita a los estudiantes trasladarse al biohuerto escolar y hace una demostración sobre el uso correcto de la regadera.</li> <li>- Los estudiantes se organizan en equipos y realizan la técnica de regadío por aspersión (regaderas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material Impreso</li> <li>Herramientas de Mano regaderas</li> <li>botellas descartables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>- Realiza tareas de riego por aspersión en el área de cultivo.</li> <li>- Utiliza herramientas para el riego (mangueras y regadera).</li> <li>- Demuestra disposición y responsabilidad para conservar el medio ambiente.</li> <li>- Diseña regaderas artesanales con material reciclable.</li> </ul>	60 minutos

<b>III. SALIDA</b>	<p>Se finaliza la sesión planteando las siguientes preguntas meta cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué has aprendido en esta sesión de clase?</li> <li>- ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>- ¿Qué dificultades tuve para aprender?</li> </ul>	<p>Dialogo.</p>	<p>- Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</p>	<p>10 minutos</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------	-------------------

## ANEXO 6.1

### LABORES CULTURALES

#### **EL RIEGO:**

Es la aplicación artificial de agua al suelo, con la finalidad de proporcionar la humedad necesaria a las plantas para su buen desarrollo y crecimiento, esta labor se realiza desde la preparación del terreno, hasta la cosecha.

#### **ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL RIEGO:**

- Conocer la textura del suelo, para determinar el uso y la cantidad de agua. los suelos arenosos retienen poca agua. 1kg de arena, puede almacenar hasta un cuarto de litro de agua, los suelos arcillosos retienen un poco más de agua 1kg, de arcilla puede almacenar un litro de agua.
- Los suelos ricos en humus retienen más agua. 1kg de humus puede almacenar 2 litros de agua.
- Se debe aumentar el porcentaje de humus al suelo, con este mejoramiento la pérdida de agua por escorrentía y percolación es mínima.
- Se recomienda realizar los riegos en horas de la tarde, evitar regar en horas de fuerte calor, la evaporación es más intensa, el cambio brusco de temperatura causa trastornos en las plantas.
- Regar según las especies y el estado vegetativo de las plantas. Hay especies muy exigentes y otras que requieren poca agua.
- Generalmente los riegos deben ser ligeros y frecuentes los primeros días, y poco frecuentes pero con mayor cantidad de agua, cuando las plantas están grandes, esto por tamaño de las raíces y del follaje
- En verano las plantas necesitan mayor cantidad de agua, en invierno menos agua, por las altas y bajas temperaturas
- Se recomienda emplear agua de ríos, manantiales y pozas.
- Hacer el riego necesario, el exceso de humedad es dañino para las plantas porque propagan toda clase de enfermedades y lavan los nutrientes que las plantas necesitan.
- Se recomienda remover el terreno para facilitar la infiltración del agua y la oxigenación del suelo.

**ANEXO N° 6.2**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**Tema:** Técnicas de riego (aspersión).

**Fecha:** 20- 09- 2016

**Modulo:** Biohuerto escolar

N°	Indicadores  Estudiantes	Diseña regaderas con Material reciclable	Toma turnos y realiza tareas de riego por aspersión (regadera)	Opera el material de riego y tiene cuidado con las plantas.	Mantiene limpio y saludable el biohuerto escolar.	Puntaje total
01	Aguirre Llanos, Cesar					
02	Alcántara Palma, Nayeli					
03	Cajan Gonzales, Milagros					
04	Centeno Gamarra, Wilman					
05	Centurión Fernández, Deisy					
06	Clavo Centurión, Yeni.					
07	De la Piedra Segura, Brayan					
08	Gaona zaña, Luciana.					
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.					
10	Llamo Villoslada, Dayan.					
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.					
12	Olave Huamán, Katrina.					
13	Palma Goicochea, Joselyn.					
14	Pinazo Yncil, Lucila.					
15	Rimarachin Morí, Nelly					
16	Romero Rodríguez, Giomar					
17	Sánchez Gamarra Fabiola.					
18	Saucedo Becerra Juan					
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.					
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.					

**ANEXO N° 6.3**

**Foto N° 01**



Estudiante realizando técnica directa de riego por aspersión.

