UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creada por Ley No 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS, CIVIL Y AMBIENTAL

UNIDAD DEPOSGRADO

TESIS

"APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA"

LINEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

Bach. YOVANA TORRES GONZALES

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:

CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

MENCIÓN: ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

HUANCAVELICA – PERÚ

2018

ASESOR:

Dr. Luis Quispealaya Armas

JURADOS:

Dr. José Luis Gave Chagua

Presidente del Jurado

Dr. Felicísimo German Ramírez Rosales

Secretario del Jurado

Mg. Jorge Washington Rodríguez Deza

Vocal del Jurado

Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis, en primer lugar, a Dios ya que gracias a él he logrado concluir mi maestría, además, quiero dedicar a mi familia, porque ellos han dado razón a mi vida, por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia.

Yovana

Agradecimiento

Al finalizar un trabajo tan arduo como el desarrollo de una tesis de post grado es inevitable mostrar el agradecimiento a todas las personas que se menciona a continuación:

Agradecimiento de manera especial y sincera a las autoridades del asentamiento humano Millpo Ccachuana, quien ha hecho posible la realización del presente trabajo, dando la autorización para trabajar con las familias compartiendo sus conocimientos y su tiempo.

Quiero expresar también mi más sincero agradamiento a las familias, por su importante y participación activa en el desarrollo de esta tesis, destacando su disponibilidad, paciencia y tiempo invertido, respondiendo con toda sinceridad a todas las incógnitas.

Muy especialmente a mi asesor Dr. LUIS QUISPEALAYA ARMAS por su acertada orientación, soporte y discusión critica que permitió un buen aprovechamiento en la investigación realizada, haciendo llegar a un buen término.

Índice

Acta de Sustentacion de Tesis: i
Página de Asesor: ii
Página de Jurados: iii
Dedicatoria iv
Agradecimiento v
Índice vi
Índice de Tablas ix
Índice de Figuras xi
Resumen xiii
Abstract xiv
Introducción xv

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema 1
1.2. Formulación del problema 5
1.2.1. Problema general 5
1.2.2. Problemas específicos 5
1.3. Objetivos 6
1.3.1. Objetivo general 6
1.3.2. Objetivos específicos 6
1.4. Justificación del estudio 6
1.5. Limitación 8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación 9
2.1.1. Antecedente internacional 9
2.1.2. Antecedente nacional 25
2.1.3. Antecedentes locales 40
2.2. Bases teóricas 50
2.2.1. Residuos solidos 50
2.2.2. Los Bio - huertos 62

2.3. Formulación de hipótesis 64
2.3.1. Hipótesis general 64
2.3.2. Hipótesis específicas 64
2.4. Definición de términos 64
2.5. Identificación de variables 66
2.6. Operacionalización de variables 66

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de la investigación 68
3.2. Nivel de investigación 68
3.3. Métodos de Investigación 69
3.3.1. Método General 69
3.3.2. Método Especifico 69
3.4. Diseño de Investigación 70
3.5. Población, muestra y muestreo 70
3.5.1. Población 70
3.5.2. Muestra 71
3.5.3. Muestreo 71
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 72
3.6.1. Técnicas 72
3.6.2. Instrumentos 73
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 73
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis 74

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de datos 75
4.1.1. Resultados de cuestionario de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos 76
4.1.2. Resultados de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST) 92
4.1.3. Resultados de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (POST TEST) 102
4.2. Proceso de prueba de hipótesis 117

4.2.1. Primera hipótesis especifica 117
4.2.2. Segunda hipótesis especifica 119
4.2.3. Tercera hipótesis especifica 121
4.2.4. Hipótesis general 123
4.3. Discusión de resultados 125
CONCLUSIONES 129
RECOMENDACIONES 130
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA 131
ANEXOS 137

Índice de Tablas

Tabla 1. Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Ascensión en el asentamiento Millpo Ccachuana en el año 2015 3
Tabla 2. Operacionalización de variables 66
Tabla 3 Edad de los encuestados de las familias del asentamiento humano 76
Tabla 4 Sexo de los encuestados de las familias del asentamiento humano 77
Tabla 5 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (PRE TEST) 78
Tabla 6 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST) 80
Tabla 7 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (PRE TEST) 82
Tabla 8 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (POST TEST) 83
Tabla 9 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST) 84
Tabla 10 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (POST TEST) 86
Tabla 11 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y bio-huertos (PRE Y POST TEST) 87
Tabla 32 Descriptivo de Prueba de Normalidad de la Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test – Post test 89
Tabla 13 Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test – Post test) 90
Tabla 12 Clasifican los residuos sólidos orgánicos (PRE TEST) 92
Tabla 13 Volumen aproximado original de los residuos sólidos (PRE TEST) 93
Tabla 14 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (PRE TEST) 94
Tabla 15 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (PRE TEST) 95
Tabla 16 Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (PRE TEST) 96
Tabla 17 El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (PRE TEST) 97
Tabla 18 El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (PRE TEST) 98
Tabla 19 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST) 99
Tabla 22. Descriptivo de Prueba de Normalidad 100
Tabla 23 Prueba de Normalidad de guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST) 101
Tabla 20 Clasifican los residuos sólidos orgánicos de manera adecuada (POST TEST) 102
Tabla 21 Volumen aproximado original de los residuos sólidos (POST TEST) 103
Tabla 22 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (POST TEST) 104

Tabla 23 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (POST TEST) 105
Tabla 24 Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (POST TEST) 107
Tabla 25 El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (POST TEST) 108
Tabla 26 El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (POST TEST) 109
Tabla 27 El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es de: (POST TEST).....110
Tabla 28 Transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable (POST TEST).....111
Tabla 29 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST).....112
Tabla 30 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE Y POST TEST).....113
Tabla 35 Descriptivo de Prueba de Normalidad.....114
Tabla 36 Prueba de Normalidad de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos 114
Tabla 31 Prueba T de muestras emparejadas.....118
Tabla 32 Prueba T de muestras emparejadas.....120
Tabla 33 El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es en: 122
Tabla 34 Prueba T de muestras emparejadas.....124

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa del distrito de Ascensión 5
figura 2. Clasificación de los residuos orgánicos según su fuente 54
Figura 3. clasificación generalizada de los residuos orgánicos.....56
Figura 4: Edad de los encuestados de las familias del asentamiento humano.....77
Figura 5: Sexo de los encuestados de las familias del asentamiento humano 78
Figura 6:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (PRE TEST) 79
Figura 7:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST) ..81
Figura 8:Percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (PRE TEST).....82
Figura 9:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (POST TEST) 84
Figura 10:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST) 85
Figura 11:Percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (POST TEST) 86
Figura 12:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos 88
Figura 32: Grafico Q-Q normal del Pre test 90
Figura 33: Grafico Q-Q normal del Post test.....91
Figura 13: Clasificación de los residuos sólidos orgánicos (PRE TEST) 92
Figura 14: Volumen aproximado original de los residuos sólidos (PRE TEST).....93
Figura 15: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (PRE TEST) 94
Figura 16: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (PRE TEST).....95
Figura 17: Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (PRE TEST).....96
Figura 18: El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (PRE TEST).....97
Figura 19: El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (PRE TEST) 98
Figura 20: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST).....99
Figura 32: Grafico Q-Q normal del Pre test de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST) 101
Figura 21: Clasificación de los residuos sólidos orgánicos de manera adecuada (POST TEST) 103
Figura 22: Volumen aproximado original de los residuos sólidos (POST TEST) 104
Figura 23: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (POST TEST).....105
Figura 24: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (POST TEST) 106
Figura 25: Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (POST TEST) 107
Figura 26: El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (POST TEST) 108
Figura 27: El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (POST TEST) 109

Figura 28: El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es de:(POST TEST).....110
Figura 29: Transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable (POST TEST).....111
Figura 30: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST).....112
Figura 31: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE Y POST TEST).....113
Figura 35: Grafico Q-Q normal de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (Post Test).....115
Figura 36: Grafico Q-Q normal del Post test.....116
Figura 34: El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es en: 122

Resumen

La tesis sobre "Aprovechamiento de los Residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica", el cual tuvo como objetivo principal determinar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana, y como objetivos específicos: Identificar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación y naturaleza o característica física para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana y describir los tipos de aprovechamiento de los residuos orgánicos que se pueden lograr para la implementación de bio - huertos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana; La investigación fue de tipo aplicada, nivel explicativo; la muestra a estudiada fueron 162 familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica. Los resultados obtenidos fueron: el 51% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos es malo, debido a que no clasifican los residuos orgánicos, no reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su naturaleza o característica física, por otro lado, después de las sesiones y la implementación de bio-huerto el 96% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos es bueno, debido a que clasifican los residuos orgánicos, reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su naturaleza o característica física, mediante el compost. En conclusión, el aprovechamiento de los residuos orgánicos influye significativamente en la implementación de bio-huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana, mediante el compost.

Palabras claves: Compost, residuos orgánicos, bio-huertos, aprovechamiento.

Abstract

The work done corresponds to the use of organic waste for the implementation of home bio - gardens in the Millpo Ccachuana human settlement of the Ascensión - Huancavelica district, whose main objective was to determine the influence of the use of organic waste for the implementation of bio - home gardens in the Millpo Ccachuana human settlement of the district of Ascensión - Huancavelica, and as specific objectives: Identify the influence of the use of organic waste according to the source of generation and nature for the implementation of home bio - gardens in the settlement human Millpo Ccachuana and describe the types of use of organic waste that can be achieved for the implementation of bio - orchards for the implementation of home bio - gardens in the Millpo Ccachuana human settlement; The investigation was of applied type, explanatory level; The sample studied was 162 families of the human settlement, Millpo Ccachuana district of Ascensión, Province and department of Huancavelica. The results obtained were: 51% of the households the use of organic waste is bad, because they do not classify organic waste, do not reuse organic waste according to their generation, or according to their nature, on the other hand, after the sessions and the implementation of bio-garden 96% of homes the use of organic waste is good, because they classify organic waste, reuse organic waste according to its generation, or according to its nature, through compost. In conclusion, the use of organic waste significantly influences the implementation of home bio-gardens in the Millpo Ccachuana human settlement, through compost.

Keywords: Compost, organic waste, bio-gardens, us

Introducción

Los residuos sólidos, en especial los residuos orgánicos es un gran problema de diario, principalmente las grandes ciudades que ya están cansados con tanta basura y ya no soportan los malos olores, las infecciones, enfermedades que acarrean, los roedores, que perjudican todos los días a la población.

En el Mundo se genera aproximadamente 7000 y 10000 millones de toneladas de residuos sólidos, siendo los países de América latina y el Caribe, donde les cuesta efectivizar el manejo de los residuos, siendo uno de los más grandes problemas, poniendo en práctica varios métodos de reciclaje, pero este sistema se encuentra aún en estado inicial para ser considerado sustentable.

En el Perú, solo en la capital que es Lima genera más de 8000 toneladas de basura al día, siendo solo el 1% de los desechos reciclados a pesar que en la actualidad se están implementando muchos métodos, para disminuir esta contaminación, mediante el reciclaje ya que los residuos orgánicos, son restos biodegradables como las frutas, verduras, plantas y animales, estos pueden ser reutilizados mediante la elaboración de compost y lombricultura.

De manera similar en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión de Huancavelica, ocurre lo mismo, siendo uno de los lugares que generan una gran cantidad de residuos sólidos orgánicos, sin saber qué hacer con tanta basura, formándose botaderos no autorizados, con ello trayendo enfermedades, esto debido a que desconocen el aprovechamiento que se puede obtener de los residuos orgánicos con la implementación de bio-huertos domiciliarios, mediante el compost o la lombricultura.

Se trabajó con la recolección de información sobre el aprovechamiento de los Residuos orgánicos en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, para luego aplicar el pre test y post test. Para la tesis se formuló la siguiente pregunta ¿De qué manera influirá el aprovechamiento de los Residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión –

Huancavelica?, para llegar a esta respuesta primero se debe responder a las siguientes interrogantes ¿De qué manera influirá el aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?, ¿ De qué manera influirá el aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica? y ¿ Cuáles son los tipos de aprovechamiento de los residuos orgánicos que se pueden lograr para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?

El trabajo de investigación está constituido por cuatro capítulos, que a continuación mencionamos; El capítulo I, delimita el problema de estudio, formulando el problema y especificando los objetivos alcanzados que esboza la importancia del estudio. Así mismo el capítulo II, detalla temas relacionados con el marco teórico conceptual, antecedentes del estudio y las variables de estudio. Prosiguiendo con el capítulo III, donde se considera aspecto metodológico de la investigación donde se precisó el tipo y diseño de investigación, población, técnicas e instrumentos, procedimientos y procesamientos de datos. Y el capítulo IV, donde se detalla los resultados a los que se ha llegado en el presente trabajo de investigación, los cuales demostrando con la aplicación del programa SPSS sacados mediante cuadros estadísticos. Finalmente, en resultado de la investigación, se presenta las conclusiones y recomendaciones más importantes.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Antes de todo es necesario hacer mención que las principales obligaciones que tienen las personas es tener una educación ambiental que garantice el manejo de residuos sólidos en sus viviendas domiciliarias ya sea implementando algún instrumento u otro, en la que se pueda conservar el medio ambiente.

A nivel internacional a partir del año 1997 en España se empieza a tomar en cuenta el aprovechamiento de residuos sólidos por lo que, trataba de clasificar los residuos tomando en cuenta el tipo de residuo, la cual consistía en: una vez recolectada la basura, se transportaba a dos plantas de tratamiento, en la que uno era para los residuos sólidos, que generaban la energía y los que no entraba se transportaba a una planta de trituración para recuperar el material ferro magnético. Cabe mencionar también, que la planta de tratamiento se encontraba en Madrid en la que contaba con tres métodos para el tratamiento de residuos sólidos:

- Un relleno sanitario en la que estaba a cargo un vigilante con un control ambiental.
- Planta de recuperación de material, con producción de abono orgánico.
- Planta encargada de recuperar, reciclar y producir energía.

Estos mismos aprovechamientos de residuos sólidos, se realizaron en Alemania, Holanda, Suecia y Bélgica.

Asimismo, (Flores, 2003) afirma que en América Latina y del caribe habitan más de 2 millones de habitantes y por ende realizan una producción conjunta de residuos de más de 93 mil toneladas por día; de las cuales, la ciudad de Sao Paulo en Brasil, es la ciudad con más habitantes y producción de residuos sólidos de 22 140 toneladas, seguida de México, Buenos aires Rio de Janeiro Lima, Bogotá, Santiago, Bello Horizonte, Caracas, Salvador, entre otros. (pág. 115)

En la investigación de Flores (2003), en la mayoría de los países de Americe Latina y el caribe presentan mayor del 50% de Residuos Orgánicos, con respecto al total de los residuos sólidos, de los cuales tan solo el 2 % recibe tratamiento para el posterior aprovechamiento, el resto se confina en rellenos sanitarios; otro porcentaje es utilizado en el consumo de animales como el cerdo o son destinados a botaderos sin un debido control ni procesamiento sanitario. (pág. 130)

Como podemos observar en América Latina urge y es necesario tener que realizar el aprovechamiento de Residuos orgánicos para ayudar al medio ambiente en la amenaza de deterioro al que está expuesto.

Con respecto al Perú MINAM (2011), de acuerdo al informe actual, la gestión de residuos sólidos municipales en el periodo (año 2010-2011), se genera alrededor de 20000 toneladas de estos residuos. Con respecto solo al Perú, en Lima es la ciudad que actualmente tienen alrededor de ocho

millones de habitantes, por lo que se generan más de 2123016 toneladas de residuos sólidos. (pág. 1)

Por lo general estos residuos son: Cocinas y alimentos (47%), plástico (9.48%), y residuos peligrosos (6.37%), que básicamente son los materiales peligrosos para la salud de los individuos.

Según la Ley General de Residuos Sólidos (2016), los gobiernos locales son los encargados de velar por las buenas prácticas en el manejo de residuos. Por lo que los municipios implementan proyectos para educar a los ciudadanos sobre el uso que se debe dar a los residuos sólidos, asignando la reutilización, reducción y recicle. (pág. 4)

El Perú la emisión de residuos sólidos cada vez está en aumento, por lo que, necesariamente, se debe tomar en cuenta el aprovechamiento de estos residuos para tener una mejor calidad de vida en la salud, economía, moral, etc.

En la ciudad de Huancavelica la población del distrito de Ascensión al no tener demasiada educación con respecto a cómo se debe tomar el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, es un problema en la que necesariamente se tiene que implementar Bio Huertos y charla informativas en los colegio y pobladores, de lo contrario esto puede agravarse y producir enfermedades.

Ahora viendo el contexto en que se vive en el distrito de Ascensión ya que existe una inadecuada gestión de residuos sólidos, que se visualizan en el ambiente que rodea y en las viviendas; tenemos que tomar en cuenta que, esto no se ha llevado a cabo de una manera adecuada quizás porque no se logran establecer técnica ni metodologías necesarias para poder controlar esta problemática, así como la amala gestión de residuos sólidos.

Tabla 1. Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Ascensión en el asentamiento Millpo Ccachuana en el año 2015

N.º de vivienda	Número de Habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Generación per cápita
		Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/ persona/ Día
1	2	0,655	0,755	0,460	0,475	0,400	0,470	1,670	0,310	0,32
2	3	0,125	0,695	2,550	0,650	0,555	1,130	1,005	0,545	0,34
3	5	1,750	1,750	1,450	1,585	1,550	3,105	3,460	1,350	0,41
4	4	1,205	1,205	2,285	1,015	2,500	1,069	2,795	1,400	0,44
5	4	1,100	1,100	1,165	1,445	1,050	1,875	2,385	1,000	0,36
6	6	1,445	1,445	0,880	1,360	1,250	1,700	1,175	1,320	0,22
7	3	0,590	0,590	0,600	0,405	0,750	0,675	0,550	0,455	0,19
8	3	0,920	0,920	0,575	1,285	0,800	0,585	0,955	0,840	0,28
9	8	1,905	1,905	1,135	1,035	1,500	1,545	0,730	1,180	0,16
10	5	0,950	0,950	1,750	1,120	1,050	1,530	1,250	1,100	0,25
11	8	2,055	2,055	3,665	1,905	1,500	1,050	2,950	1,065	0,25
12	2	0,390	0,390	0,575	0,255	0,400	0,400	0,540	0,630	0,23
13	4	1,305	1,305	0,640	0,855	0,750	0,515	0,570	0,695	0,19
14	5	0,565	0,565	1,020	0,450	0,500	0,755	0,605	1,395	0,15
15	5	0,670	0,670	0,850	0,680	0,550	0,620	0,945	0,750	0,14
16	6	1,700	1,700	2,535	1,455	1,950	2,141	1,750	1,485	0,31
17	4	4,510	4,510	1,655	1,355	1,100	2,755	3,350	2,200	0,59

Fuente: Plan de Manejo de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Ascensión- 2015.