<b>SESION DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (06)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Importancia de los Abonos naturales en el biohuerto escolar.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESION E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	27-09-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>	Los estudiantes utilizaran las tecnologías de la información en la búsqueda de información en relación a los abonos orgánicos.		
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Abonos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el internet en la búsqueda y selección de información-.</li> <li>- Organiza información y elabora resúmenes con información relevante a los abonos orgánicos.</li> <li>- Toma turnos y expone sus conclusiones ante el plenario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</li> <li>- Demuestra interés en la búsqueda de información en las Tics.</li> <li>- Utiliza adecuadamente los materiales del aula de innovación.</li> </ul>	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes, luego les invita a leer un texto.</li> <li>- Se formulan preguntas a los estudiantes en relación al texto.</li> <li>¿De qué habla el texto?</li> <li>¿Qué tipo de abonos se utilizan en la agricultura del valle del zaña?</li> <li>¿Qué es el abono orgánico?</li> <li>- Induce a sus estudiantes a declarar el tema a desarrollar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pizarra.</li> <li>- Material impreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Comenta su experiencia previa sobre biohuertos.</li> </ul>	20 minutos
<b>II. PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente orienta a sus estudiantes acerca de la correcta manipulación de los servicios informáticos y les solicita trasladarse al CRT de la Institución Educativa</li> <li>- La docente pide a sus estudiantes que utilicen la computadora y busquen en el navegador Google información relacionada a los abonos orgánicos.</li> <li>- Se orienta a los estudiantes sobre el uso de fuentes confiables para su investigación.</li> <li>- Los estudiantes seleccionan y recogen su información en el programa Word.</li> <li>- La docente manifiesta a sus estudiantes la secuencia de datos a investigar, para que de esta manera organicen mejor su información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-centro de cómputo.</li> <li>-Papelote, pizarra.</li> <li>.organizadores visuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el internet en la búsqueda y selección de información.</li> <li>- Demuestra interés en la búsqueda de información en las Tics.</li> <li>- Organiza información y elabora resúmenes con información relevante a los abonos orgánicos.</li> <li>- Utiliza adecuadamente los materiales del aula de innovación</li> <li>- Toma turnos y expone sus conclusiones ante el plenario</li> </ul>	50 minutos

	- Los estudiantes presentan su producto final de la investigación y exponen sus conclusiones de lo investigado ante el plenario.			
<b>III. SALIA</b>	- Responden las siguientes preguntas: Metacognición: ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Qué dificultades tuve para aprender? ¿Para que aprendí?	-Dialogo	- Valora su calidad de trabajo personal y grupal.	20 minutos

## Abono orgánico

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica, se le da gran importancia a este tipo de abonos, y cada vez más, se están utilizando en cultivos intensivos.

No podemos olvidarnos la importancia que tiene mejorar diversas características físicas, químicas y biológicas del suelo, y en este sentido, este tipo de abonos juega un papel fundamental.

Con estos abonos, aumentamos la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos, los cuales aportaremos posteriormente con los abonos minerales o inorgánicos. Actualmente, se están buscando nuevos productos en la agricultura, que sean totalmente naturales.

Existen incluso empresas que están buscando en distintos ecosistemas naturales de todas las partes del mundo, sobre todo tropicales, distintas plantas, extractos de algas, etc., que desarrollan en las diferentes plantas, distintos sistemas que les permiten crecer y protegerse de enfermedades y plagas.

De esta forma, en distintas fábricas y en entornos totalmente naturales, se reproducen aquellas plantas que se ven más interesantes mediante técnicas de biotecnología.

En estos centros se producen distintas sustancias vegetales, para producir abonos orgánicos y sustancias naturales, que se están aplicando en la nueva agricultura.



**ANEXO N° 7.2**

**LISTA DE COTEJO**

**Tema: Abonos orgánicos.**

**Fecha: 27- 09- 2016**

**Modulo: Biohuerto escolar**

N°	Indicadores  Estudiantes	Utiliza el navegador Google en la búsqueda de información.		Selección a información relevante a abonos orgánicos		Organiza información relevante a abonos orgánicos.		Toma turnos y expone sus conclusiones ante el plenario.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	Aguirre Llanos, Cesar								
02	Alcántara Palma, Nayeli								
03	Cajan Gonzales, Milagros								
04	Centeno Gamarra, Wilman								
05	Centurión Fernández, Deisy								
06	Clavo Centurión, Yeni.								
07	De la Piedra Segura, Brayan								
08	Gaona zaña, Luciana.								
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.								
10	Llamo Villoslada, Dayan.								
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.								
12	Olave Huamán, Katrina.								
13	Palma Goicochea, Joselyn.								
14	Pinazo Yncil, Lucila.								
15	Rimarachin Morí, Nelly								
16	Romero Rodríguez, Giomar								
17	Sánchez Gamarra Fabiola.								
18	Saucedo Becerra Juan								
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.								
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.								

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (07)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Aprendiendo a preparación abonos orgánicos	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESIÓN E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	04-10-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenderán a preparar y utilizar los abonos orgánicos.	
<b>III.- CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Abonos orgánicos Formas de preparación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tareas de preparación de abonos orgánicos, con desechos de alimentos y excretas de animales</li> <li>- Elabora purines con excretas de animales domésticos.</li> <li>- Utiliza las herramientas de mano necesarias al preparar los abonos orgánicos( guantes, mascarilla, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas.</li> <li>- Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>. Tiene en cuenta normas de seguridad y aseo de manos al manipular residuos orgánicos.</li> </ul>	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes.</li> <li>La docente muestra a los estudiantes dibujos, utiliza la técnica de lluvia de ideas para conocer los saberes previos de los estudiantes.</li> <li>Se formulan preguntas a los estudiantes</li> <li>¿Qué observan en los dibujos?</li> <li>¿Qué se está preparando en esos dibujos?</li> <li>¿Qué es la materia orgánica?</li> <li>¿Sabes cómo elaborar un abono orgánico?</li> <li>- Se declara el tema a desarrollar: abonos orgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pizarra.</li> <li>. laminas</li> <li>-Laptop o computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>-Participa en responder las preguntas formuladas por la docente.</li> </ul> <p>Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</p>	20 minutos
<b>II. PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente orienta a sus estudiantes acerca de la correcta preparación del abonos orgánicos</li> <li>- Se brinda una hoja informativa a los estudiantes.</li> <li>- La docente pide la participación de dos estudiantes y en equipo prepara un purín de excretas de cuy.</li> <li>- Los estudiantes forman equipos de trabajo y realizan la preparación de purines o abonos orgánicos, utilizando los desechos orgánicos excretas de gallina, ovino, cuy).</li> <li>- La docente hace una demostración de preparación tradicional de abonos naturales con la técnica del secado, pulverizado y conservación de los guanos.</li> <li>- La docente hace una demostración de preparación no tradicional del purín con orines fermentados de niño. Indicándoles los beneficios de este en el sembrío de plantas.</li> <li>- Los estudiantes toman turnos y aplican abono diluido al área de cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>biohuerto</li> <li>Herramientas de Mano</li> <li>Palana</li> <li>Lampa</li> <li>Rastrillo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tareas de preparación de abonos orgánicos, con desechos de alimentos y excretas de animales</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>- Elabora purines con excretas de animales domésticos.</li> <li>- Utiliza las herramientas de mano necesarias al preparar los abonos orgánicos( guantes, mascarilla, etc.</li> <li>- Tiene en cuenta normas de seguridad y aseo de manos al manipular residuos orgánicos.</li> </ul>	60 minutos

<p style="text-align: center;"><b>III. SALIDA</b></p>	<p>Reflexionan sobre lo aprendido.</p> <p>· Metacognición:</p> <p>¿Qué aprendí?</p> <p>¿Cómo aprendí?</p> <p>¿Qué dificultades tuve para aprender?</p> <p>¿Para que aprendí?</p> <p>- Asumen compromisos de fomentar el uso de abonos orgánicos en nuestro distrito de zaña.</p>	<p>-Fichas de autoevaluación</p>	<p>- Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</p>	<p style="text-align: center;">10 minutos</p>
-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

## ANEXO 8.1

### Laminas



Foto N° 01



Docente explicando sobre la importancia de los abonos orgánicos.