Como podemos observar en la tabla 1, en el asentamiento de Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión, la generación de residuos sólidos depende del número de habitantes o pobladores que habitan en el asentamiento humano

En conclusión, podemos mencionar que el aprovechamiento de los residuos sólidos implementando Bio Huerto en el asentamiento Humano de Millpo Ccachuana en el distrito de Ascensión pueden hacer que disminuya las enfermedades que se producen con estas, y mejorar la calidad de vida de nuestros pobladores y niños, y la conservación del medio ambiente.

Figura 1 Mapa del distrito de Ascensión
Fuente: Plan contingencia friaje 2017

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de Residuos orgánicos en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos según la fuente de generación en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?
- ¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos según su característica física en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?
- ¿Cuáles son los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyen en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el

asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos según la fuente de generación en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica
- Identificar la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos según su característica física en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.
- Identificar los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyen en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

1.4. Justificación del estudio

Según Méndez (2012) La justificación en la investigación puede ser de carácter teórico, práctico o metodológico.

- ✓ La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de cómo se puede aprovechar los residuos orgánicos para la implementación de bio – huertos domiciliarios considerando que en el asentamiento humano Millpo Ccachuana existe un índice superior de desnutrición y mala alimentación además se evidenció un aumento significativo rendimiento de residuos orgánicos en los últimos años.

- ✓ Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de que la población del asentamiento humano de Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión mejore su calidad de vida, así contar con un mejor ambiente y poca contaminación y la implementación de bio – huertos en sus domicilios y el aprovechamiento de los residuos orgánicos aplicando métodos y técnicas a mediano y largo plazo.

- ✓ La elaboración y aplicación del pre y post test de la investigación presenta una serie de propuestas para que tomen en énfasis la importancia del aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio – huertos en los diferentes domicilios de la zona y esto servirá como antecedente para próximas investigaciones sobre temas similares.

  En tal sentido se realizó la investigación para determinar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos para la implementación de Bio – huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica

1.5. Limitación

Una de las limitaciones fue el factor económico, ya que se necesitó realizar implementaciones de bio huertos, con alto valor económico, incluyendo los materiales para las sesiones educativas, siendo todo este valor autofinanciado por la tesista.

Como otra limitación fue la dificultad de obtener acceso a los hogares para la implementación de bio huertos.

Por otro lado, el factor tiempo, por lo que tomó días, semanas en realizar la implementación de los bio huertos, elaboración del compost con el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedente internacional

a) Quispe (2015), desarrollo la investigación con el tema: “El valor potencial de los residuos orgánicos, rurales y urbanos para la sostenibilidad de la agricultura”; de la Revista de Mexicana de Ciencia Agrícolas; donde el objetivo general es entender cuáles son las razones del mal tratamiento de los RSU, gestión y a la ves generar distintas formas de alternativas de manejo adecuado de la parte orgánica, tanto en lo urbano y rural, concientizando a la revalorización y la importancia para la agricultura sostenible; y el objetivo específico es generar conocimientos, experiencia y tecnología en cuanto al manejo y el aprovechamiento de los recursos solidos orgánicos a nivel de toda la localidad por la participación de los ciudadanos en general; en la presente investigación se utilizó el método de experimentación y sistematización; la población que se consideró para la

investigación en el ámbito rural consta de 20 familias de la comunidad de Españita y de la comunidad Yauquemecan, en el ámbito urbano se trabajó con 260 familias de la colonia de Santiaguito; arribando a los siguientes resultados de acuerdo a los análisis que se realizaron la mayoría son buenas características químicas y físicas, el mismo que muestra que la vermicompost producida por las diferentes familias fueron apropiadas y de buena calidad para el uso en la producción de hortalizas; el mismo que fue empleada en el invernadero y tuvo resultado óptimo; del mismo que se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) Según el estudio realizado afirma que los residuos orgánicos, de las áreas rurales y urbanas, son recursos que benefician como abono de buena calidad, cuando el mismo es empleado adecuadamente; si bien la cantidad de los residuos orgánicos tanto en urbanos y rurales son enormes; en cuanto a la generación de mayor cantidad se lleva a cabo en las áreas rurales; en cuanto a al uso es inexistente en el área urbano; en cuanto al manejo en ambas áreas son incipientes; 2) El estudio que se desarrolló muestra que el trabajo en pequeña y mediana escala en cuanto al uso de la tecnología, el involucramiento de la gente en las distintas fases, procedimientos biológicos como el lombri - compostaje, son elementos importantes para un buen manejo de los residuos orgánicos y para la gestión de la misma.

b) Gonzales Caballero y Martínez (2016); efectuaron su investigación titulada "Valuación de las Propiedades Físicas y Químicas de residuos orgánicos a Emplearse en la Elaboración de Papel"; de la Revista Luna Azul; donde de acuerdo a la revista explica que los residuo solido es cualquier tipo de objeto que surge del consumo o del uso de un bien en cualquier tipo de actividad que es susceptible al aprovechamiento; los mismos que provienen de restos de productos de origen orgánico y a la vez se pueden desintegrar o degradar con rapidez transformándose en otro tipo de materia orgánica ya sea en residuos de restos vegetales, papel y cartón, cuero, plástico, etc.; a la ves los residuos orgánicos constan de propiedades biológicas constituyentes tales como: Son solubles en el agua, contienen aminoácidos y diversos ácidos

orgánicos, azucares, féculas y de igual forma los componentes pueden ser transformados en solidos orgánicos y gases relativamente inertes; la presente investigación se centró en la evaluación de la variedad de propiedades químicas de los residuos orgánicos para el caso de la industria, los mismos que son determinantes para la elaboración del papel; para lo cual se realizó un conjunto de procedimientos; del cual se obtuvo las siguientes conclusiones: a) Las características del estudio de la composición química de los residuos sólidos muestran que los contenidos de celulosa de los residuos como del vástago de plátano, pellejo de yuca, girasol, maíz, los tallos de rosa, tomate de árbol y la cascara de mango; los convierte en materia prima viable para la producción de papel, los mismos que remplazarían materiales como la madera y sería una alternativa de solución para los distintos problemas que se atraviesan con disposición final de los distintos residuos sólidos; b) De acuerdo al estudio realizado no todos los residuos orgánicos son favorables para la obtención de la pulpa para papel, de acuerdo al análisis que se realizó de un total de 21 residuos, 10 contienen celulosa por encima del 44% y 11 de ellos no serían potencialmente bueno para aprovechar para dicho proceso, por lo que es importante que se pueda realizar más procesos similares de investigación para la búsqueda del aprovechamiento de los residuos orgánicos; c) Aunque es importante que los residuos contengan celulosa para el uso en la producción de papel, para lo cual no es el único componente que se debe considerar; para el uso de los residuos orgánicos en la producción de papel es importante que los RSO contentan más propiedades tales como: solubilidad de agua, lignina; como también existen una serie de RSO que necesitan realizar más procesos químicos o mecánicos; d) Hay características que muestran que son una dificultad para que se pueda aprovechar los residuos orgánicos en la elaboración del papel; por lo mismo las propuestas que se consideren deben ser para el aprovechamiento de los residuos orgánicos lo más rápido posible, una de las ventajas que muestran los residuos de acuerdo al estudio es que

estos se muestran en tamaños pequeños, el mismo que es una ayuda para la fácil extracción de fibra.

c) Hernández (2013); efectuó su investigación titulado "Manejo Sustentable de Desechos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Reciclables en la Parroquia Crucita del Cantón Portoviejo"; de la Universidad de Guayaquil; previa obtención del Título de Magister en Ciencias en Manejo Sustentable de Bio recursos y Medio Ambiente; donde el objetivo general es estructurar un determinado mecanismo para el manejo sustentable de los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos los mismos que son reciclables en la Parroquia Crucita del Cantón Portoviejo; y los objetivos específicos son: Analizar cuál es la cantidad y cuál es el tipo de los residuos sólidos, los mismos que son generados en la comunidad de Crucita; Establecer la factibilidad de conformación de una empresa comunitaria con respecto al manejo adecuado y sustentable de desechos orgánicos e inorgánicas en la comunidad de Crucita; Conocer que el manejo adecuado y sustentable de los diferentes desechos orgánicos reciclables generan ingresos adicionales por el reciclaje del mismo a la comunidad; la muestra del presente trabajo de investigación es cualitativa y como población se consideró a las familias de la comunidad de Crucita, los instrumentos empleados son las encuestas; arribando a los siguientes resultados en el cual se obtuvo que los recursos solidos reutilizables y reciclables estimados es de 4285,10 ton/año, en cuanto a los residuos orgánicos generados putrescibles estimados son de 2989,35 toneladas, y en cuanto a los residuos orgánicos no putrescibles naturales y sintéticos son de 1295,75 toneladas para el año 2011; del cual se obtuvo los siguientes resultados: 1) El diagnostico que se obtuvo del estudio realizado según las muestras permitió conocer los tipos y cantidades de los residuos orgánicos generados en la parroquia de la comunidad de crucita; 2) los diferente residuos orgánicos de interés comercial los mismos que fueron generados en la comunidad, indico que el mayor porcentaje eta copada por los residuos orgánicos putrescibles, el mismo que la sustentabilidad para la comercialización de los compost y así se pueda generar ingresos para la

comunidad; 3) Los residuos inorgánicos tales como los papeles, cartones, botellas, plásticos; también generan ingresos adicionales para la comunidad; 4) Las charlas y concientización contantes de la toma de conciencia de la población en cuanto a los residuos orgánicos; el adecuado empleo de los mismos generaría un ingreso económico y una conciencia ambiental en la población de la comunidad; 5) La comercialización y reciclaje de los residuos sólidos inorgánicos generan ingresos y contribuyen para la realización de la mejora de espacios comunitarios; 6) los residuos orgánicos que fueron transformados en compost, los mismos que representan la rentabilidad de dicha actividad; 7) con la comercialización de los residuos orgánicos e inorgánicos representan una mejora de calidad ambiental de la comunidad debido a que el botadero de los desechos en la comunidad disminuirán, habrá menos contaminación del suelo y un aprovechamiento óptimo y adecuado de los residuos.

d) Arellano & Gindcchio (2013); efectuó su investigación titulada "Desafíos de las políticas públicas de gestión de residuos orgánicos en Chile para fomentar su reutilización en sistemas degradados"; de la Universidad Católica de Chile; donde de acuerdo a la presente investigación nos indica que los residuos sólidos que mayormente se producen en Chile son los lodos sanitarios; del tratamiento de aguas servidas domiciliarias y en segundo lugar con mayor generación de residuos son los lodos y los residuos generados por la agroindustria y por último los residuos orgánicos municipales; los mismos que varían en cuanto a su composición física, biológica y química y el volumen de producción a lo largo del territorio nacional; el mismo que la generación de los residuos generan una preocupación por parte los diferentes sectores productivos y sociales del país debido a lo tedioso que resulta la manipulación y el almacenamiento de los residuos orgánicos; a la ves la valorización de los residuos sólidos en Chile como enmiendas y degradados se ha visto frenada en el país por diferentes motivos tales como: El factor social, en cuanto a los biosólidos; por las preocupaciones de las diferentes comunidades locales los mismos

que se relacionan con diversos temas de sanidad y ambientales los mismos que son en la seguridad de los productos agrícolas generados; los biosólidos puedes contener patógenos y a la ves metales; por lo cual su uso en suelos destinados a la producción para forraje o el consumo humano, el mismo presenta mayor riesgo a comparación de los lodos hortofrutícola.

e) Restrepo, Gómez & Escobar (2014); efectuaron su investigación titulado "Utilización de los Residuos orgánicos en la Agricultura"; de la Fundación para la Investigación y el Desarrollo Agrícola; donde indica que los organismos y la materia orgánica es importante debido a que el crecimiento de la planta así como la fertilidad y el desarrollo del suelo, los mismos dependen en mayor porcentaje de los diferentes organismos que habitan en ella; los mismos que pueden demostrar un grado de especialización especifica con respecto a las diversas actividades que ejecutan tales como: en la descomposición de la materia orgánica, en la producción de antibióticos, en la degradación de las diferentes partículas del suelo y en la transformación de sustancias asimilables para las diversas plantas; por el cual la materia orgánica del suelo es un conjunto de compuestos heterogéneos del cual su base es el carbono; las materias orgánicas son formadas por la acumulación de materiales de origen vegetal y animal, ya sean descompuestas o parciales; una pequeña fracción de residuos orgánicos tiene componentes tales como: Carbohidratos, proteínas, aminoácidos, grasas; los mismos que contienen alto peso molecular; La materia orgánica brinda un sinfín de beneficios tales como: Contribuye a la fertilidad del suelo en forma de fosforo, azufre y nitrógeno; de los cuales los nutrientes son liberados de la materia orgánica por diferentes procesos biológicos los cuales son dos ; los mismos que son para los minerales como el fosforo, azufre, nitrógeno y químicos como el potasio y el magnesio.

f) Cornelio & Canepa (2017); efectuaron su investigación titulado "Vermi compostaje: I avances y estrategias en el tratamiento de residuos orgánicos"; de la Revista Mexicana de Ciencias Agrarias; donde el objetivo es presentar los distintos avances reportados en la literatura científica con respecto a los

procesos del vermicompostaje, con el propósito de entender los diferentes mecanismos con respecto a la lombriz-microorganismos, interacción que aumenta las diferentes tasas de descomposición de los residuos sólidos; de la misma forma conocer cuáles son las diferentes virtudes y cualidades de esta tecnología el mismo que trata de la conversión de residuos orgánicos a productos estables y a la vez brindan beneficios; de acuerdo a la presente revista el vermicompostaje es con el uso de los residuos orgánicos ya sean convencionales o no convencionales; los mismos que muestran un crecimiento mundial debido a los avances de la tecnología; esta estrategia tienen el fin de aprovechar y disminuir la cantidad de volúmenes de los residuos orgánicos los cuales generan problemas ambientales; el vermicompostaje está compuesta de las excretas de los animales los mismos que son sustratos para las lombrices del cual poder generar fertilizantes orgánicos para el uso en mejoramiento de suelos y estimular la producción de los distintos cultivos; del cual se obtuvo los siguientes conclusiones: a) La generación de cantidades de mayor porcentaje de residuos orgánicos a nivel mundial, por el cual surge la necesidad de plantear estrategias para la gestión y tratamientos de los residuos orgánicos; a la ves el impacto que generan los residuos en el medio ambiente en de gran preocupación a nivel mundial, ya que los diferentes efectos negativos causados por los mismos muestran los resultados en los animales, el ecosistema y la humanidad; para lo cual la reducción del impacto que pueda ser ocasionada por la generación de grandes cantidades de residuos orgánicos a través de un tratamiento integral; es un de las tantas necesidades que se debe tomar importancia para la conservación del medio ambiente; b) Las lombrices de tierra como una de las alternativas para el cuidado del medio ambiente es un método que se viene empleando ya varios años con anterioridad y es antigua; los mismos que son útiles en la fertilización de los suelos, siempre en cuando se recicle de manera adecuada y eficiente los residuos orgánicos; c) El vermicompostaje permite que los recursos orgánicos puedan transformarse en diferentes derivamos que beneficien para la agricultura y la

agroindustria; los mismos que son estabilización de manera eficaz y eficiente con el uso de las lombrices de tierra; del cual se genera un producto de alto valor nutritivo para las diversas plantas y para el restablecimiento de los distintos tipos de suelo.

g) Muñoz, Dorado & Pérez (2015); efectuaron la investigación titulado "Sistema de Compostaje y Lubricompostaje aplicado en Residuos orgánicos de una Galería Municipal"; en el Articulo de Investigación Científica de la Sociedad Colombiana de a Ciencia del Suelo; donde la finalidad del trabajo de investigación es el aprovechamiento de los residuos orgánicos los mismos que son generados en la Municipalidad de Totoró de acuerdo a un proceso de evaluación y producción del proceso de compostaje y lombricompostaje; el mismo que debe ser evaluado la calidad al finalizar el proceso; el cual se considera como un método natural, sostenible y limpio; para la elaboración del compostaje se construyó una planta en la Vereda Betania, en el cual se desarrolló las construcciones respectivas y se llevó a cabo el debido proceso de la producción del compostaje; en la muestra se utilizaron 3 distintas zonas de cajón, una de ellas en la parte alta, otra en la media, y finalmente en la parte baja; del cual cada una de ellas sirvió para el análisis mediante diseños de cuadriculas el mismo que fue homogenizado y cuarteado para que pueda establecer un peso de 1 Kg en base húmeda; del cual se consigue el producto final; del cual se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) El proceso que se desarrolla para la descomposición de los residuos sólidos se caracterizó por la determinación de distintos parámetros tales como: pH, cual es el contenido de la materia orgánica, la temperatura y nitrógeno; del cual los cambios que se adquirieron son la disminución en la proporción MO Y C/N, el cual presenta un aumento de la capacidad de intercambio del valor pH y catiónico; 2) El proceso de ejecución de una compostera , se obtuvo que el uso de agujeros verticales en el proceso de la realización del compostaje; el mismo que se tradujo por una buena y mejor descomposición biológica de los residuos orgánicos; 3) En cuanto a la elaboración del compostaje, muestra un sinfín de beneficios; el mismo que

aporta buenas cantidades de carbono y microorganismos los mismos que brindan beneficios para el proceso, por el cual se menciona que es fácil, sencillo y económica obtener una materia orgánica de alto valor.