## ANEXO N° 8.2

### ABONAMIENTO

Es la incorporación de abonos orgánicos al suelo, los que serán convertidos en humus por la acción de los microorganismos liberando nutrientes para el aprovechamiento de las plantas.

Para un buen abonamiento, es importante conocer la calidad del suelo, el cultivo y el clima. Hay plantas que aportan nitrógeno al suelo, como las leguminosas, que mejoran la fertilidad natural del suelo, por esto el cultivo de estas plantas es obligatorio.

Generalmente se recomienda utilizar 5 kg. De estiércol seco molido o 2 Kg. De compost por m<sup>2</sup>, en el abonamiento del terreno.

#### Formas de aplicación

- Al voleo
- Líneas continuas
- En bandas
- En golpes o localizado
- En solución o diluido

#### Abono natural en solución o diluido

Consiste en hacer aplicaciones de nutrientes diluidos en agua llamado comúnmente "Purín". Consiste en disolver estiércol de gallina o compost en agua, aplicar al follaje al suelo con regadera.

Hacer una solución en agua de estiércol de ovino, u ovino, u caprino, dejando en remojo durante 10 a 15 días. Aplicar mezclando una porción de purín a una de agua.

Otra solución es hecha con orines fermentados de niño. Mezclar un litro de orines con cuatro litros de agua. Una vez realizada la mezcla, aplicarla como abono diluido.

## FICHA AUTOEVALUATIVA DESEMPEÑO

APRENDIZAJE A LOGRAR	ACTIVIDAD E-A Nº ( ).
- Realiza la preparación de abonos orgánicos.	- Utiliza estiércol de animales y materia orgánica en la preparación de abonos..

1. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Santo Toribio de Mogrovejo.
2. ESTUDIANTE/S:.....
3. FECHA EVALUACIÓN: DIA ( ) MES ( ) AÑO ( ) HI( ) HT.( )
4. CICLO / GRADO: ( VI ) ( 2° ) ..... TURNO: .Mañana

VALORACIÓN INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO				
	5	4	3	2	1
1). Diseña el proceso a seguir en la preparación de abonos orgánicos.					
2).Selecciona y prepara los materiales a utilizar.					
3)-Prepara el abono orgánico siguiendo el diseño del proceso a seguir.					
4)-Realiza tareas de envasado y conservación del abono orgánico.					
5)-Demuestra orden y responsabilidad al realizar al actividad de preparación de abonos.					
6)-Utiliza adecuadamente los materiales, de trabajo, siguiendo buenas medidas de higiene y seguridad.					
7.-Mantiene limpio y ordenado el biohuerto escolar.					
8.-Tiene paciencia y trabaja en equipo durante el proceso de elaboración del abono .					
<input type="checkbox"/> TOTAL =					
			NOTA		
<b>COMENTARIO:</b>					

ESCALA	EQUIVALENCIA
A =DESEMPEÑO IDONEO	18-20
B = BUEN DESEMPEÑO	15-17
C = ACEPTABLE DESEMPEÑO	12-14
D= DEFICIENTE DESEMPEÑO	11 a 10 a menos

$$N = \frac{Pt}{2}$$

\_\_\_\_\_  
V° B° MEDIADOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL ESTUDIANTE