h) Castañeda & Rodríguez (2016); efectuaron su investigación titulada "Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos orgánicos en Cundinamarca, Colombia"; del Articulo Aquaformat; de acuerdo a la presente investigación se estima que la población está en constante crecimiento tanto en las ciudades y en la diferentes municipalidades el cual provoca que los residuos orgánicos, el mismo que provoca que se incremente la implementación de vertederos e incineradores; por lo cual es necesario la realización de una gestión sostenible de residuos municipales en las diferentes fases de impacto tales como de ellas es la planificación, la operación, la clausurada y el diseño; en el espectro de las tecnologías nuevas y en las ya existentes con respecto a la gestión de los residuos orgánicos; para los cuales se ha abarcado diferentes estrategias en cuanto la preservación de la calidad del medio ambiente y a la vez la sostenibilidad de la mestas que se establecen a futuro; las tecnologías como estas permiten que las agencias gubernamentales y las distintas industrias existentes; hagan frente a las necesidades comunes en cuanto al reciclaje de los distintos materiales biodegradables, con la finalidad de incrementar el suministro de energía renovable; a la ves ofrecer opciones que sean aceptadas por la sociedad, para que se pueda preservar los ecosistemas naturales y la biodiversidad; el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada; del cual se obtuvo los siguientes resultados: Se realizó una comparación de las utilidades de los años 2010 al año 2040, el cual es con un intervalo de 10 años, el cual muestra que económicamente es más rentable la técnica de aprovechamiento del compostaje a comparación de la lombricultivo; debido a que los ingresos del compost superan en gran cantidad los ingresos generados por lombricompuesto; por el hecho que la producción es de manera eficiente y eficaz; arribando a las siguientes conclusiones: a) El modelo de la optimización en cuanto a las plantas de compostaje y la

lombricultivo del departamento de Cundinamarca de desarrolla bajo criterios específicos tales como: técnicos, ambientales, económicos y matemáticos; los mismos que son propios de la investigación; b) En cuanto a las plantas de compostaje existen modelos el cual es una herramienta que apoya a las personas que son encargadas de tomar una decisión con respecto a la viabilidad técnica, ambiental y económica con respecto a la construcción de plantas para el debido y adecuado aprovechamiento del compostaje y el lombricultivo; c) El debido aprovechamiento de los residuos orgánicos permiten recudir las diferentes emisiones de toneladas en CO2; los mismos que son enviados a la atmosfera; los productos finales después de realizar el proceso para la generación del compostaje y lumbricultura tienen el beneficio de reducir las emisiones de gases efecto invernadero capturando el CO2 en fertilizantes y abonos orgánicos.

i) Tarapues (2016); efectuó su investigación titulado "Aprovechamiento los Residuos Sólidos de la Cadena Productiva del Cuy Mediante Compostaje, para su uso como Bioabono en Cultivos de Forraje (Alfalfa (Medicago Sativa)) en la Zona Alto Andina del Departamento de Nariño"; de la Universidad de Manizales; donde el objetivo general aprovechar los distintos residuos sólidos generados por la cadena productiva del cuy elaborando compostaje; para emplear como bioabono en los distintos cultivos de forraje, en el departamento de Nariño especialmente en las zonas altas; y los objetivos específicos son: Evaluar cuales son las características fisicoquímicas de los residuos sólidos; Evaluar cuales son las características fisicoquímicas del compost; analizar el desarrollo de cultivo de forraje, después de ser aplicada el compost; determinar cuáles son los efectos que causa el compost el cual se elabora de los residuos orgánicos; el presente trabajo de investigación es de tipo analítica experimental, cuantitativa; la técnica de recolección de datos, las que se utilizaron son: el análisis exploratorio y comparativo; arribando al resultado de acuerdo al estudio que se realizó se determinó en cuanto a la alimentación de las diferentes pilas de compostaje, el mismo que se desarrolla por baches debido a la humedad que

presenta el cuy en las vísceras; por lo tanto la alimentación de las diferentes pilas de compostaje deben mantenerse entre 50 a 60% ; el exceso de humedad en cuando al proceso de desarrollo del compostaje provoca que el aire desaloje el aire y de esa forma las bacterias anaeróbicas colonicen la pila el cual provoca que las bacterias aeróbicas desplazan; arribando a las siguientes conclusiones: a) En cuanto al proceso térmico que muestra en la descomposición de forma controlada de los distintos residuos sólidos generadas por la cadena productiva del cuy; el mismo que es un punto crítico de control porque del mismo depende la calidad microbiológica que pueda presentar el producto; b) L a humedad es uno de los factores que determina que la pila compostaje pueda reaccionar con velocidad y sobre el tipo de descomposición que se realiza; por lo mismo es indispensable incorporar a la pila la cantidad optima y adecuada de agua o diferentes líquidos; c) Con la aplicación del compostaje, resulto que genera un mejoramiento en cuanto a las distintas características químicas y físicas del suelo y una adecuada ejecución vegetativo de los diversos cultivos, los mismos que son empleados con previo estudio y análisis; los mismos que generan el incremento económico a las familias que se dedican a la elaboración de dicha actividad; d) En cuanto al aprovechamiento de los diferentes residuos sólidos los mismos que son generados por la cadena de crianza de cuy; los cuales reducen costos de la producción, disminuyen el impacto generado por la disponibilidad final de los residuos sólidos.

j) Márquez, Ramos & Mondragón (2013); efectuaron su investigación titulado "Percepción ciudadana del manejo de residuos sólidos municipales"; de la Revista Región y Sociedad; donde el presente trabajo de investigación trata sobre el análisis el mismo que es desde la perspectiva del costo de oportunidad; el mismo que mencionan que el bienestar que es gracias al consumo de diferentes productos el mismo que a la vez se genera desechos; los cuales causas problemas económicas y sociales para el aérea del cual se está estudiando; con respecto a cómo conservar el ambiente de la forma más efectiva posible; el mismo que brindaría el mejor desenvolvimiento de

los residentes, visitantes y turistas; los instrumentos que se emplearon para la presente investigación son las encuestas; con una muestra de 393; de tal forma del estudio que se realizó se obtuvo los siguientes resultados; el 46% del total de los encuestados en Bahía y Blas mencionan que sus callen estaban limpias; el 64% del total de los encuestados en Blas mencionan que las calles estaban sucias; el 58% del total de los encuestados en Compostela mencionan que las calles estaban sucias; como resultado general el 50% de los entrevistados afirman que practican el reciclado adecuado y según corresponde de los residuos; de los cuales en los tres municipios se observó la práctica de quema y desechar los residuos en el rio los mismos que son actos incorrectos; arribando a las siguientes conclusiones: 1) Los habitantes de Rivera; de acuerdo a las encuestas que se realizó mencionan que practican el reciclado adecuado de los residuos sólidos; sin embargo hay pobladores que arroban los desechos en el rio, quemas los desechos; el mismo que es ocasionado por el servicio deficiente de recolección que brinda la municipalidad; 2) De acuerdo a Rivera Nayarit menciona que se observó un crecimiento poblacional paralelo en los años 2005 al 2010; con un 280% de incremento de la población; por el cual la generación de desechos se incrementó de 83 a 240 toneladas diarias; los municipios no tienen establecida reglamentos de limpieza y tampoco relleno sanitario; 3) Por la falta de instrumentos regulatorios de las diferentes municipalidades; es primordial poder establecer un sistema en el cual haya participación de toda la población eficaz y eficiente; a la vez los estudios del manejo integral de los residuos sólidos son imprescindibles; y la participación de la población en general; para que se pueda mejor a la empleabilidad adecuada de los residuos sólidos.

k) Garavito, Morales & Chávez (s.f.); efectuaron la investigación titulada "Descripción de Metodologías del Sistema de Lombricultura para Gestión de residuos orgánicos"; donde de acuerdo a la presente investigación los desechos vegetales molidos y precompostados favorecen en mayor porcentaje a la reproducción y al crecimiento de la lombriz roja

californiana, el mismo que es capaz de sobrevivir en medios que cuyos sustratos contengan cualquier tipo de proporción de lodo residual y diferentes desechos vegetales; para incrementar el peso de la lombriz empleando el lodo residual; a la ves según otro estudio se menciona que la aplicación como una alternativa para la lumbricultura es la ejecución por el programa de manejo integral de los diferentes lodos generados en las distintas plantas de tratamiento de aguas residuales; en el presente trabajo de investigación se trató de realizar una conversión de del lodo en un material que sea útil para las áreas verdes; para lo cual se desarrolló vario procesos y se obtuvo el resultado de que la lombicompost fue el producto que tiene mayor efecto en mejorar el suelo; arribando a las siguientes conclusiones: 1) la lombriz de acuerdo al estudio es generadora de alimentos vegetales orgánicos y es productora de humos a partir de desechos que son generados tanto por los animales como del campo; el mismo que es una defensa efectiva para la ecología del medio ambiente; 2) Todo el proceso es previa capacitación, técnicas sencillas, bajas inversiones, alta rentabilidad y a la vez un manejo adecuado y eficiente de la mercadotecnia; 3) La aplicación de la lumbricultura como la biotecnia del medio ambiente; para el uso en el tratamiento de los residuos sólidos los mismos que son clasificados como peligrosos; con la lombriz se obtiene un producto que brinda beneficios tapa el medio ambiente y económicamente para la población y para el restablecimiento de la tierra.

l) Campero (2012); efecto la investigación titulada "Sistema Integral Tratamiento de Residuos de Granja Lechera Mediante la Biodigestión Anaerobia en el Perú"; de la revista de Desarrollo Local Sostenible; en el presente trabajo de investigación explica que el sistema es un proceso de un sistema de pre digestión y separación de los residuos sólidos; el mismo que pretende generar una forma de poder separar los residuos líquidos de los sólidos; para lo cual se realizara un sistema de distribución de los biodigestores y del tratamiento de agua; el tipo de flujo de biodigestor permite que cada cantidad de los residuos que se pueda emplear para el

proceso debe cumplir el tiempo establecido de residencia en el biodigestor antes de que se expulse; para que se pueda proporcionar una conversión eficiente y eficaz de la materia orgánica por las diferentes bacterias; la biodigestión permiten que exista un mejor intercambio catiónico en el suelo; el cual es un beneficio y amplía la disponibilidad de los distintos nutrientes, ayudando a que la humedad se mantenga y surge un microclima favorable para las plantas; arribando a las siguientes conclusiones: a) La calidad del biol que se adquiere del estudio realizada presenta condiciones adecuadas; para lo cual es imprescindible que se realice la validación del fertilizante a través de distintas pruebas de campo; b) En cuanto a la calidad del Biol dependen de las materias que se van a fermentar en el presente estudio se empleó el estiércol de ganado de vacunos; el mismo que permite valores adecuados en la producción de fertilizantes y bioestimulantes; c) Por el proceso de bioquímico de las bacterias se generan las hormonas vegetales de crecimiento que brindan y a la vez son adecuadas para contribuir al crecimiento de los cultivos; d) A la vez una de las importantes variables es la eliminación de patógenos en el desarrollo del proceso de fermentación anaeróbica los mismos que son sometidas a altas temperaturas.

m) Quintero, Cárdenas & Aguirre (2014); efectuaron la investigación titulada "Caracterización de los residuos vegetales generados en el centro mayorista de acopio de la cuidad de armenia (MERCAR) para su utilización industrial en la producción de biocombustibles"; de la Revista Sistema de Información Científica; donde los objetivos es describir cual es la forma de manejo y como utilizan los distintos residuos orgánicos los mismos que son generados en el central Mayorista de abasto de América; el presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo; cuantificable; con una muestra de 20; arribando a la siguientes conclusión de acuerdo a la investigación en la central de mayoristas el 55% se dedican a la comercialización verduras y frutas, el 10% a la comercialización de solo verduras; 30% se dedican a la comercialización de solo frutas, el 5% se dedican a la comercialización de solo un tipo de producto; en cuanto al uso de los residuos los desechan a

diario para evitar el mal olor y la acumulación de las mismas; de los cuales se obtienen las siguientes conclusiones: a) En el Central Mayorista de acopio el 50% comercializan frutas y verduras, en cuanto a la mitad comercializa ambos productos; b) En el Central Mayorista de Abastos se nota una falta de organización y logística en cuanto a los volúmenes de la compra y de desechos generados debido a que ellos se acostumbraron a comprar un registro escrito, con un previo para que se pueda sustentar la adquisición de los distintos productos y los distintos tipos de desechos que se generan; c) De acuerdo a la investigación de los desechos que se generan en el Central de Abastos debe generar una serie de estrategias en cuanto al proceso de cada local comercial; con el fin de obtener datos más certeros; d) Se debe emplear capacitaciones para cada uno de los empleados de cada local con respecto al manejo de los residuos sólidos.

n) Ruiz (2012); efectuó la investigación titulada "Caracterización de Residuos Sólidos en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México"; de la Revista Contaminación Ambiental; donde el objetivo general es analizar la situación actual en cuanto al manejo de los distintos residuos sólidos en el campus universitario a fin de que se pueda presentar propuestas de mejora; y los objetivos específicos son: Establecer cuál es la situación actual del manejo de los residuos sólidos; Cuantificar cual es el total de producción de los residuos sólidos; determinar cuál es la caracterización de los residuos generados a fin de determinar cuáles son las opciones viables de disposición; Presentar alternativas de propuestas de mejora al sistema de manejo de residuos; para lo cual la muestra está conformada por 347 kg y la muestra para caracterización fue de 96.3 kg.; arribando a al siguiente resultado de acuerdo a la investigación realizada el 52 % del residuo total en la IBERO es susceptible al proceso de composteo, 27 % es material reciclable y únicamente 21 % es residuo que se destinaría a relleno sanitario; de los cuales se obtuvieron las siguientes conclusiones: a) La generación per cápita, se consideró 90 % de la población total universitaria (equivalente a grosso modo a 10 000) y con este dato la generación per cápita resultó de

0.33 kg. Respecto a la generación por m2, se tiene una superficie total en la IBERO de 193 517 m2, por lo que se obtiene una generación de 0.017 kg de residuo/m2. En cuanto al residuo alimenticio, se estima por observación directa que una tercera parte es residuo preconsumo (306 kg/día) y dos terceras partes es postconsumo (612 kg/día).

o) Acosta, Pérez, Pérez & Cardoso (2013); efectuaron la investigación titulada "Precomposteo de Residuos orgánicos y su Efecto en la Dinámica Poblacional de Einsenia Foetida"; de la Revista Agronomía Costarricense; donde de acuerdo a la presente revista el proceso de la producción de compostaje consiste en la descomposición de los distintos desechos orgánicos por la acción denominada microorganismos (bacterias, actinomicetos y hongos) bajo las distintas condiciones aeróbicas los mismos que son controladas, hasta la obtención de un producto final homogéneo, apto para emplearle como fertilizante, denominado composta; de tal forma los factores claves en cuanto al desarrollo son: humedad , temperatura; para la eliminación y como también la disminución de la presencia de los diferentes organismos indeseables, aireación y oxígeno, relación carbono/nitrógeno, porosidad y tamaño de partícula; a la ves consiste en combinar la digestión aeróbica y la transformación de los materiales orgánicos mediante la acción de las lombrices compost adoras; arribando al siguiente resultado de acuerdo a la investigación muestra que las temperaturas que se encuentran registradas en cuanto se agregaron las distintas mezclas de los diferentes órgano domésticos frescos y pre composteados fluctuaron entre 24 y 28ºC, para alcanzar un máximo de 32ºC y posteriormente disminuirla hasta 24ºC, valores que se encuentran dentro del rango óptimo y tolerable por la lombriz; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: a) En cuanto a la producción de cocones y juveniles fue adecuada en los distintos tratamientos; a la vez se recomiendan que en los que las juveniles presentaron mayor tamaño; por lo cual se menciona que los mismos alcanzan la madurez en menor tiempo; b) En general el precomposteo de 0 a 2 semanas favorece la reproducción y el de

3 a 7 semanas favorece el crecimiento individual de las lombrices; c) El precomposteo de dos semanas resultó ser el tratamiento más efectivo debido a que favorece la reproducción y el aumento de peso promedio de la lombriz; d) El precompostaje no es necesario cuando las pilas de vermicomposteo tienen menos de 50 cm de altura, lo que permite que el proceso de compostaje se termine en treinta días.