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (08)</b>		<b>TÍTULO_SESIÓN:</b> Reconociendo la Importancia de los biocidas naturales en el control de plagas y enfermedades en el biohuerto escolar.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MODULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESIÓN E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	11-10-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenderán a elaborar biocidas naturales con plantas existentes en nuestro distrito de zaña.	
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Enfermedades comunes control de plagas en verduras y hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza información escrita en relación a las enfermedades y control de plagas en verduras y hortalizas</li> <li>- Organiza información en relación a las enfermedades y control de plagas en verduras y hortalizas..</li> <li>- Formula un presupuesto para la producción de biocidas naturales.</li> <li>- Organiza y ejecuta procesos de elaboración de biocidas naturales(ajo, rocoto,cebolla.ortiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas.</li> <li>- Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</li> <li>- Muestra disposición emprendedora.</li> <li>- Muestra autonomía para tomar decisiones y actuar.</li> </ul>	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATÉGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
	La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes - Se formulan preguntas a los estudiantes en relación al jardín de la Institución Educativa.	Pizarra. Dialogo.	Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.	20 minutos
<b>I. INICIO</b>	¿Han observado la planta de chabelita que está en el jardín del colegio? ¿Qué serán esas manchas negras que rodean sus hojas y flores? ¿Podremos curar algunas enfermedades y plagas en las plantas? ¿Creen ustedes que las verduras y hortalizas están expuestas a enfermedades y plagas comunes? - Induce a sus estudiantes a declarar el tema a desarrollar:		- Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros. - Muestra disposición emprendedora.	
<b>II. PROCESO</b>	- La docente reparte una hoja impresa conteniendo información relevante a las enfermedades y plagas más comunes en verduras y hortalizas. - Los estudiantes realizan técnicas de lectura, relectura y subrayado de información. - la docente brinda las recomendaciones necesarias para facilitar la selección de la información. -los estudiantes organizan su información y elaboran un esquema resumen. - Los estudiantes elaborar propuestas de solución a problemas de enfermedades y control de plagas en plantas. - La docente pide la participación de estudiantes voluntarios y hacen una demostración de cómo se elabora un biocida casero a base de ajo y rocoto.	Material Impreso  Hoja bond Lapiceros Balde botella Insumos orgánicos Guantes mascarilla	- Analiza información escrita en relación a las enfermedades y control de plagas en verduras y hortalizas - Selecciona y organiza información en relación a las enfermedades y control de plagas en verduras y hortalizas.. - Formula un presupuesto para la producción de biocidas naturales. - Organiza y ejecuta procesos de elaboración de biocidas naturales(ajo, rocoto,cebolla.ortiga.	60 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se brinda un listado de plantas y frutos con propiedades biocidas.</li> <li>- Los estudiantes se organizan en grupos y formulan un presupuesto para la producción de biocidas naturales..</li> </ul>		- Muestra autonomía para tomar decisiones y actuar.	
<b>III. SALIDA</b>	<p>Se finaliza la sesión planteando las siguientes preguntas meta cognitivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aprendí?</li> <li>¿Cómo aprendí?</li> <li>¿Qué dificultades tuve para aprender?</li> <li>¿Para que aprendí?</li> </ul>	Fichas de autoevaluación	-Valora su calidad de trabajo personal y grupal.	10 minutos

## **ANEXO 9.1**

### **BIOCIDAS CASEROS**

#### **BIOSIDA A BASE DE AJO Y CEBOLLA**

¿Cómo se prepara?

- Se machaca un cabeza de ajo y una de cebolla.
- Se mezcla en 1 litro de agua.
- Se deja reposar por 1 día.
- Se cuela.
- Se aplica en una bomba de 20 litros de agua

¿Qué plagas controla?

- mosca blanca
- chinches
- mayas
- Langostas

#### **BIOSIDA A BASE DE TABACO**

¿Cómo se prepara?

- Tomar dos cigarrillos y hervirlos en 1 litro de agua.
- Dejarlo reposar por 1 día.
- Aplicarlo en una bomba de 20 litros.

¿Qué plagas controla?

- Chinches
- Pulgones

#### **BIOSIDA A BASE DE ROCOTO**

¿Cómo se prepara?

- Se recolecta una libra de rocotos picantes
- Se trituran en dos litros de agua
- Se mezcla con agua hasta completar 5 litros
- Reposo por un día
- Se aplica 1 litro de producto por bomba de 20 litros de agua.

¿Qué plagas controla?

- mosca blanca
- chinches
- Langostas
- Pulgones

**ANEXO N° 8.2**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**Tema: Enfermedades comunes y control de plagas en verduras y hortalizas**