2.1.2. Antecedente nacional

a) Lanedas (2007); efectuó su investigación titulado "Bioabono Orgánico de Residuos Sólidos Domiciliarios en el Mejoramiento de Tierras Agrícolas del Distrito de Trujillo, Perú Periodo 2005 – 2007"; de la Universidad Nacional de Trujillo; previa obtención del Grado de Doctor en Medio Ambiente; donde de acuerdo a la presente investigación los abonos son compuestos o sustancias, los mismos que son de origen biógeno y abiógeno los cuales presentan propiedades positivas para los cultivos y los suelos; en cuanto a los abonos orgánicos son las sustancia que podría ser de origen animal o vegetal; en caso de la aplicación de estiércol en el suelo es una práctica que se realiza desde tiempos antiguos; para la presente investigación la población está conformada por 818 viviendas; los materiales que se emplearon es la fracción orgánica de los desechos urbanos los mismos que son generados en la ciudad de Trujillo; de diseño aleatorio, randomizado; del presente trabajo de investigación se obtuvo el resultado de los valores promedio en cuanto a la producción per cápita varían en los tres diferentes espacios socio económicos que son respectivamente seleccionados; tales como el mayor en el alto el cual tienen un peso promedio de 3.65 Kg y el menor en el bajo consta de un peso promedio total de 1.45 Kg; arribando a las siguientes conclusiones: 1) Las diferentes proporciones en el que pueden mezclarse los desechos animales y vegetales dan lugar a distintas concentraciones de variedad de nutrientes, el los compost resultantes; por lo tanto a mayor proporción de materia orgánica animal, se incrementa la concentración de nitrógeno mineral en el compost;

pero a la vez es menor la concentración de potasio y fosforo disponibles; 2) Cuando existe una mayor y a la ves frecuente aireación de los composteras, muestra que existe una cierta influencia en la acumulación de nitrógeno mineral en los distintos compost que se adquieren; aunque los mismos no tienen una influencia con respecto a las concentraciones de potasio y fosforo; 3) Una cierta mezcla de 75% los mismos que son de origen vegetal con un 25%de materia orgánica animal; los mismos que son sometidos a la aireación presentan una maduración más rápida del compost; los cuales estarán bajo las mismas condiciones tanto en temperatura, tamaño, humedad, forma de preparación de las pilas de desechos; los mimos que con dicho tratamiento se adquiere un compost que solo contienen nutrientes medianamente ricos.

b) Suaña (2013); efectuó su trabajo de investigación titulado "Compostaje de Residuos orgánicos y de Lenteja de Agua (Lemna Sp.) con Aplicación Microorganismos Eficaces"; de la Universidad Nacional del Altiplano; previa obtención del Grado Académico de Magister Scientiae en Agroecología; el presente trabajo de investigación tiene la finalidad de elaborar el compost; los mismos que son generados de residuos orgánicos domésticos tale como la lenteja de agua; en el cual se aplica microorganismos eficaces; previa evaluación de tiempo de duración de la granulometría, temperatura, descomposición. PH, fósforo, sodio, potasio y nitrógeno; por lo tanto se utilizó la prueba de rango múltiple y el análisis de varianza; el presente trabajo de investigación es de tipo experimental y comparativo; arribando a los siguientes resultados de acuerdo al estudio que se realizó muestra que el tiempo de descomposición de los residuos orgánicos es menor a comparación de la descomposición de los demás; del cual es 65 días para el control y 55 días en cuanto a la dosis de 100 ml y 50 días en cuanto a la dosis de 200 ml; por lo cual se nota la disminución del tiempo de descomposición por la acción de EM; por lo tanto se obtuvo los siguientes resultados 1) En cuanto al tiempo de descomposición de la lenteja de agua tienen un tiempo de descomposición mayor que consta de 90 días,

con 82 y 75 para dosis de 200 y 100ml; en caso del tiempo de descomposición de los residuos orgánicos es menor pero con una similitud en cuanto a los efectos que ocasionan los EM; 2) Con respecto a la temperatura de acuerdo al sustrato fue de 26.56 °C para la lenteja de agua y un 27.48 para los diferentes residuos orgánicos; 3) Los resultados muestran de acuerdo al sustrato que se empleó tales como: fosforo, potasio, nitrógeno; del cual se obtuvo en cuanto al sodio total el sustrato de lenteja de agua el mismo que presenta un vals superior al de los residuos orgánicos; 4) Los microbios brindan beneficios dependiendo del abastecimiento constante de agua y aire; cuando alguno de los que se mencionó falta ocasionan que los microbios mueren y el proceso de descomposición se desacelera o bien se paraliza completamente; por lo mismo es recomendable mantener el material húmedo uniformemente.

c) Zapana, Villalta, Mamani & Escobar (2015); efectuaron la investigación titulada "Efecto del abono orgánico y fertilizantes químicos en la producción de semilla botánica y raíz tuberosa de la "mauka" (Mirabilis expansa (Ruz y Pavón) Standley)"; en la revista Investigación Altoandina; donde explica que la mauka es una planta alimenticia procedente nativo de los Andes; el presente trabajo de investigación para la prueba a empleado estiércol el mismo que tiene una composición química que varía de acuerdo al tipo y a la edad del animal desde cualquier cantidad de porcentaje de potasio, fosforo, el estiércol del vacuno se utiliza con el fin de mejorar las condiciones biológicas, químicas y físicas del suelo; arribando al siguiente resultado del presente trabajo; el cual muestra que la producción de mayor porcentaje de la semilla botánica se puede atribuir al efecto que se presentó cuando se aplicó en el suelo conformado por fuentes de nutrientes fácilmente aprovechables por la planta; los mismos que muestran un efecto directo en cuanto al crecimiento y el desarrollo, debido al nitrógeno y al fosforo; debido a que la planta asimila con facilidad los diferentes nutrientes que a la ves cumplen la función de proporcionar mayor resistencia a los diferentes factores físicos adversos; de tal forma se estaría mejorando el

proceso de la fotosíntesis; del cual se obtuvo los siguientes resultados: a) En la prueba del rendimiento de semilla botánica el tratamiento T1 muestra el resultado de 7.18 t/ha; T2; muestra el 11.35 t/ha el cual es el mejor; T3 muestra de 4.65 t/ha el mismo que es el último en cuanto a la producción; b) La producción de raíz tuberosa influye notoriamente debido a la aplicación de urea y superfosfato triple de calcio.

d) Gallardo (2013); efectuó la investigación titulada "Obtención de Compost a Partir de Residuos orgánicos Impermeabilizados con Geomembrana"; de la Universidad Nacional de Ingeniería; previa obtención del Grado de Académico de Maestro en Ciencias con Mención en Minería y Medio Ambiente ; donde el objetivo general es Evaluar cuál es la influencia del diseño y de la geomembrana de los módulos para la obtención y el proceso del compost generados a partir de diferentes residuos Urbanos domésticos degradables; y los objetivos específicos son: Establecer cuáles son las características del compost el mismo que se adquiere a partir de residuos domésticos y urbanos, el mismo que es generado con la impermeabilización de la geomenbrana; determinar cuáles son las características del compost los mismos que son generados por los residuos domésticos de tres comunidades distintas con una sola técnica para los tres y con diferentes ubicaciones de altura sobre el nivel del mar; determinar cuáles son las diferencias que muestran los compost que fueron generados en las comunidades, en comparación de los niveles de altura sobre el nivel del mar; el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada; de nivel y diseño experimental; del cual se obtuvo el resultado de acuerdo al estudio que se realizó, la calidad de los compost en los tres lugares distintos; en los valores del NPK se menciona que los nutrientes generales; del cual el compost que presenta mayor calidad es de las comunidades Chucapaca, Agani y Conrire; arribando a las siguientes conclusiones: a) En cuanto a la técnica manual de la elaboración de compost muestra en una forma sanitaria, barata y sencilla de poder solucionar el problema con respecto a los diferentes residuos sólidos; b) Las características que presenta el compost que fueron

adquiridos del estudio respectivo que se realizó, de acuerdo a los procedimientos que están establecidos, muestran calidad en los resultados; c) El compost realizo fue con el uso de residuos orgánicos los mismos que tenían impermeabilidad de geomembrana en las tres distintas comunidades en comparación de otros tales como el método convencional; d) La calidad de los compost que se generó, después de la respectiva prueba y aplicación al suelo demuestran resultados buenos por lo cual se menciona que los resultados son óptimos.

e) Najar (2014); efectuó la investigación titulada "Evaluación de la Eficiencia en la Producción de Compost Convencional con la Aplicación de la Tecnología en (Microorganismos Eficaces) a Partir de los Residuos orgánicos Municipales, Carhuaz 2012"; de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; previa obtención del grado de Maestro en Ciencias e Ingeniería con Mención en Gestión Ambiental; donde le objetivo general es evaluar en cuanto a la eficiencia del proceso de producción del compost convencional con el uso de la tecnología, a partir del uso de los diferentes residuos orgánicos generados en las Municipalidades de Carhuaz durante el año 2012; y los objetivos específicos son: Determinar si el compost que se genera es de calidad con el uso de los EM y del compost convencional; el cual es mediante distintos análisis de comparación en cuanto a las propiedades químicas y biológicas; evaluar cuál es el tiempo, costo, rendimiento de la producción del compost con el uso del EM y del compost convencional municipal; Evaluar cuál es el nivel de eliminación y reducción de los malos olores de los distintos insectos cuando se aplica el EM y como también del compost convencional municipal; la presente investigación es de tipo y diseño experimental; con una muestra de 10 de los cuales 5 muestras de las SEM y 5 de CEM; en cuanto a los instrumentos se emplearon las encuestas; del cual se obtuvo el resultado de acuerdo al estudio que se efectuó; del cual el 100% del total de los encuestados respaldan y prefieren el uso de EM en la práctica del proceso de compostaje; arribando a las siguientes conclusiones: 1) Se comprobó con respecto a la

producción del compost el uso de CEM es el más eficiente en los factores de tiempo,, olor, patógenos, a comparación de la SEM; 2) En cuanto al análisis químico se obtuvo los resultados que el compost muestran nutrientes más moderados y estables a excepción del fosforo y del magnesio; con respecto a los metales se muestra en ambos tratamientos, el mismo que no representa ningún peligro para su ejecución; 3) Quedo comprobado que con el uso de los EM se adquiere la producción de los compost en el tiempo más corto posible; 4) El tratamiento CEM no genera demasiada inversión, mayor rentabilidad por lo cual emplear el CEM genera mayor rendimiento a comparación del SEM; 5) El CEM controla los malos olores y ala ves no se percibe la presencia de las moscas; a diferencia del SEM que es todo lo contrario del CEM; 6) Con la aplicación de las encuestas se obtuvo cual es la disposición y el interés d los obreros de la planta de tratamiento de los distintos residuos sólidos; 7) La utilización del CEM en el proceso de producción del compost es el adecuado debido a que la producción es acelerada, conlleva al crecimiento y desarrollo de los microorganismos patogénicos.

f) Manrique (2015); efectuó la investigación titulada "La Educación Ambiental y el Tratamiento de los residuos orgánicos en el Mercado Modelo de la Ciudad de Huánuco, Periodo 2015"; de la Universidad de Huánuco; previa obtención del Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Educación; donde el objetivo general es determinar cuál es el tratamiento y la educación ambiental de los distintos residuos orgánicos en cuanto a los usuarios y personas que laboran en el mercado modelo de la ciudad de Huánuco; y objetivos específicos son: Indicar cuál es el nivel de educación de los trabajadores con respecto a la materia ambiental; analizar y observar cuales son las características de higiene y tratamiento de los diferentes residuos sólidos en el interior y exterior del mercado de abastos; Identificar cual es el tratamiento que emplean en el mercado modelo con respecto a los residuos orgánicos; desarrollar un modelo especifico del tratamiento de los residuos orgánicos para que el mercado modelo sea saludable; el presente

rebajo de investigación es de método aplicado; de tipo aplicada; de nivel explicativo; del cual se obtuvo los siguientes resultados de acuerdo a las encuestas que se realizaron demuestra que no existe educación ambiental en los trabajadores y usuarios; los mismos que no emplean de la forma apropiada los diferentes residuos orgánicos que generan.

g) Romero (2016); efectuó la investigación titulada "Efecto de los Residuos orgánicos Antrópicos en la Calidad del Agua y sobre la Producción de Argopecten Purpuratus "Concha de Abanico" en la Bahía de Sechura – Piura, Perú en los años 2014 – 2015"; de la Universidad Nacional de Trujillo; previa obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias con Mención en Gestión Ambiental; donde el objetivo general es determinar cuál es el efecto de los distintos residuos orgánicos antrópico en cuanto a la calidad del agua de Argopec purpuratus; a la ves determinar cuál es el nivel de contaminación en la producción de Argopecten purpuratus; de la misma forma determinara cuales son las áreas más contaminadas en la Bahía; de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: de acuerdo al estudio que se realizó el 75% no recogen los distintos residuos sólidos los mismos que son provenientes d los diferentes desechos orgánicos de las concesiones acuícolas; arribando a las siguientes conclusiones: 1) Los distintos efectos que intervienen en cuanto a la calidad del agua y en el área de Chulliyachi son los incrementos de temperaturas los mismos que son en los meses de julio y octubre ; el mismo que origina la salinidad más baja en el mes de julio; lo cual causa la disminución de la producción en un 86.14% durante el año 2015; 2) Los distintos efectos que intervienen en cuanto a la calidad del agua y en el área de Chulliyachi son los incrementos de temperaturas los mismos que son en los meses de mayo, agosto y noviembre ; el mismo que origina la salinidad más baja durante el año 2015; 3) Los distintos efectos que intervienen en cuanto a la calidad del agua y en el área de Chulliyachi son los incrementos de temperaturas los mismos que son en los meses de abril, julio y octubre ; el mismo que origina la salinidad más baja durante el año 2015; 5) Se determinó cuáles son las fuentes de contaminación externas

los mismos que son generados por el desborde del rio de Piura los mismos que son por: las malas prácticas acuícolas, el incumplimiento de los reglamentos con respecto a los residuos sólidos; 6) Se muestra que la producción de los Argopecten purpuratus tuvo una influencia directa en la contaminación antrópica, en cuanto a las áreas de Parachiqui, Coliformes y Puerto rico e mismo que redujo en 45% las exportaciones en el transcurso del año 2014 al 2015.

h) Daza (2014); efectuó su investigación titulada "Propuesta de Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos Generados en Naranjillo Capital del Distrito de Luyando"; de la Universidad Nacional Agraria de la Selva; previa obtención del Grado de Maestro en Ciencias; donde el objetivo general es caracterizar y medir los diferentes residuos sólidos urbanos generados en Naranjilla; de igual forma proponer la mejor forma de manejar los residuos sólidos; el ´presente trabajo de investigación es de método expuesta a las distintas guías de estudios que se realizaron anteriormente los mismos que son de los residuos sólidos generados en los diferentes domicilios existentes en la ciudad; los instrumentos que se emplearon para el desarrollo de la presente investigación son las encuestas; con una muestra de 89 viviendas; arribando a los siguientes resultados: La producción por persona diariamente y anualmente de acuerdo a la estudio que se realizó muestra que es de 0.34 kg diariamente por cada habitante; y 122.51 anualmente de los cuales el 0.25 kg es la producción de materia orgánica diariamente ; el 92.77 de producción de materia diariamente, de los cuales se muestra que la generación de los residuos sólidos por cada habitantes en las ciudades principales del país es de 0.40 a 0.85 kg a diario en el cercado de Lima; en comparación de la provincia de Leoncio Prado la primera es la que más produce los residuos sólidos a nivel del país; de tal forma según el estudio que se realizó en Naranjilla muestra que los porcentajes se encuentran dentro de los distintos porcentajes de América Latina y de las diferentes poblaciones de Perú; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: a) Se propone una serie de alternativas en cuanto a la política de manejo de los

residuos sólidos tales como: limpieza pública, realizar segregación en la fuente, realizar recolección selectiva, instalar y manejar la planta de segregación, instalar relleno sanitario, e implementar planta de transformación de abonos orgánicos; b) En cuanto a la propuesta del manejo de los residuos sólidos se debe implementas capacitaciones, charlas y sensibilizar a la población en general; c) La zona urbana de Naranjilla en el año 2013 produjo un total de 377945.80 kg al año residuos sólidos, el mismos que tiene una población de 3085; del mismo que la producción por persona fue de 122.51 kg al año.

i) Chutara (2017); efectuó la investigación titulada "Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores – Tacna", de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna; previa obtención de grado Académico de Maestro en Ciencias con Mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible; donde el objetivo general es establecer una propuesta de plan de manejo en cuanto a los residuos sólidos para que lo ejecute el centro educativo Jorge Martorell; y los objetivos específicos son: Caracterizar cuales son los residuos sólidos generados por el centro educativo Jorge Martorell; determinar cuál es el nivel de conocimiento con respecto a los residuos sólidos en el centro educativo Jorge Martorell; proponer un plan de manejo para que ejecuten en el centro educativo Jorge Martorell y desarrollen el uso adecuado de los residuos sólidos; el presente trabajo de investigación es de tipo básico; nivel descriptivo correlativo; arribando al resultado de que en el centro educativo Jorge Martorell se generan residuos sólidos a diario un total de 111.03; de los cuales 32.81% son residuos de papeles, el 23.45% son desechos de botellas plásticas; y el 16.32% son residuos orgánicos; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones; 1) De acuerdo al estudio realizado se determinó que el centro educativo Jorge Martorell solo cuentan con un tipo de depósito para que los estudiante puedan arrogar los desechos; los mismos que se encuentran ubicados en distintos lugres del centro; 2) De acuerdo al estudio que se realizó en el centro educativo Jorge Martorell muestra que el 42.43% del

total de los encuestados consideran que existe suficientes recipientes para que los alumnos puedan depositar los residuos sólidos y el 85.71% del total de alumnos encuestados mencionan que con respecto al manejo de los residuos sólidos debe ser tratado en su centro de estudios y el 43.40% del total de los alumnos encuestados mencionar conocer cuales los colores adecuados para cada recipiente y de acuerdo a los residuos sólidos; el cual es necesario tratar el tema de los residuos sólidos; 3) En cuanto a la inversión que se realizó para la implementación del plan de manejo de los diferentes residuos sólidos; sería una de las formas de poder recuperar la inversión aprovechando los diferentes residuos sólidos comerciables.

j) Ramírez (2014); efectuó la investigación titulada "Caracterización de los Residuos Sólidos de las Instituciones Educativas Urbanas para un Manejo Adecuado de la Basura en el Distrito de Barranca, Año 2012"; de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; previa obtención del Grado Académico de Maestro en Ecología y Gestión Ambiental; donde el objetivo general es Establecer en cuanto al estudio de caracterización de los diferentes residuos sólidos intervienen en el manejo de los desechos de los distintos centros educativos secundarios y primarios de la zona urbana del Distrito de Barranca durante el año 2012; y los objetivos específicos son: Establecer cuál es la cantidad de generación por persona en cuanto a los residuos sólidos en los distintos centros educativos secundarios y primarios de la zona urbana del Distrito de Barranca durante el año 2012; : Establecer cuál es la cantidad de generación total en cuanto a los residuos sólidos en los distintos centros educativos secundarios y primarios de la zona urbana del Distrito de Barranca durante el año 2012; el presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, longitudinal, cuantitativo; la población que se consideró está conformada por los estudiantes, decentes, personal administrativo y obreros; arribando al resultado según los estudiado que la falta de conocimiento con respecto a los residuos sólidos de las diferentes Instituciones educativas de secundaria y primaria influye negativamente y a la ves directamente en el manejo a adecuado de los residuos sólidos; de los

cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) De acuerdo con los estudiado en la provincia de Barranca el gobierno local no dispone y no tiene políticas de gestión ambiental en cuanto a los manejos de los residuos sólidos; por tal forma el manejo no planificado de los distintos residuos sólidos a ocasionada diversos problemas tales como la contaminación; 2) El desconocimiento en cuanto al manejo de los residuos sólidos influyen directamente en el adecuado uso y manejo de los residuos sólidos de la Instituciones Educativas de secundaria y primaria de la zona urbana del distrito de Barranca.

k) García (2017); efectuó la investigación titulada "Tratamiento de los Residuos Sólidos Generados en Sanitarios Ecológicos Mediante el uso de Microorganismos Eficientes en un Proceso de Compostaje"; de la Universidad Nacional la Molina; previa obtención del Grado de Magister en Ciencias Ambientales; donde el objetivo es proponer el tratamiento con respecto a los residuos sólidos a través del uso de los microorganismos y ala ves mejorar el uso de las materias orgánicas para aplicar en las plantas; el presente trabajo de investigación es de método experimental; arribando al resultado según el estudio que se realizó que el porcentaje de calidez que se muestra tiene una tendencia descendente en las tres diferentes pilas que se valuaron el proceso del compostaje; del cual se puede observar que absolutamente todos los valores ya sea del inicio y el final son menores a 1.0% por lo que se menciona que el ácido láctico en la etapa de pre tratamiento anaeróbico y durante el transcurso del riego en las diferentes tres pilas no se encontró un medio totalmente acorde a sus requerimientos en cuanto a la nutrición y a la vez no se produjo el ácido láctico en concentraciones altas; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: a) Se observa que existe una gran capacidad en la materia orgánica por parte de los microorganismos eficientes; los mismos que permiten acelerar el proceso natural en cuanto a la descomposición de los residuos orgánicos los mismos que son provenientes de diferentes sanitarios ecológicos; b) Los microorganismos eficientes según el estudio que se realizó lograron tener

viabilidad los mismos que fueron evaluados por 15 días; c) De acuerdo a los parámetros químicos físicos los mismos que fueron evaluados en cuanto al aserrín muestra que existió un descenso con respecto a los valores durante los 15 días que se evaluaron; d) En cuanto a la etapa del tratamiento previo de obtuvo un descenso poblacional es cual es positivo de los diferentes microorganismos patógenos en los 20 días de análisis de las muestras; e) En cuanto a los bioensayos de la calidad agrónoma se observó que un porcentaje en cuanto a la germinación el cual es el 95% de los tratamientos de las pilas 2 y 3; de la misma forma muestra un 92.3% de tratamiento de germinaciones la pila 2; de los cuales se observa que los valores se encuentra por encima de los 80% por lo mismo que se menciona que es una sustancia libre de fitotóxicos en las diferentes semillas de Lactuca Sativa de la variedad Duett.

l) Juárez (2010); efectuó la investigación titulada "Reciclaje de Lodos Residuales de la Industria del Papel Mediante Lombricultura Utilizando la Especie "Lombriz Roja Californiana" Eisenia Foétida"; de la Universidad Nacional la Molina; previa obtención del Grado de Magister Scientie; donde el objetivo general es analizar en cuanto al uso de la lumbricultura estableciendo como una alternativa de reciclaje en cuanto a los lodos residuales existentes de la industria del papel; para lo cual se utilizara la especie Eisenis foetida; y los objetivos específicos son: Analizar en cuanto a la variación temporal del volumen de las lombrices empleada en las distintas edades biológicas; durante el proceso en cuanto al reciclaje de los diferentes lodos residuales mediante la lumbricultura; determinar cuál es la calidad en cuanto a la agronomía del estiércol de la lombriz los cuales e obtienen en los distintos tratamientos de lodos residuales provenientes de la industria del papel; determinar cuál es la calidad en cuanto a la química y física del estiércol de la lombriz los cuales e obtienen en los distintos tratamientos de lodos residuales provenientes de la industria del papel; el presente trabajo de investigación se empleó diferentes métodos de acuerdo a los objetivos de estudio; arribando al resultado según lo estudio muestran

que existen diferentes sustratos en cuanto al incremento de la biomasa de los distintos lombrices tales como: en el coco se presente de acuerdo al estudio que se desarrolló durante 60 días en el cual indica que existe alta significancia del sustrato el mismo que muestra un coeficiente de 39.09%; de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: 1) La lumbricultura de acuerdo al estudio que se realizó muestra que la práctica del reciclado de los lodos residuales procedentes de la industria de papel; el mismo que se pueda utilizar como una enmienda positiva para aplicar a los diferentes suelos y la vez reestablecer las mismas; 2) El estudio 1 del tratamiento muestra el mayor desarrollo de las lombrices; 3) La cantidad de lombrices que se empezó en el estudio fue incrementándose hasta los 75 días; los mismos que alcanzaron un valor de 6780 individuos; de los cuales pasados los 120 días los lombrices disminuyeron a 0 debido a que no se prosiguió con la aplicación del sustrato; 4) La mezcla del lodo residual que fue del 100% resulto ser el mejor; y la mezcla del lodo que fue del 75% más el estiércol que fue de 25%; fue la segunda en cuanto a la calidad y efectividad; 5) De acuerdo al estudio es recomendadle no aplicar más del 25% de estiércol de vacuno para el proceso de elaboración de sales en el humus.

m) Carranza (2011); efectuó la investigación titulada "Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios Mediante un Modelo de Mejora Continua en el Distrito de Quiruvilca", de la Universidad Nacional de Trujillo; previa obtención del Grado de Doctor en Ciencias Ambientales; donde el objetivo es redactar una propuesta de sistema de gestión integral en cuanto a os distintos residuos sólidos generados en los domicilios el mismo que será mediante un modelo que permita un amera constante; la población que se estableció para la presente investigación está conformada por los habitantes del distrito de Quiruvilca; del cual se obtuvo el siguiente resultado de acuerdo al estudio la composición de los diferentes residuos sólidos generados en cada domicilio muestran un 7.59% de materia orgánica los mismos que son bajos; y en los residuos inorgánicos muestra un 6.32% de materia orgánica; y como también muestra un 86.16% de

materiales inertes; arribando a las siguientes conclusiones: a) En cuanto a la caracterización de los residuos sólidos el 6.32% fueron inorgánicos; de los cuales existen residuos que corresponden a los residuos orgánicos los mismos que presentan un 7.59% y residuos que son cenizas muestran un 86.10%; en cuanto a la producción diaria por persona en Quiruvilca es de 1.52 kg; siendo un total de 397.96 kg generados diariamente por cada persona; b) En la municipalidad de Quiruvilca de acuerdo al estudio que se realizó no cuentan unidad orgánica que este específicamente para el cuidado del medio ambiente y para el servicio de limpieza pública ; c)La propuesta que se planteó en el presente trabajo de investigación resulto ser viable económicamente, socialmente y ambientalmente; por que presente una mejora en el medio ambiente, el cual es un beneficio y ayuda en el bienestar del ser humano.

n) Matos (2009); efectuó la investigación titulada "Comportamiento de la Generación de Residuos Sólidos Domésticos en el Distrito de Chaclacayo"; de la revista de Investigación Universitaria; donde de acuerdo a la presente revista la gestión de los diferentes residuos sólidos municipales es el proceso de aplicación y selección de diferentes técnicas, programas, tecnologías son la finalidad de lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos; para lo cual se deben involucrar todos los sectores de las sociedad mediante un adecuado y coordinado acto a la ves entender y concientizar el cuidado del medio ambiente; el método de la presente investigación es experimental; con una muestra de 70 estratos socioeconómicos; con una población conformada por 2010 viviendas; arribando al siguientes resultado del análisis que se realizó a la composición muestra que el estrato bajo, medio y alto; generan porcentajes elevados de restos orgánicos; en cuanto a la generación del cartón y del papel el estrato alto presenta una generación doble; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: a) De acuerdo al estudio muestra que generación de los residuos que son generados en los diferentes domicilios en el estrato alto es de 0.62 kg por cada persona diariamente; en el estrato medio es de 0.74 kg por persona diariamente; y en

el estrato bajo es de 0.77 kg por persona diariamente; a la ves los residuos recuperables por cada estrato muestran que generalmente en mayor cantidad se generan los papeles, cartones, vidrios el mismo que represente el estrato alto con un 12.51%; el estrato medio genera plástico liviano, metales y plástico rígido representados con un 6.23% .

o) Salazar (2014); efectuó la investigación titulada "Actividad microbiana en el proceso de compostaje aerobio de residuos orgánicos"; de la Revista de Investigación Universitaria; donde el objetivo es describir cuales las actividades microbianas en cuanto a la proceso de la elaboración del compostaje aerobio de los residuos orgánicos; en la presente revista el compostaje con una baja presencia de impurezas debe presentar un buen grado de compuestos agronómicamente deben ser útiles, los mismos que debe contener bajos contaminantes y patógenos en un porcentaje menor; los mismos que dependes de distintos factores; del cual se debe tener en consideración la importancia de la materia orgánica fermentable los mismos que son generados por sustratos de microorganismos que influyen en el proceso de producción del compostaje; de los cuales se determina la cantidad de los nutrientes disponibles que se genera del proceso; arribando a las siguientes conclusiones: a) En cuanto a la actividad microbiana influyen en el proceso de elaboración del compostaje, para lo cual se acelera el proceso de compostaje y de la descomposición del material orgánico; del cual el grado de descomposición debe ser evaluado en cuanto a la calidad del compost; b) Con respecto a la dinámica poblacional bacteriana depende de la interacción completa de factores tanto químicos como también físicos y en los distintos procesos de operación en cuanto a la degradación de los distintos residuos orgánicos; c) es importante que en el compostaje haya presencia de microorganismos el mismo que ayuda el crecimiento de los microorganismos en los suelos.

2.1.3. Antecedentes locales

a) Toribio, Gonzales & Sánchez (2014); efectuaron la investigación titulado "Caracterización de los Residuos Sólidos en la Ciudad Universitaria de Paturpampa de la Universidad Nacional de Huancavelica"; donde el objetivo es establecer las diferentes características de los residuos sólidos generados por la Universidad Nacional de Huancavelica de la Ciudad de Huancavelica durante el año 2010; la presente investigación es aplicada y de método descriptivo; los materiales que se emplearon son: Guías para su caracterización; de diseño descriptivo simple; la población que se consideró para la investigación está conformada por la población de la Ciudad Universitaria de Paturpampa; del cual se obtuvo los siguientes resultados: En cuanto a la caracterización d los residuos sólidos de la Universidad Nacional de Huancavelica en el año 2010; indica que en dicho año existe mayor cantidad de producción de residuos sólidos por cada persona el mismo que comprende el 0.23 kg por cada persona diariamente; el mismo que coincide con la fecha de mayor actividad de la Universidad; Arribando a las siguientes conclusiones; la generación de los residuos sólidos del mes julio en la UNH; son mayores a la generación de los demás pabellones que cuentan con mayor cantidad de población universitaria; el porcentaje en cuanto a la producción de los residuos orgánicos es de 58.23% y la cantidad de residuos inorgánicos es de 41.77% ; los mismo que están compuestas por: papel, residuos vegetales, cartón, plásticos, empaques, vidrio, aluminio, tierra, metal.

b) Huarcaya & Trucios (2015); efectuaron la investigación titulada "El Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios por los Pobladores del Radio Urbano de la Localidad de Ascensión - Huancavelica 2013"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es Conocer el manejo de residuos sólidos domiciliarios de los pobladores del radio urbano de la localidad de Ascensión- Huancavelica 2013; y los objetivo es específicos son: Identificar de qué manera se genera los residuos sólidos domiciliarios

por los pobladores del radio urbano de la localidad de Ascensión-Huancavelica; Describir el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios de los pobladores del radio urbano de la localidad de Ascensión – Huancavelica; Detallar la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios de los pobladores del radio urbano de la localidad de Ascensión – Huancavelica; Especificar el conocimiento del manejo de residuos sólidos domiciliarios de los pobladores del radio urbano de la localidad de Ascensión- Huancavelica; el presente trabajo de investigación es de tipo no experimental; de nivel de investigación descriptiva simple; de tal forma es de método científico, descriptivo; de diseño descriptivo simple; para lo cual se empleó una muestra de 20 individuos; en la presente investigación se empleó las siguientes técnica tales como encuestas, del cual se obtuvo el resultado según el estudio que se realizó la generación de los residuos sólidos de acuerdo a las encuestas realizadas 16 pobladores del total generan el 80% de los residuos sólidos el mismo que equivale a ½ kg; de los cuales 2 pobladores generan el 10% de los residuos y 1 poblador genera 5% de los residuos; a la vs de acuerdo a las encuestas realizadas muestran que no ay ningún poblador que genere 0% de los residuos; arribando a las siguientes conclusiones: a) Los pobladores de Ascensión; tienen un nivel bajo de conocimiento en cuanto a la educación ambiental y desconocen el manejo de los residuos sólidos que son generados en los distintos domicilios; b) La generación de los residuos por parte de los pobladores de Ascensión es mayormente los restos de comida; por la alimentación diaria que tienen cada individuo; c) El almacenamiento que realiza cada poblador es inadecuado de acuerdo al estudio que se realizó; d) Los pobladores de Ascensión arrogan los residuos en lugares donde esta establecidos para que el carro recolector lo pueda recoger; e) Debe emplearse mayor capacitación de la población en cuanto al manejo y a las 3 Rs de los residuos sólidos.

c) Curo (2015); efectuaron la investigación titulada "La Contaminación del Medio Ambiente a Causa de los residuos Sólidos Afectarían Derechos de

los Pobladores del Centro Poblado de Pampachacra - Huancavelica – 2013"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es demostrar cual es la media que afectaría en cuanto a la contaminación del medio ambiente, a causa de los distintos residuos sólidos, como también de los derechos de los habitantes del Centro Poblado de Pampachacra; y los objetivos específicos son: Identificar a los distintos agentes que generan residuos sólidos en mayor cantidad en el Centro Poblado de Pampachacra; determinar las distintas mediadas de legislación y de gestión ambiental que fueron aplicados en el Centro Poblado de Pampachacra; Conocer cuál es la norma Constitucional y cuáles son las leyes que son para la preservación del medio ambiente y para el correcto tratamiento de las mismas, a la ves para que pueda existir un buen tratamiento en cuanto a la salud de los habitantes de Pampachacra; el presente trabajo de investigación es de tipo de investigación básica; de nivel descriptivo; de método científico; de tal forma el diseño de la investigación desarrollada es la transversal descriptiva; con una muestra de 120 habitantes de Pampachacra; para lo cual se emplearon los instrumentos tales como los cuestionarios; arribando al siguiente resultado de acuerdo al estudio que se realizó el 18.35% del total de varones encuestados mencionan que si existe una planta de tratamiento de los residuos sólidos en la ciudad de Huancavelica, el 13.35% del total de varones encuestados mencionan que no existe un tratamiento de los residuos sólidos en Huancavelica, el 30.80% del total de las mujeres encuestados mencionan que si existe tratamiento de los residuos sólidos en Huancavelica, el 37.45% del total de mujeres encuestadas mencionan que no existe tratamiento de los residuos sólidos en Huancavelica; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) En cuanto al sistema que se emplea en la actualidad sobre la responsabilidad social que tiene el Municipio Provincial de Huancavelica; se presente cierta dificultad con respecto a las distintas funciones sobre el manejo de los residuos sólidos; el mismo que ocasiono daños ambientales en la Comunidad de Pampachacra; 2) En cuanto a la gerencia encargada del manejo de los residuos sólidos no cuenta con los

equipos técnicos y los recursos necesarios para que se pueda desarrollar el manejo adecuado, efectivo y eficaz de los desechos sólidos; 3) En la comunidad de Pampachacra no existe una buena práctica en cuanto a l reciclaje de los residuos sólidos; el mismo que es debido a la indiferencia de las autoridades de turno; 4) Existe una escases de los contenedores para que se pueda depositar los desechos en la ciudad de Huancavelica .

d) Escobar & Chillcce (2015); efectuaron la investigación titulada "Reciclaje de Residuos Sólidos y la Conservación del Medio Ambiente en los Alumnos del 6to Grado de la I.E. No 36003 Santa Ana- Huancavelica"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es determinar cuál es el nivel en cuanto a la actitud que muestra los alumnos del 6to grado de la Institución Educativa Santa Ana de Huancavelica en cuanto al reciclaje de los distintos residuos sólidos durante el año 2014; y los objetivos específicos son: Desarrollar un diagnostico en cuanto a la actitud de los alumnos de la institución de Santa Ana en cuanto al reciclaje ya la conservación del medio ambiente; Describir un diagnostico en cuanto a la actitud de los alumnos de la institución de Santa Ana en cuanto al reciclaje ya la conservación del medio ambiente; evaluar los distintos resultados que se obtiene del estudios de la investigación a través de análisis e interpretaciones estadísticas que sean de carácter cualitativo y cuantitativo; el presente trabajo de investigación es de tipo básica; de nivel correlacional, descriptivo; la ves es de metodología cuantitativa; de diseño descriptivo correlacional; con una muestra de 53 alumnos del 6to grado da la institución de Santa Ana; arribando al siguiente resultado de acuerdo al estudio que se realizó os mismos que muestran que el 25% del total de los alumnos que se encuestaron muestran que tienen una actitud negativa en cuanto al reciclaje de los distintos residuos sólidos; el 32% del total de los encuestados muestran que están a medias en cuanto a la práctica del reciclaje de los residuos sólidos, el 42% del total de los alumnos encuestados muestran un nivel bueno en cuanto a la práctica del reciclaje de los residuos sólidos; de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: a) En cuanto a la

actitud de los alumnos sobre el reciclaje de los distintos residuos sólidos de acuerdo al estudio que se realizó muestran que la cuarta parte de los alumnos del 6to grado de la Institución de Santa Ana tienen una actitud negativa; la tercera parte de los alumnos están en el nivel medio en cuanto a la actitud de la práctica del reciclado de los residuos sólidos; y el 42& de los alumnos muestran que están a favor de la práctica del reciclado de los residuos sólidos; b) en cuanto a la actitud sobre la conservación del medio ambiente de los alumnos, la quinta parte de los mismos tienen una actitud negativa hacia la conservación del medio ambiente; más de la tercera parte de los alumnos muestran que están en un nivel medio den cuanto a la preservación del medio ambiente, por el cual se puede mencionar que los alumnos del 6to grado del institución de Santa Ana no están de acuerdo y tampoco en desacuerdo en cuanto a la preservación del medio ambiente; c) Hay una relación de mayor porcentaje en cuanto a la actitud de los alumnos sobre el reciclado de los residuos sólidos y la actitud en cuanto a la conservación del medio ambiente.