**Fecha: 11-10-2016.**

**Modulo: Biohuerto escolar.**

<b>N°</b>	<b>Indicadores</b>  <b>Estudiantes</b>	<b>Organiza información relevante a enfermedades y control de plagas.</b>	<b>Formula un presupuesto para la producción de biocidas naturales</b>	<b>Ejecuta procesos de elaboración de biocidas naturales.</b>	<b>Utiliza biocidas en el control de plaga de mosca en biohuerto escolar.</b>	<b>Puntaje total</b>
01	Aguirre Llanos, Cesar					
02	Alcántara Palma, Nayeli					
03	Cajan Gonzales, Milagros					
04	Centeno Gamarra, Wilman					
05	Centurión Fernández, Deisy					
06	Clavo Centurión, Yeni.					
07	De la Piedra Segura, Brayan					
08	Gaona zaña, Luciana.					
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.					
10	Llamo Villoslada, Dayan.					
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.					
12	Olave Huamán, Katrina.					
13	Palma Goicochea, Joselyn.					
14	Pinazo Yncil, Lucila.					
15	Rimarachin Morí, Nelly					
16	Romero Rodríguez, Giomar					
17	Sánchez Gamarra Fabiola.					
18	Saucedo Becerra Juan					
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.					
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.					

## **ANEXO N° 9.3**

**Foto N° 01**



**Estudiante revisando las plantas a fin de detectar plagas y malezas**

**Foto N° 02**



**Estudiante aplicando biosida natural en el área de cultivo**

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (09)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Reconocemos la importancia de una Alimentación sana y saludable.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCIÓN OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDACTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESIÓN E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	18-10-2016.
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>	Los estudiantes reconocen los beneficios de una alimentación sana y saludable.		
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Las Verduras y hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizan y organizan información relevante al consumo de frutas y verduras.</li> <li>- comunican sobre la importancia del consumo de verduras y hortalizas.</li> <li>- Publican sus investigaciones y brindan sugerencias al público espectador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra responsabilidad en las tareas asignadas.</li> <li>- Respeta a sus compañeros y trabaja en equipo.</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</li> <li>- Muestra disposición emprendedora.</li> </ul>	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<p>-La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes.</p> <p>- Se entrega a sus estudiantes una hoja impresa conteniendo un texto escrito.</p> <p>Se formulan preguntas a los estudiantes:</p> <p>¿Qué vitaminas y minerales contienen las verduras y hortalizas que se encuentran en el huerto?</p> <p>¿Porque es importante consumir vitaminas y minerales en nuestra dieta alimenticia?</p> <p>¿Cuál es el valor nutricional de las verduras y hortalizas?</p> <p>- Se declara el tema a desarrollar: Las verduras y hortalizas.</p>	<p>Pizarra.</p> <p>Material impreso.</p>	<p>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</p> <p>-Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</p>	<p>20 minutos</p>
<b>II. PROCESO</b>	<p>- La docente orienta a sus estudiantes acerca del valor nutricional de las verduras y hortalizas.</p> <p>- La docente reparte material impreso a sus estudiante y les solicita que formen grupos de trabajo</p> <p>- Los estudiantes forman equipos de trabajo y organizan la información.</p> <p>- Los estudiantes realizan una charla educativa sobre la importancia del consumo de frutas y verduras en la alimentación sana y saludable.</p> <p>-Los equipos de trabajo inducen a los estudiantes de la institución educativa a tomar conciencia sobre la importancia del consumo de verduras y hortalizas ecológicas.</p>	<p>Material Impreso</p> <p>Papelotes</p> <p>Cartulinas</p> <p>Plumones</p>	<p>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <p>- Analizan y organizan información relevante al consumo de frutas y verduras.</p> <p>- comunican sobre la importancia del consumo de verduras y hortalizas.</p> <p>- Publican sus investigaciones y brindan sugerencias al público espectador.</p> <p>- Muestra disposición emprendedora.</p>	<p>60 minutos</p>

<b>III. SALIDA</b>	<p>- Reflexionan sobre lo aprendido y asumen compromisos de mejora en su rutina alimenticia.  Responden a las preguntas:  Qué aprendí?  ¿Cómo aprendí?  ¿Para que aprendí?</p>	<p>Dialogo.</p>	<p>- Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</p>	<p>10 minutos</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------	-------------------

## ANEXO N° 10.1

### Texto motivador

¿Sabías que el crecimiento de tus músculos y huesos, el vigor físico y la resistencia a las enfermedades depende en gran medida de los alimentos que consumes y de los hábitos alimenticios que tengas?, Si lo sabías, comprenderás con mayor facilidad la relación que existe entre una buena nutrición y la expectativa de vida del ser humano.

Si cuidas tu alimentación probablemente gozarás de muy buena salud a lo largo de toda tu vida.