e) Lao & Nañez (2013); efectuaron la investigación titulada "El Juego Cooperativo en el Reciclaje de Residuos Inorgánicos en la Institución Educativa No 606 Callqui Chico Huancavelica"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es determinar cuál es el nivel de influencia del juego cooperativo en cuanto a los distintos residuos sólidos inorgánicos de la Institución Educativa de Callqui Chico de la ciudad de Huancavelica; y los objetivos específicos son: determinar cuál es el nivel de influencia del juego cooperativo en cuanto al desarrollo de la conciencia del medio ambiente en los niños de la Institución Educativa de Callqui Chico de la ciudad de Huancavelica; analizar cuál es la importancia que tienen el practicar el reciclado de los residuos inorgánicos para el uso en la elaboración de materiales didácticos con la finalidad de reciclar y conservar el medio ambiente en los niños de la Institución Educativa de Callqui Chico de la ciudad de Huancavelica; el presente trabajo de investigación es de tipo cuasi experimental; de nivel explicativo; de método científico, de diseño

pres prueba post; arribando al siguiente resultado de acuerdo al estudio que se realizó muestra que el 73.3% de los niños no sabe diferenciar cuando se separa los papeles dentro de los dibujos presentados; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) Por medio del juego cooperativo es posible que se pueda desarrollar distintos hábitos en cuanto a la conservación del medio ambiente en los niños de la Institución que se estudió; 2) En trabajo muestra que contribuyo en cuanto a la mejora de la conservación del medio ambiente; Falta desarrollar un programa de concientización en cuanto a los residuos sólidos inorgánicos; 3) de forma cualitativa aún falta desarrollar programas en cuanto al cuidado del medio ambiente; 4) De acuerdo a la aplicación del post y del test se obtuvo que cualitativamente un cambio en la forma de organización de los niños para efectuar los distintos juegos; 5) El presente trabajo y los juegos cooperativos contribuyo en que los niños se muestren entusiastas, cooperativistas y el deseo de apoyarse el uno del otro.

f) Quispe (2014); efectuó la investigación titulada "Obtención y Caracterización de la Fibra Dietética a partir de los Residuos de Papa (So/Anum Tuberosum)"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es determinar cuáles son las distintas caracterizaciones fisicoquímicas en cuanto a la fibra dietética obtenida a partir de la cascara de para; y los objetivos específicos son: Determinar cuáles son las distintas características químico proximal de la cascara de papa; determinar cuáles son las distintas características químico proximal de la harina; determinar cuál es la influencia en cuanto a los niveles de del lavado con respecto a la fisicoquímica de la fibra dietética desde la cascara de papa; el presenta trabajo de investigación es de tipo aplicada; de nivel explicativo; a la ves es de método deductivo, inductivo; arribando al siguientes resultado de acuerdo al estudio que se realizó muestra que Existe una suficiente evidencia estadística lo mismo que permite que se afirme que existe una diferencia de alto porcentaje entre los tratamientos con un coeficiente de variabilidad de 4.44%; y un 13.85% que muestra que existe una diferencia de porcentaje mayor en cuanto a los tratamientos; La

diferencia que muestran los resultados del estudio es debido a la materia prima que se empleó el mismo que corresponde a las hortalizas; de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: a) De acuerdo al análisis que se realizó muestra que la cascara de papa tiene humedad de 91.90%, proteína de 0.59%, fibra de 0.88% y distintos carbohidratos el mismo que presenta un 5.63%; en cuanto a la proximal de la cascar; el estudio químico proximal de la harina que contiene la cascara de papa muestra que contiene ceniza, proteína, fibra, carbohidratos los mismos que son presentados en porcentajes mínimos de cada uno de ellos; c) En cuanto al ANVA de las distintas variedades de la capacidad de retención de solubilidad y del agua el mismo que se muestra una diferencia de 0.05; en cuanto a la análisis de Ducan el mismo que revela que el mejor tratamiento en cuanto a la capacidad de retención de agua fue el tratamiento número 2, el mismo que muestra un 4.4558 H2O/g y la capacidad de solubilidad muestra el 5.4791%; d) En cuanto a la fibra dietética fue estudiado por el método Enzimático, Gravimétrico del cual muestra un 14.24% del mismo.

g) Carhuapoma & Curi (2014); efectuaron la investigación titulada "Producción de Forraje Verde Hidropónico de Cebada (Hordeum Vulgare) usando el Efluente de Piscigranjas en el Asilo de Ancianos Santa Teresa Jornet -Huancavelica"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es determinar cuál es el efecto que presenta el efluente de las pozas de trucha en cuanto a la elaboración del forraje verde hidropónico empleando la cebada; y los objetivos específicos son: determinar cuál es el tiempo del procedimiento de la producción del forraje verde hidropónico generado de la cebada; determinar cuál es la generación de nitrógeno de nitrato en el biofiltro completamente desarrollado; el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada, de nivel experimental, de método cuantitativo; a la ves con una muestra conformada por 10 bandejas experimentales; arribando al siguiente resultado de acuerdo al estudio que se realizó muestra que no se presente ninguna diferencia el nitrógeno en el forraje verde hidropónico debido a la aplicación del efluente

de pozas de trucha el mismo que es la fuente de nitrógeno, después de la emergencia no presenta diferencia de porcentaje mayor el mismo que es por la aplicación del efluente existentes de trucha como fuente de nitrógeno; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: a) En cuanto al biofiltro se efectuó el desarrollo completo en 90 días, el cual se empleó la temperatura de 14.9°c, a la ves un pH de promedio en 8.23; en el cual se observó el desprendimiento de las células en cuanto a la interface de biopelícula/fase liquida; de la misma forma muestra el recubrimiento absoluto de las distintas muestras extraídas, los ismo que sirvieron como medio de soporte; b) En cuanto a la generación de nitrógeno en la poza existente de trucha es de 1.2 mg/I N-No3; por el cual se menciona que es posible nitrificar el amoniaco el mismo que está presente en el efluente de las distintas posas de trucha; c) El porcentaje de nitrógeno que presenta según el estudio que se realizo es en los días 4,8,12 y 16, los mismos que se encuentran en los forrajes verdes; d) Con respecto al crecimiento de la planta muestra un efecto significativo; de acuerdo a la prueba de Tukey el mismo que presenta el 5% en el T2 en los días 4,8,12 y 1, en cuanto a la altura se ubicó en el rango Ay el T1 se encuentra en el rango B.

h) Castillo & Padilla (2016); efectuaron la investigación titulada "Efecto de la Amonificación Sobre la Composición Química Bromatológica de los Residuos de Cosecha de Cultivos Agrícolas"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es determinar cuál es el efecto de la amonificación en cuanto a la composición química bromatológica en cuanto a los residuos generados de la cosecha de los distintos cultivos agrícolas; y los objetivos específicos son: Determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener el sulfato de potasio en el contenido de materia seca en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener el sulfato de potasio en el contenido

de proteína cruda en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener el extracto etéreo en el contenido de proteína cruda en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener la materia mineral en el contenido de proteína cruda en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener el extracto etéreo en el contenido de la fibra detergente neutro en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; determinar cuál es el efecto de la adición de 0%, 2%, 4% y el 6% en cuanto a la urea y el 0.75% de sulfato de potasio los ismos que deben contener el extracto etéreo en el contenido en la fibra detergente acido en los distintos residuos sólidos generados de la cosecha tales como habas, maíz, quinua y arveja; el presente trabajo de investigación es de tipo aplicativo; de nivel experimental; de método científico; a la ves para la muestra se empleó 25 kilos de residuo los mismo que son las cosechas para cada una de las especies; arribando al siguientes resultado se muestra de que la independencia de los factores tales como el sulfato, el mismo que no presenta un efecto de mayor porcentaje en el contenido de la materia seca; el 5.73% de la urea y el 0.75% de sulfato de potasio el mismo que se añade en el residuo de la cosecha seca de arveja muestra el valor de 10.43% de PC; de la misma forma en los demás residuos; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) en cuanto a la materia seca y el contenido muestra que no afecta en mayor porcentaje, para los residuos de cosecha y como también los niveles de urea, sulfato, potasio; 2) Se observó una mejora en cuanto a l valor nutricional de la amonificación; 3) En cuanto a la quinua y la arveja presento el contenido en cuanto de la

urea; 4) las medidas de los distintos datos de la materia mineral, en cada uno de los distintos niveles de urea muestran valores que son similares.

i) Rojas (2015); efectuó la investigación titulada "Efecto de Abonos Orgánicos en el Rendimiento y Composición Química de la Quinua (Chenopodium Quinoa W.) Variedad Hualhuas, En El Distrito De Huando – Región Huancavelica"; de la Universidad Nacional de Huancavelica; donde el objetivo general es establecer cuál es el efecto de los distintos abonos orgánicos en cuanto al cultivo de quinua de variedad Hualhuas en los términos de composición y rendimiento químico; y los objetivos específicos son: establecer cuáles son los distintos parámetros biométricos en cuanto a la quinua; establecer cuál es el rendimiento de la quinua; establecer cuál es la composición química en cuanto al grano de quinua; establecer cuál es la rentabilidad en cuanto a la economía; el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada; de nivel demostrativo, explicativo; de método experimental; arribando al siguientes resultado de acuerdo al estudio muestra que los abonos no tuvieron efecto de mayor porcentaje en cuanto a la altura de la planta que se cosecho el mismo que presenta una medida de 1.48 m/planta; en cuanto a los abonos del estiércol de vacuno y el humus de la lombriz no muestran significación estadística en ambos; sin embargo esos se diferencian del resto de los animales; de los cuales se obtuvo las siguientes conclusiones: 1) los distintos abonos que se emplearon en el estudio no causan efecto alguno en cuanto al tamaño de la planta de la quinua que es de variedad Hualhuas el mismo que muestra a los 240 días; 2) En cuanto al humus y el estiércol de vacuno, los mismos permiten que se pueda alcanzar el mayor tamaño de panoja, en cuanto al peso, y al mayor rendimiento en cuanto al grano de panoja; 3) Los distintos abonos orgánicos no contienen tanto en cuanto a las proteína cruda, y las distintas materias de mineral del grano de quinua; 4) Contienen materia orgánica de la quinua el estiércol de vacuno y el estiércol de cuy; en cuanto al contenido de materia seca, el estiércol de vacuno tienen una relación en cuanto al estiércol de ovino, alpaca, cuy y humus de lombriz; 5) la empleabilidad del estiércol de

vacuno hace que se mejore la rentabilidad con relación a los distintos abonos orgánicos los cuales fueron utilizadas en experimento que se desarrolló en el presente trabajo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Residuos solidos

2.2.1.1. Definición

La Ley general de los residuos sólidos (2009), art. 14, define a los residuos sólidos como aquellas sustancias en la que el generador dispone y un producto que puede ser solidos o semisólido, en consecuencia atenta contra la salubridad y el ambiente, según menciona en la normatividad nacional, pueden ser manejados empleando una técnica en la que se considera tomar las siguientes operaciones:

- **Minimización de residuos.** – Se refiere a la reducir los residuos, que produce el hombre o la sociedad, lo cual para esta reducción se necesita tiempo, utilización de energía y recursos.
- **Segregación en la fuente. –** Consiste básicamente en la separación de los residuos sólidos en dos componentes en áreas o fuentes.
- **Reaprovechamiento. –** Se refiere a volver a obtener algún beneficio en el desarrollo de alguna actividad.
- **Almacenamiento. -** se refiere a guardar ya sea física o digitalmente información o datos de toda índole.
- **Recolección. –** Se refiere a recoger algún objeto para alguna actividad.
- **Comercialización. –** Es la venta de algún objeto para un beneficio, en la realización de la producción.
- **Transporte. –** Movilización el residuo solido de un lugar a otro.
- **Tratamiento. –** Mejoramiento de las condiciones iniciales del residuo.

- **Transferencia. –** Se podría considerar como un traslado de un sitio a otro, concediendo derecho.

Según Enger y Smith (2006), los residuos sólidos son materiales que se encuentra en un determinado lugar y la gente ya no desea, por lo que, al estar descompuestos, rotos, ya no tienen valor. (pág. 213)

2.2.1.1.1. Clasificación de los residuos Solidos

Los residuos sólidos se pueden clasificar de distintas formas desde su origen hasta la disposición final. Los distintos usos que se les puede dar a los materiales, combustión, reciclaje, etc., son factores los que hacen que las hay discrepancias para poderla clasificar.

Es así que tomando en cuenta el origen, la estructura química y destino podemos clasificar de la siguiente manera según (Barradas, 2009):

a) Residuos Orgánicos. Según Barradas (2009), se consideran a los materiales que en algún momento han tenido vida, en algún momento formaron parte de algún ser vivo o derivan de procesos de combustión fósil. (pág. 6)

- Putrescibles. Estos residuos orgánicos provienen de la transformación de materias naturales sin perder demasiada estructural, al tener alto índice de biodegradabilidad: residuos forestales, animales, comida, heces de animales, agropecuarios, entre otros.

- No putrescibles. Se refiere cuando los residuos sólidos han sido modificados sus características al punto de que en ciertas condiciones pierden su biodegradabilidad. Generalmente son los combustibles.

  ❖ Naturales. Cuando pierde biodegradabilidad es la humedad, pueden ser: el cartón, papel, madera, entre otros.

- ❖ Sintéticos. Residuos que no son biodegradables, generalmente son combustibles provenientes del proceso petroquímico: plásticos, fibras sintéticas, entre otros.

b) Residuos sólidos inertes. Estos residuos generalmente no son biodegradables ni combustibles, provienen de la extracción procesamiento de los minerales como pueden ser vidrios, tierras escombros, entre otros. (pág. 6)

c) Los dos tipos de residuos anteriores mencionado pueden ser peligrosos o no peligrosos. Las características físicas químicas hacen que puedan o no ser acoplados a procesos de recuperación o transformación. Quedan definidos por las distintas características que puedan poseer, las cuales son la corrosividad, reactividad, explosividad toxicidad, inflamabilidad. (pág. 6)

2.2.1.2. Residuos Orgánicos

2.2.1.2.1. Definición

Se considera a estos residuos de esta manera ya que provienen y son de origen orgánico, la mayor parte de estos productos se descomponen naturalmente (biodegradables). Generalmente se desintegra o se convierten en otra forma orgánica. Los ejemplos claros que se podrían considerar son: la comida, frutas y verduras, etc., también pueden tener un tiempo mayor de descomposición como el papel. A todos los residuos podremos exceptuar al plástico, ya que, teniendo orígenes orgánicos no se le considera en vista que tiene una estructura molecular complicada. (Flores, 2003, pág. 8)

2.2.1.2.2. Clasificación

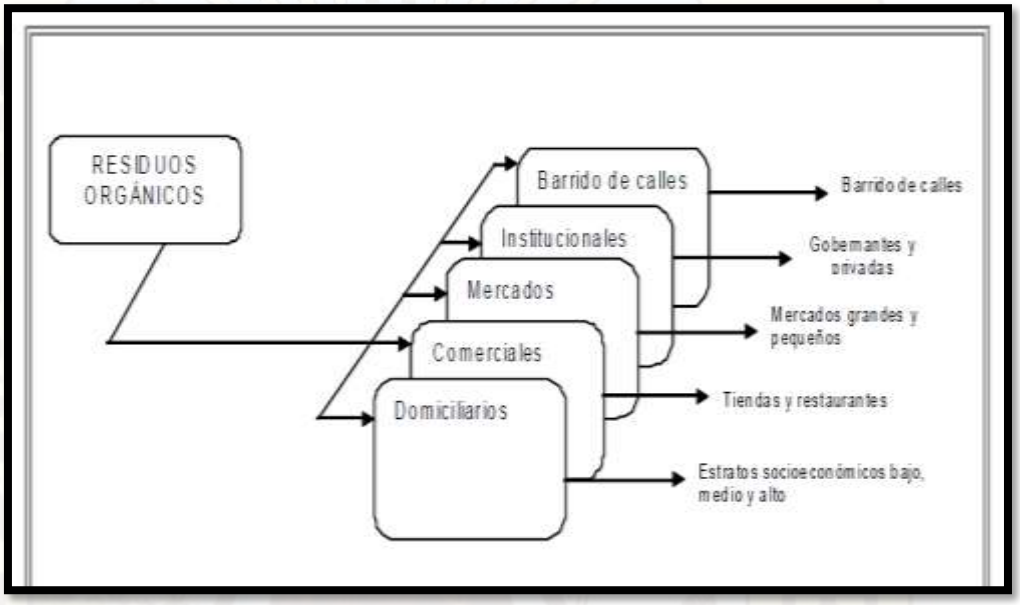
Los residuos orgánicos se pueden clasificar de distintas maneras, sin embargo, la clasificaremos según su fuente de generación y con naturaleza y/o características físicas tomando en cuenta a flores (2011).

a) ***Según su fuente de generación*:** Clasificamos según Flores (2003), la cuales se clasifican en:

- **Provenientes de la limpieza de las calles:** Se considera a estos residuos también a los almacenados en papeleras públicas; el contenido que se encuentra es bastante variado comenzado de los restos de frutas hasta los plásticos y papeles. Es así que, en esta situación, las posibilidades que se tiene para poder aprovechar son limitadas por el mismo hecho que son limitadas, por lo difícil que es separar físicamente estos residuos de otros y con distintas propiedades.
- **De institucionales:** Son provenientes de instituciones que pueden ser públicas o privadas. Se diferencia básicamente ya que contienen papeles, cartones y también podemos incluir desperdicios de alimento que provienen de los comedores de esas instituciones.
- **De mercados:** Estos residuos provienen de los mercados de abastos que se encuentran en toda la ciudad y también de centro que venden productos alimenticios. Se considera a esa fuente como importante para el aprovechamiento de orgánicos y en particular para la posterior elaboración de compost y fertilizante orgánico.
- **De origen comercial.** Provienen netamente de establecimiento comerciales incluidas las tiendas y restaurantes que se puedan encontrar. Los restaurantes son la fuente con mayor ingreso de residuos orgánicos por el mismo hecho de ofrecer comidas. Se deben tratar de una manera adecuada ya que servirá como alimento para los porcinos que necesariamente se le hará un tratamiento.