Las hortalizas que son maravillosas fuentes de vitaminas y minerales, las podemos encontrar en la frutas, en las hortalizas, en vegetales que se cultivan en los alrededores del huerto, en plantas de la orilla de la casa, en nuestra comunidad, y en la parcela.

¿Cuáles vitaminas y minerales contienen los vegetales y hortalizas que se encuentran en el biohuerto escolar?

**ANEXO 9.2**  
**LISTA DE COTEJO**

**Tema:** Las verduras y hortalizas.

**Fecha:** 18-10 - 2016

**Modulo:** Biohuerto escolar

N°	Estudiantes	Indicadores		Organiza información relevante ante al consumo de verduras y hortalizas		Participa activamente en charla educativa		Utiliza un lenguaje claro y sencillo al comunicar sus propuestas.		Comparten su experiencia adquirida en el biohuerto escolar.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
01	Aguirre Llanos, Cesar										
02	Alcántara Palma, Nayeli										
03	Cajan Gonzales, Milagros										
04	Centeno Gamarra, Wilman										
05	Centurión Fernández, Deisy										
06	Clavo Centurión, Yeni.										
07	De la Piedra Segura, Brayan										
08	Gaona zaña, Luciana.										
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.										
10	Llamo Villoslada, Dayan.										
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.										
12	Olave Huamán, Katrina.										
13	Palma Goicochea, Joselyn.										
14	Pinazo Yncil, Lucila.										
15	Rimarachin Morí, Nelly										
16	Romero Rodríguez, Giomar										
17	Sánchez Gamarra Fabiola.										
18	Saucedo Becerra Juan										
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.										
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.										

**ANEXO N° 10.1**

**Foto N° 01**



**Estudiantes trabajando en equipo y organizando su información.**

**Foto N° 02**



**Estudiantes brindando su charla educativa en la I.E “Santo Toribio de Mogrovejo”**

**ANEXO N° 10.2**

**Foto N° 03**



**Los estudiantes exponen sus trabajos a toda la Institución Educativa**

**Foto N° 04**



**Estudiante mostrando las hortalizas ecológicas del biohuerto escolar.**

<b>SESIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE N° (10)</b>		<b>TÍTULO SESIÓN:</b> Preparamos alimentos sanos y saludables con hortalizas ecológicas.	
<b>I.- DATOS INFORMATIVOS.</b>			
1.1.UGEL:	Chiclayo	1.2.INSTITUCIÓN DUCATIVA:	“Santo Toribio de Mogrovejo”
1.3.AREA CURRICULAR	Educación para el Trabajo	1.4.OPCION OCUPACIONAL :	Agricultura orgánica.
1.5.MÓDULO OCUPACIONAL:	Agropecuaria	1.6.UNIDAD DIDÁCTICA:	Biohuerto escolar para una vida sana y saludable.
1.7.DURACIÓN DE LA SESION E-A:	90 minutos.	1.8.FECHA EJECUCIÓN SE-A :	27-10-2016
1.9.ESCENARIO DE APRENDIZAJE	Aula ( )Taller ( )Aula-taller( x )	1.10.GRADO Y SECCIÓN:	2° Grado. Sección : “A”
1.11. NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria	1.12.TURNO ACADÉMICO:	Mañana
1.13. DOCENTES RESPONSABLES:	Mariela Liliana Montenegro Vega	1.14.CICLO :	VI.
<b>II.- OBJETIVO DE CLASE.</b>		Los estudiantes aprenden a preparar recetas con verduras y hortalizas ecológicas.	
<b>III.-CONTENIDO.</b>			
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>ACTITUD</b>	
Recetas sanas y saludables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se organizan en grupos y elaboran propuestas de recetas sanas y saludables</li> <li>- Selecciona adecuadamente sus materiales y productos alimenticios.</li> <li>- Realizan sesiones demostrativas de preparación de recetas sanas y saludables.</li> <li>- Tiene en cuenta normas de higiene y seguridad en la manipulación de alimentos.</li> <li>- Exponen y comparten sus recetas en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumple con las normas de seguridad.</li> <li>- Mantiene limpio el ambiente de trabajo</li> <li>- Muestra disposición emprendedora</li> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión demostrativa.</li> </ul>	