- **Domiciliarios.** Esos residuos provienen de los hogares, que varían ya que no todos producen la cantidad o residuos orgánicos, generalmente contienen restos de verduras frutas, alimentos, podas de jardín y papel. Se considera un gran potencial para el aprovechamiento en los departamentos de nuestro país.

figura 2. Clasificación de los residuos orgánicos según su fuente



Fuente: DANTE, Flores: Guía No. 2. Para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

b) Según su naturaleza y/o característica física: clasificamos según Flores (2003), la cuales se clasifican en:

- **Residuos de alimentos:** Son residuos que proviene vascamente los restos de alimentos de distintas fuentes, las cuales son: restaurantes, comedores, hogares y potros alimentos que provienen de centros que proveen cualquier tipo de alimentos comestibles.

- **Estiércol:** Son los residuos que dejan los animales, netamente de los ganados, las cuales se aprovechan para proveer a las plantas y

tener una mejor producción de alimentos, estas producen. el biogás importante para las plantas.

- **Restos vegetales:** Son residuos que provienen de podas de jardines, parques, etc. Asimismo, podríamos considerar a los restos que no se usan en la cocina, principalmente a los residuos que no entran a la cocción, las cuales pueden ser legumbres, cascaras de frutas, etc.
- **Papel o cartón:** son material potencial, netamente para el reciclaje, pero no para el desarrollo con referencia a este trabajo.
- **Cuero:** son residuos que provienen de artículos u objetos que se toma del no uso del cuero.
- **Plásticos:** son residuos que provienen y tiene origen de residuos orgánicos, por los que contienen etano, los cual es un compuesto del etano, también proviene del petróleo. Sin embargo, tienen complicada estructura atómica es por eso que no se toma en cuenta, con respecto al residuo solido orgánico.

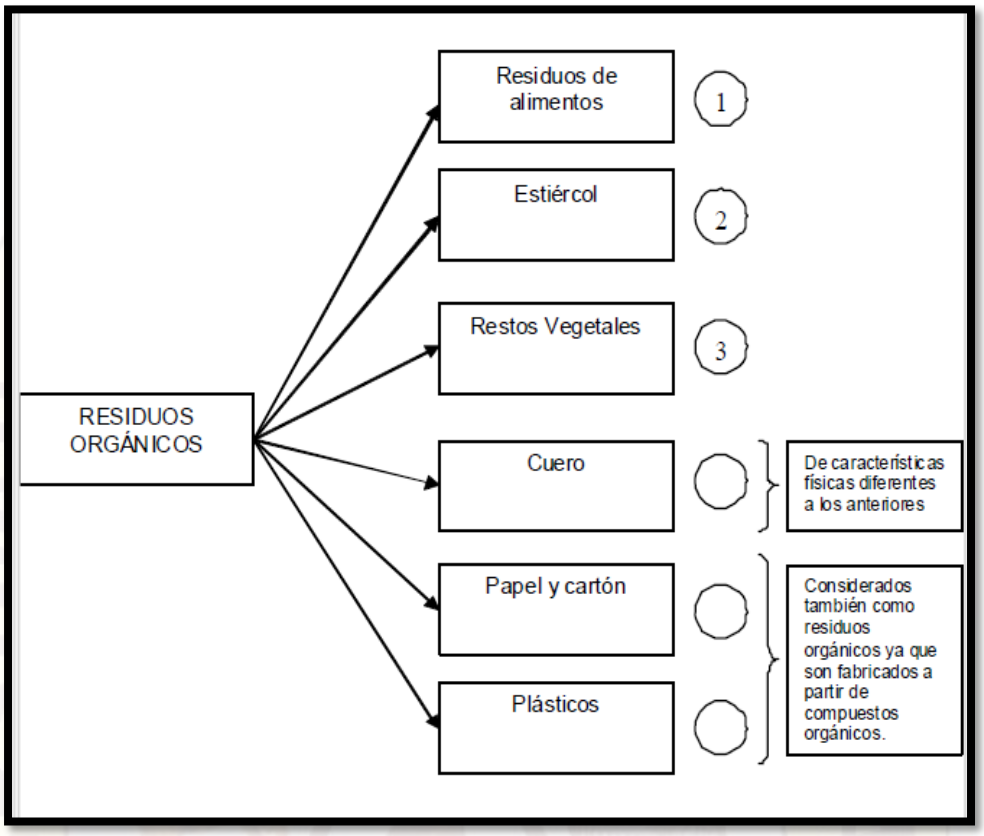


Figura 3. clasificación generalizada de los residuos orgánicos

Fuente: Dante, Flores: Guía No. 2. Para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

2.2.1.2.3. Formas para reciclar los residuos orgánicos

a) Compostaje:

Es el proceso en el cual los microrganismos descomponen el sólido inorgánico para convertirlo en un sustrato optimo en la que mejore al suelo (YUMPU, 2011)

El compostaje es el método en cual realiza la aceleración de la descomposición del residuo, al realizar el compostaje como resultado nos brindara el compost el cual es el sustrato que emite nutrientes al suelo para el mejoramiento de la estructura.

Los materiales a emplear para generar el compost son:

- Residuos Orgánico.
- Tierra orgánica.
- Dos contenedores los cuales son los composteros.
- Serrín para impedir los malos olores y humedad.
- Cernidor para la separación del producto biodegradable (compost) y la materia orgánica.
- Una varilla para revolver la materia orgánica.

Elaboración del Compost en 4 pasos:

1. Primeramente, se colocó en el fondo del comportero una capa de serrín, ya que, se tiene que liberar malos olores, insectos e impedir exceso de humedad.
2. Seguidamente se colocó una segunda capa con los desechos alimenticios, tener en cuenta que si se encuentran secos se debió agregar agua para que se mantenga la humedad. Luego se intercaló con serrín, para esto es recomendable revolver para humedecer lo anterior y encima se colocó el serrín seco.
3. Luego se tuvo que airear el compostaje ya que tiene que liberar gases, que se generar al descomponer, más aún proporcionar oxígeno al sistema. Asimismo, se tuvo que vaciar el contenido a otro contenedor esto para que se conserve la humedad. Ahora si en caso de que presente mal olor se procedió agregar serrín. Finalmente, como ya estuvo lleno se introdujo una última capa de serrín, para luego llenar a otro compostero. Ojo que cada tres días se tiene que destapar para revolver el contenido.
4. El último paso trató de la generación de compost que se realizó entre 30 y 90 días, de acuerdo a la característica física de los desperdicios. Esto se vio cuando el producto se note

homogéneo. Es recomendable cernir luego de dos meses, al cernir lo que quedó en él, se pudo utilizar como materia orgánica para luego llevar a otro compostero. Ahora el producto final o sea el compost se utilizó como abono, ya que poseyó todos los nutrientes que necesita la planta. Esto se pudo usar en jardines macetas o mezclándola con la tierra. (Elo, 2010)

b) Lombricultura:

En esta forma de reciclar de los residuos sólidos los encargados de descomponer serán las lombrices, las cuales se alimentan de los residuos, las heces de estos generan abono para hacer más fértil al suelo. (YUMPU, 2011).

Es una técnica en la que las lombrices realizan la transformación de los Residuos Orgánicos. Se encarga de transformar residuos sólidos derivados de la ganadería, agroindustria, actividades agrícolas, etc. En la que se obtienen abono orgánico que se le conoce como humus de lombriz, lombricompost, vermicompost; además de proteína animal. (Anucundinamarca, 2004).

El procedimiento para realizar una lombricomposta (agrotranfer, s.f.), será de la siguiente manera:

1. Se construirá o comprara contenedores para lombrices, las cuales pueden ser: cajas de plástico con drenaje si se presenta agua o también contenedores hechos de cemento o tabique, una familia conformada por dos lombrices necesitar un contenedor de 0.37 metros cuadrados y para cuatro lombrices se empleará un área de 074 metros cuadrados, previniendo que las compostas se encuentran húmedas (se puede colocar cartón o plástico al fondo). Se debe realizar agujeros en el contenedor para la circulación del aire.

2. Se adquiere o compra lombrices, se recomienda que sean rojas (lombriz californiana, Eisenia foetida)
3. Agregar material orgánico mientras las lombrices procesan. Sin dejar que se seque ni tampoco sea demasiado húmedo, ya que las lombrices dejarán de producirse y se irán (humedad del suelo de 70% y temperatura ideal 21º).
4. Ubicar en un lugar protegido de la luz y lejos de la cocina.
5. Retira las lombrices cuando esté listo el compost
6. Recolecta el lombricompost, la cual es el excremento de las lombrices, las cuales aportan nutrientes, minerales y materia orgánica a las plantas y hortalizas.
7. Cambiar el lecho para que se pueda introducir nuevamente las lombrices

2.2.1.2.4. Propiedades biológicas de los residuos orgánicos

Con respecto a la fracción orgánica en los residuos sólidos solidos orgánicos se tomará la siguiente:

- Están constituidos solubles del agua, pueden ser las féculas, aminoácidos y diversos ácidos conformados orgánicamente.
- Hemicelulosa, está conformado por dos a seis carbonos.
- Celulosa, está conformado por seis carbonos en la que la condensación produce la glucosa de azúcar.
- Lignina, se encuentra en el periódico o papel y es polímero.
- Lignocelulosa, es la combinación de lignina y celulosa.
- Proteínas, conforman una cadena de aminoácidos.

Una de la característica importante que posee la fracción orgánica es que casi todo pueden ser convertido en gases y sólidos orgánicos relativamente inertes. (Flores, 2003, págs. 10-15)

2.2.1.2.5. Aprovechamiento de los residuos orgánicos

Según la Política para le Gestión de Residuos (1998), el aprovechamiento se considera a un conjunto de fases de un determinado proceso, iniciando de la materia inicial que se considera el residuo, dejándonos a entender que luego de realizar el procesamiento el objeto se revalorizará y por ende se obtendrá un producto o sub producto utilizable. (pág. 16)

Al emplear el termino aprovechables, se debe considerar a lo que puede ser reutilizable o trasformados en otro producto, que al reincorporarse al ciclo económico tendrá un valor económico.

Cuando se realiza el máximo provecho posible de los residuos generados, más aún genera la minimización de las basuras, y como consecuencia ayudará a la conservación y reducción de la demanda o el empleo de recursos naturales, también disminuirá el consumo de energía, reducir costos y generar la preservación ambiental, al minimizar residuos que llevan a la disposición final o a cualquier sitio del medio ambiente.

Tenemos que tener en cuenta que se debe realizar el aprovechamiento siempre en cuando sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente.

A continuación, presentamos los tipos de aprovechamiento que pueden lograr a partir de los residuos solido orgánicos.

- Alimentación animal:

Podemos observar que en nuestro país generalmente en las zonas rurales, la mayor parte de los pobladores utilizan el residuo,

pero primeramente separan la fracción orgánica generada por el inmueble para la alimentación de los cerdos y ganados.

La mayoría de residuos sólidos al tener un alto contenido de humedad, por ende, generan dificultades para almacenar, es así que se debe dar un rápido consumo, para evitar la fermentación o descomposición del residuo. Para incorporar este producto en la alimentación animal se debe de realizar u tratamiento previo y teniendo en cuenta que: producto a disposición, cantidad y pérdidas de tiempo.

- Compostaje

  Para Arroyave (1999), el compostaje es: "un proceso natural y bioxidativo, en los que intervienen numerosos y varios microorganismos aeróbicos que tengan una humedad adecuada y sustratos orgánicos heterogéneos en estado sólido, en la que implica pasar necesariamente la etapa de termófila dando el producto de los procesos de degradación de dióxido de carbono, agua, minerales"

- Lombricultivo

  Es la biotecnología en la que el principal actor es la lombriz que actúa generalmente en el trabajo de reciclaje en todo tipo de materia orgánica y a la larga genera fruto como el humus, carne y harina de lombriz. Es una actividad netamente zootecnista que permite perfeccionar la producción agrícola (Tecnociencia, 2002).

- Biocombustibles

  Se considera a cualquier tipo de combustible líquido, solido o gaseoso, que promueve de la biomasa. Incluye: bioetanol, metanol, Biodiesel, diésel fabricado, Combustibles gaseosos

- Bocashi

Este aprovechamiento de residuos sólidos lo hacen en Japón y es similar al compostaje, el producto final se considera abono orgánico, se realiza a temperaturas por debajo de los 45-50ºC, hasta que los microbios disminuyen la humedad del material. También es considerado como un abono fermentado, que a la par es un proceso aeróbico. (Restrepo J. , 1996, pág. 49)

- Biofertilizantes

  Soto (2003), considera a los biofertilizantes como: Son biofertilizantes que aumentan los nutrientes en los suelos, más aún aumenta la disposición a la producción de plantas. Asimismo, se puede considerar a las bacterias fijadoras de nitrógeno llamados Rhozobium, en ese sentido se puede incluir también a las micorrizas, las cuales son aportan nitrógeno no simbiótico, entre otros. (pág. 4)

- Biofermentos

  Se considera los fertilizantes que se producen a partir de la fermentación de las materias orgánicas, en su mayoría son foliares. En la mayor parte se usa a base de excretas de ganado vacuno, también de las frutas. (Soto, 2003, pág. 9)

2.2.2. Los Bio - huertos

El FONCODES (2014), considera que estos sistemas de producción son los más antiguos que aparecieron y en la actualidad se considera como una alternativa que sirve para la conservación de la diversidad vegetal.

La implementación de bio - huertos a ayudar a superar la diferencia alimentaria de las familias con el consumo de distintas plantas comestible y que aportan nutrientes. Al implementar estos bio - huertos ayudara a las familias a tener mayor ingreso ya que producirán alimentos y ya no tendrán la necesidad de ir a comprar a los mercados locales y por ende generar gastos (pág. 4)

2.2.2.1. Ventajas de los bio - huertos

- Tener alimentos sanos, limpios y generar ahorros a lo largo del año.
- Obtener ingresos al vender el alimento sobrante al consumo de la familia en una cosecha.
- Al hacer la siembra no demanda demasiada mano de obra, lo cual es suficiente con todos os miembros de la familia.
- En acá no se requiere mayor terreno ya que la producción es intensiva.
- Los insumos son pocos por lo que se necesita pocos insumos.
- Se puede hacer un intercambio entre vecinos con los diferentes productos que se siembra por lo que mejoraría la dieta de las familias.

2.2.2.2. Tipos de bio - huertos

Según Azurdia, Leiva y López (2000), y considerando la altitud y el clima de la zona se pueden clasificar en dos tipos:

2.2.2.2.1. Bio - huertos a campo abierto:

Estos sistemas se realizan donde los climas son favorables, generalmente se encuentran en la costa y en los valles interandinos, menores a los 3500 m.s.n.m. por lo general en estos lugares no se presentan heladas, granizadas o eventos climáticos adversos, por lo que las plantas sembradas no sufren mayores complicaciones en su desarrollo.

2.2.2.2.2. Bio - huertos bajo Fitotoldos:

Si el sistema se encuentra por encima de los 3500 m.s.n.m. se recomienda utilizar los fitotoldos los cuales sirve como protección ante eventos climáticos adverso que se puedan presentar, también generan por dentro un clima favorable para el desarrollo de las plantas.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

El aprovechamiento de los residuos orgánicos influyó favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

2.3.2. Hipótesis específicas

- El aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación influyó significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica
- El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.
- Los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyen en la implementación de huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, son: el compostaje y la lombricultura.

2.4. Definición de términos

2.4.1. Ambiente

Es el espacio de interacción en la que existen consecuencias entre la sociedad y la naturaleza, se pueden dar n lugares y momentos determinados. (Enger & Smith, 2006, pág. 155)

2.4.2. Aprovechamiento de los residuos

Es el conjunto de acciones en la que el objetivo primordial es recuperar las características iniciales de los residuos en las que se pueden hacer mediante la reutilización, rediseño, reciclado, recuperación, entre otros. (Barradas, 2009, pág. 45).

2.4.3. Bio – gas

Considera el conjunto de gases que generan netamente por la descomposición microbiológica de la materia orgánica.

2.4.4. Biodegradable

Es la sustancia en la que puede se descompone con cierta celeridad por los organismos vivientes, n las que la bacteria aerobia resalta como el principal organismo en realizar la descomposición. Se considera también a la sustancia n la que descompone con cierta celeridad netamente en compuestos como pueden ser: bacterias, hongos, gusanos e insectos.

2.4.5. Evaluación de riesgo

Se refiere al daño a la salud humana o ambiental en la que resulta de distintos aspectos tomados por distintas situaciones (Enger & Smith, 2006)

2.4.6. Fito toldo

Es una especie de invernadero, en la que se puede realizar todo tipo de siembras, con la calidad necesaria en el alimento, más aún permite el ahorro de y tiempo y dinero, se puede realizar esta actividad en el `patio de la vivienda. (Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social, 2014, pág. 12)

2.4.7. Medio ambiente

Se considera al entorno en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Lo conforman seres humanos, animales, plantas objetos agua suelo aire ciencias naturales, entre otros.

2.4.8. Recuperación

Se define como el abandono de un objeto de un lugar a otro definitivamente mediante la sustracción. Al considerarlo a un residuo pierde el proceso en su carácter de material a ser abandonado, y cuando recupera sus propiedades llega a ser llamado matera prima secundaria.

2.4.9. Reutilizar

Se refiere cuando se vuelve a utilizar un material muchas veces, pero sin tratamiento, lo cual es equivalente a reciclaje de forma directa. Por ejemplo: los envases, utilizar madera o plástico en el transporte, entre otros.