<b>IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA</b>				
<b>MD</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>I. INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente saluda muy atentamente a sus estudiantes.</li> <li>- Se presenta dibujos de diferentes platos gastronómicos.</li> <li>- Mediante la técnica de lluvia de ideas se extrae los saberes previos de los estudiantes</li> <li>- La docente formulan preguntas a los estudiantes: ¿Qué platos típicos de zaña contiene verduras y hortalizas? ¿Cuántas veces a la semana consumes verduras y hortalizas? ¿Porque a los niños no les gusta consumir las verduras y hortalizas?</li> <li>- Se declara el tema a desarrollar: Recetas sanas y saludables</li> </ul>	<p>Pizarra.</p> <p>Dialogo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Muestra atención e interés sobre las preguntas formuladas por la docente.</li> <li>- Muestra disposición emprendedora</li> <li>-Utiliza un lenguaje formal al realizar preguntas al docente y a sus compañeros.</li> </ul>	20 minutos
<b>II. PROCESO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente orienta a sus estudiantes acerca de la importancia del consumo de recetas sanas y saludables en nuestra rutina diaria.</li> <li>- Los estudiantes se organizan en grupos y realizan sesiones demostrativas de preparación de recetas sanas y saludables.</li> <li>- Selecciona adecuadamente sus materiales y productos alimenticios.</li> </ul>	<p>Material De cocina</p> <p>Material Impreso</p> <p>Guantes</p> <p>Gorro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se organizan en grupos y elaboran propuestas de recetas sanas y saludables</li> <li>-Cumple con las normas de seguridad.</li> <li>- Realizan sesiones demostrativas de preparación de recetas sanas y saludables.</li> </ul>	60 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exhiben sus recetas y explican su forma de preparación.</li> <li>- Comparten sus recetas de manera ordenada y equitativa, a todos los presentes..</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestra interés en el desarrollo de la sesión demostrativa.</li> <li>- Tiene en cuenta normas de higiene y seguridad en la manipulación de alimentos.</li> <li>- Exponen y comparten sus recetas en clase.</li> </ul>	
III. SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionan sobre lo aprendido y asumen compromisos de promover el consumo de verduras y hortalizas en sus hogares y los demás pobladores del distrito de zaña.</li> </ul>	Dialogo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valora su calidad de trabajo personal y grupal.</li> </ul>	10 minutos

**ANEXO 11.1**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**Tema:** Recetas sanas y saludables

**Fecha:** 18-10-2016.

**Modulo:** Biohuerto escolar.

<b>N°</b>	<b>Indicadores Estudiantes</b>	<b>Presenta recetas sanas y saludables</b>	<b>Utiliza verduras y hortali- zas propias del biohuerto escolar.</b>	<b>Tiene en cuenta normas de higiene en la manipulación de alimentos.</b>	<b>Muestra disposición emprendedo- ra</b>	<b>Puntaje total</b>
01	Aguirre Llanos, Cesar					
02	Alcántara Palma, Nayeli					
03	Cajan Gonzales, Milagros					
04	Centeno Gamarra, Wilman					
05	Centurión Fernández, Deisy					
06	Clavo Centurión, Yeni.					
07	De la Piedra Segura, Brayan					
08	Gaona zaña, Luciana.					
09	Huaripata Quintana, Jair Alejandro.					
10	Llamo Villoslada, Dayan.					
11	Muro Carbajal, Ángela verónica.					
12	Olave Huamán, Katrina.					
13	Palma Goicochea, Joselyn.					
14	Pinazo Yncil, Lucila.					
15	Rimarachin Morí, Nelly					
16	Romero Rodríguez, Giomar					
17	Sánchez Gamarra Fabiola.					
18	Saucedo Becerra Juan					
19	Tarrillo Eugenio, Jerson Jampol.					
20	Zapata Yupe, Yaritza Ashley.					

**ANEXO 11,2**

**Foto N° 01**



**Foto N 02**



**Estudiantes realizando la preparación de alimentos**

Foto N°03



Exposición de recetas sanas y saludables

Foto N°04



Exhibición de receta: ceviche mixto con rabanito y cilantro ecológico.