2.4.10. Recolección

Tiene la función de recoger para llevar los residuos sólidos, a un sistema de tratamiento esta acción es tomada en cuenta en cuanto a la reducción de riesgos a la salud, la recolección puede realizar por vehículos netamente sea de recolección de residuos (Instituto de Ecologia, 1999, pág. 97)

2.5. Identificación de variables

- Variable Independiente: Residuos Orgánicos
- Variable Dependiente: Implementación de bio – huertos domiciliarios

2.6. Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Implementación Bio – huertos domiciliarios	Dependiente	Son sistemas de producción más antiguos que aparecieron y en la actualidad se considera como una alternativa que sirve para la conservación de la diversidad vegetal.	tipos	Campo abierto	Se realiza a una altitud menor 3500 msnm
				Con Fito toldo	Se realiza a una altitud menor 3500 msnm
			ventajas	alimentos	Sanos limpios y generar ahorros durante el año
				Generar ingresos	Vender alimento sobrante

				Mano de obra	No demanda mayor esfuerzo, por lo que se necesita pocas personas
				Área de influencia	No se requiere mayor terreno por ser intensiva
				Insumos	Se requiere una mínima abstracción
Residuos Orgánicos	Independiente	Se considera a estos residuos de esta manera ya que provienen y son de origen orgánico, la mayor parte de estos productos se descomponen naturalmente (biodegradables)	Clasificación	Según su fuente de generación	Provienen de la limpieza de las calles
					Provienen de instituciones
					Provienen de mercados
					Provienen de origen comercial
					Provienen de domicilios
				Según su naturaleza y/o característica física	Residuos de alimentos
					Estiércol
					Restos vegetales
					Papel o cartón
					Cuero
					Plásticos
				Formas para reciclar	Composteo
					Lumbricultura

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de la investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, así como lo precisa Valderrama (2002), es considerada así porque depende de los descubrimientos que puedan generar y todos los aportes teóricos que pueda tomar de una investigación aplicada, se realizó en función de las teorías que ya existen por ende controla proceso o situaciones de la realidad.

Esta investigación toma una teoría para reforzar, actuar, direccionar o modificar; se determina en función a la aplicación inmediata que puede tener una realidad concreta. (pág. 38)

3.2. Nivel de investigación

La presente investigación fue explicativo, en cuanto lo establece, Valderrama (2002), se ciñe a obtener las causa de la ocurrencia de evento físico y sociales, cabe mencionar también que como su propio nombre dice se encarga de descubrir la razón de la ocurrencia de un fenómeno, del mismo

modo establecer las condiciones en la que se da, o también porque existe relación entre dos o más variables.

Esta investigación se presentó más estructurada que los demás niveles e inclusive trabaja con los propósitos de ellas. (pág. 45).

3.3. Métodos de Investigación

3.3.1. Método General

- **Método científico**

El método a emplear fue científico, porque permitió realizar la búsqueda de conocimientos organizados, la investigación científica es rigurosa y cuidadosa por ende se lleva acabo cuidadosamente, esto se puede aplicar a estudios cuantitativos, cualitativos y mixtos (Valderrama, 2002, pág. 45).

3.3.2. Método Especifico

- **Método inductivo**

Se analizó los casos particulares a generales en la que podemos generar ideas generales. El objetivo que tuvo fue buscar teoría y generalizaciones a partir de las observaciones de la realidad que nos envuelve.

Se empieza por la recolección de datos en la que se busca observaciones para la generación de micro hipótesis, con esto permitir obtener teorías sistemáticas para elaborar una teoría. (Valderrama, 2002, pág. 95).

- **Método deductivo**

Se analizaron los casos generales para llegar lo particular y generar ideas particulares, lo cual estas ideas se validaron

empíricamente, esto es principio de las ciencias política. (Valderrama, 2002, pág. 95)

3.4. Diseño de Investigación

Diseño experimental. Al realizar un experimento se debió realizar el experimento en una determinada acción para ver los resultados, es decir a relazar un diseño experimental se tomó en cuenta que el investigador estableció el posible efecto cuando se manipula una causa. Para esto se tiene que tener en cuenta la variable independiente es la que se consideró como supuesta causa y la variable dependiente que se consideró como posible efecto. (Hernández, 2010, pág. 122)

$$\mathbf{GE: O_1 \quad X \quad 0_2}$$

Donde:

G.E: Grupo experimental

O_1: Pre test

O_2: post test

X: Manipulación de la variable independiente.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Se consideró básicamente a un conjunto finito o infinito en la que pueden estar conformado por seres o cosas, que presentan similares características a simple vista; es así que por ejemplo se puede hablar de familias, escuelas, hospitales, instituciones, personas con un nivel económico menor, etc. (Valderrama, 2002, pág. 179)

En este caso nuestra población fue todas las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana, del distrito de Ascensión, provincia de Huancavelica, Departamento de Huancavelica.

3.5.2. Muestra

Se consideró que es el subgrupo de una determinada población en la que se tiene que definirse y delimitarse. La muestra se considera que es representativa, ya que, refleja todas las características que puedan presentar la población, por lo que se debe seleccionar de mejor manera la muestra, aplicando una técnica adecuada de muestreo (Valderrama, 2002, pág. 181)

Por lo tanto, la muestra a estudiar fueron 162 familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica.

3.5.3. Muestreo

"Se debe tener en cuenta al muestreo como proceso en el que se realiza la selección de la parte representativa de la población, con lo que se tomó los parámetros de la población". (Valderrama, 2002, pág. 185)

Tamayo (1990), menciona que "Es la sub selección de subpoblaciones del tamaño muestral, a partir de los que se comprobó la veracidad o falsedad de la hipótesis planteada y, por ende, extraer inferencia acerca de la población de estudio" (pág. 47)

La fórmula empleada para obtener el tamaño muestral representativo de las familias fue:

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z^2_{1-\alpha/2} \sigma^2}$$

Donde:

N =	**Total, de viviendas**	**280.00**
Z =	Nivel de confianza 96%	1.96
σ =	Desviación estándar	0.50
E=	Error permisible	0.05
n=	**Número de muestras**	**162**

Sustituyendo datos en la fórmula y resolviendo:

$$n = \frac{1.96^2 * 280 * 0.5^2}{(280 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = 162$$

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

La encuesta, para Niño (2011), fue la información que proporcionan los individuos que se encuentran en la muestra, en la que identificamos la opinión, puntos de vista, experiencia, entre otros, mediante la aplicación de esta técnica y que se diseñan para obtener lo que queremos. Es así que la encuesta se considera una de las técnicas más utilizadas por el mismo de que es más practico en las distintas investigaciones que se realizan. (pág. 63)

Taller. Fue considerada como técnica de análisis, evaluación, reflexión grupal, en la que se toma en cuenta y se realiza el cambio y generación de actitudes. (Salkind, 1998, pág. 125).

Esta técnica fue considerada y aplicada cuando se requiere saber el conocimiento que tiene de alguna actividad, empresa, entre otros. Asimismo, con esta técnica logramos verificar la información adquirida utilizando otros instrumentos.

3.6.2. Instrumentos

Cuestionario, para Salkind (1998), consideró cuestionario al "conjunto de preguntas estructuradas en la que los individuos llenan sin ayuda e intervención del investigador, se pueden contestar con lápiz y papel" (pág. 149).

Guía de taller, es el instrumento con el que se procedió a realizar el taller por lo que para la elaboración de la guía se requirió bastante compromiso concentración e inteligencia, este instrumento ayudó a los individuos al conocimiento de la realidad y cómo actuar en una situación determinada (Salkind, 1998, pág. 126)**.**

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Luego de haber aplicado las encuestas se tuvo todos los datos en las que se procedió a ser utilizados por el tratamiento estadístico que requiera, más aún ayudó a elaborar la investigación; además, se tuvo que realizar el procesamiento de datos, las técnicas que se emplearon se muestran a continuación:

- **Mediante la consistenciación.** Esta técnica nos permitió datos, las cuales pueden ser innecesarios o falsos proporcionados por el encuestado
- **Clasificación de la información.** En esta técnica se realizó el agrupamiento de datos considerando cada variable independiente y dependiente.
- **Tabulación de datos.** En esta técnica se realizó el agrupamiento considerando las categorías y dimensiones tomando en cuenta la repetición y la posterior distribución para que una vez tabulado pueda ingresar a programas estadísticos. (Valderrama, 2002, pág. 226)

Cuando ya se tiene los datos podemos proceder a realizar el análisis de datos, en la que se aceptó o rechazó la hipótesis que hemos planteado. Es necesario que el investigador pueda saber que variables se tomaron, ya que con la variable se llevó a cabo la codificación y elaboración de la base de datos en la que intervienen ambas variables. Al realizar la base de datos de manera adecuada garantizó y agilizó hacer un análisis de interpretación y uso buenos. En ese sentido se utilizó determinados programas de análisis como el Excel, Spss (Valderrama, 2002, págs. 226-227)

3.8. Descripción de la prueba de hipótesis

Para comprobar las hipótesis se utilizó la prueba de t de student, asimismo, se hizo uso de la técnica de kolmogorov smirnov para determinar la prueba de normalidad.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de datos

Para la descripción e interpretación de datos obtenidos luego de la aplicación del instrumento para determinar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

Se organizó los datos recolectados para la representación de los mismos haciendo uso del paquete estadístico IBM SPSS Statistics para Windows Vers. 24.0 y Microsoft Office - Excel 2016; tomando en cuenta que los datos obtenidos son variables cualitativas. Es así, que; en este capítulo se muestra la representación de los datos en tablas y gráficos estadísticos.

Después de obtener los resultados se procedió a generar tablas y figuras para poder interpretar los resultados del cuestionario, tomando en

cuenta un análisis por dimensiones de la variable, para así lograr nuestros objetivos, generar las conclusiones respectivas por cada grafico enfocado a nuestros objetivos y hacer las recomendaciones respectivas. Para la prueba de hipótesis se procedió a realizar la estadística inferencial T de Student para muestras emparejadas.

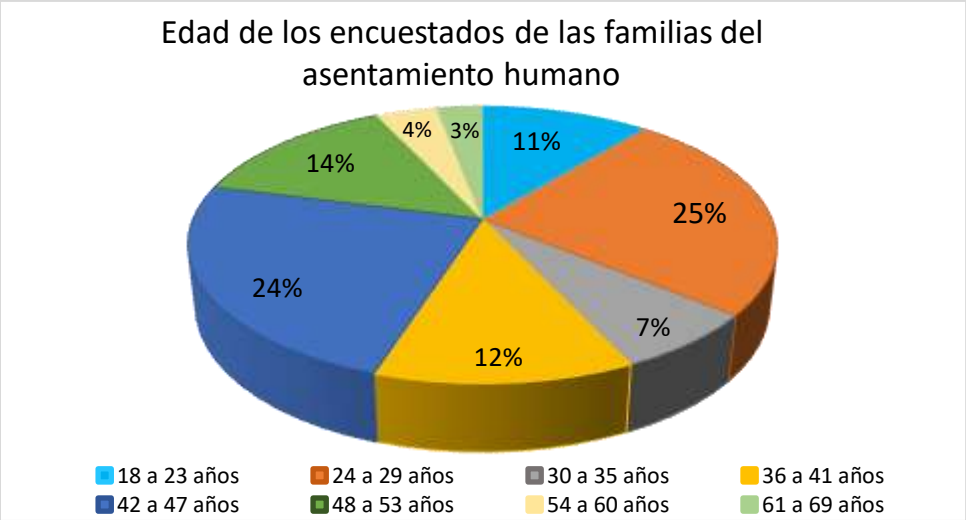
4.1.1. Resultados de cuestionario de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Tabla 3 Edad de los encuestados de las familias del asentamiento humano

EDAD	f	%
18 a 23 años	17	11%
24 a 29 años	41	25%
30 a 35 años	12	7%
36 a 41 años	19	12%
42 a 47 años	39	24%
48 a 53 años	22	14%
54 a 60 años	7	4%
61 a 69 años	5	3%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 4: Edad de los encuestados de las familias del asentamiento humano



Fuente: cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

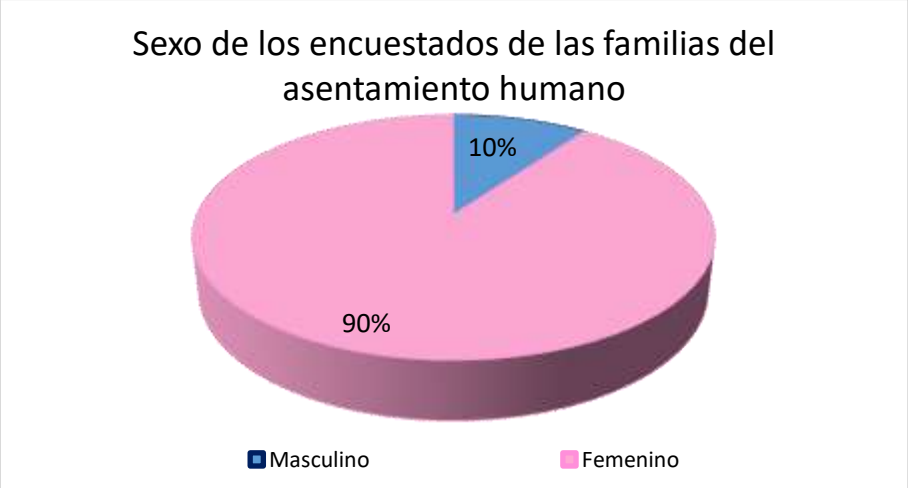
En la figura 4 se puede observar la edad de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica, siendo la edad predominante con el 25% los de 24 a 29 años de edad, seguida por los de 42 a 37 años con un 24%, siendo edades adecuadas para poder responder a las interrogantes sobre el aprovechamiento de residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos, a la vez fueron encuestadas personas de 48 a 53 años de edad en un 14%, 36 a 41 años en un 12%. Y se encuestaron en mínimo porcentaje de 54 a 60 años y 61 a 69 años en 3%.

Tabla 4 Sexo de los encuestados de las familias del asentamiento humano

SEXO	**f**	**%**
Masculino	16	10%
Femenino	146	90%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 5: Sexo de los encuestados de las familias del asentamiento humano



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Al observar la figura 5, podemos concluir que el sexo que predomina en los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica, es el sexo femenino en un 90% y el 10% es masculino, siendo el sexo femenino que en su gran mayoría están encargados de la eliminación de residuos sólidos y orgánicos, entando a su cargo su hogar.

4.1.1.1. Análisis de "Residuos sólidos" (PRE TEST)

Tabla 5 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (PRE TEST)

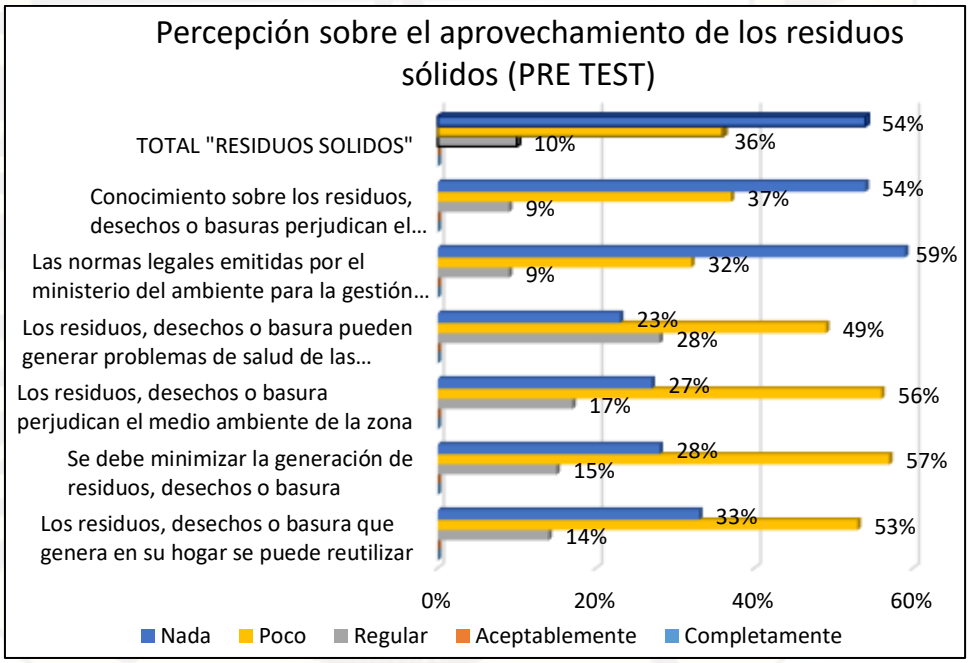
N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Conocimiento sobre los residuos, desechos o basuras perjudican el ambiente.	0%	0%	9%	37%	54%	100%
2	Las normas legales emitidas por el ministerio del ambiente para la gestión de los residuos, desechos o basura, ayudan a la población a manejarlos adecuadamente.	0%	0%	9%	32%	59%	100%
3	Los residuos, desechos o basura pueden generar problemas de salud.	0%	0%	28%	49%	23%	100%

4	Los residuos, desechos o basura perjudican el medio ambiente de la zona	0%	0%	17%	56%	27%	100%
5	Se debe minimizar la generación de residuos, desechos o basura	0%	0%	15%	57%	28%	100%
6	Los residuos, desechos o basura que genera en su hogar se pueden reutilizar	0%	0%	14%	53%	33%	100%
	TOTAL	**0%**	**0%**	**10%**	**36%**	**54%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 6:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (PRE TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 6 se puede observar en cuanto al indicador "Residuos Sólidos" que contiene 6 ítems, encontrándose que el 54% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica, no cuentan con nada de conocimiento sobre los residuos sólidos que perjudican el ambiente, ni están enterados de las normas emitidas por el

ministerio del ambiente para la gestión de los residuos, desechos o basura, ayudan a la población a manejarlos adecuadamente. Asimismo, el 36% de los encuestados señalaron que conocen poco sobre el manejo de los residuos sólidos, finalmente se observó que el 10% tienen un regular conocimiento acerca de los residuos sólidos.

4.1.1.2. Análisis de "Residuos Orgánicos" (PRE TEST)

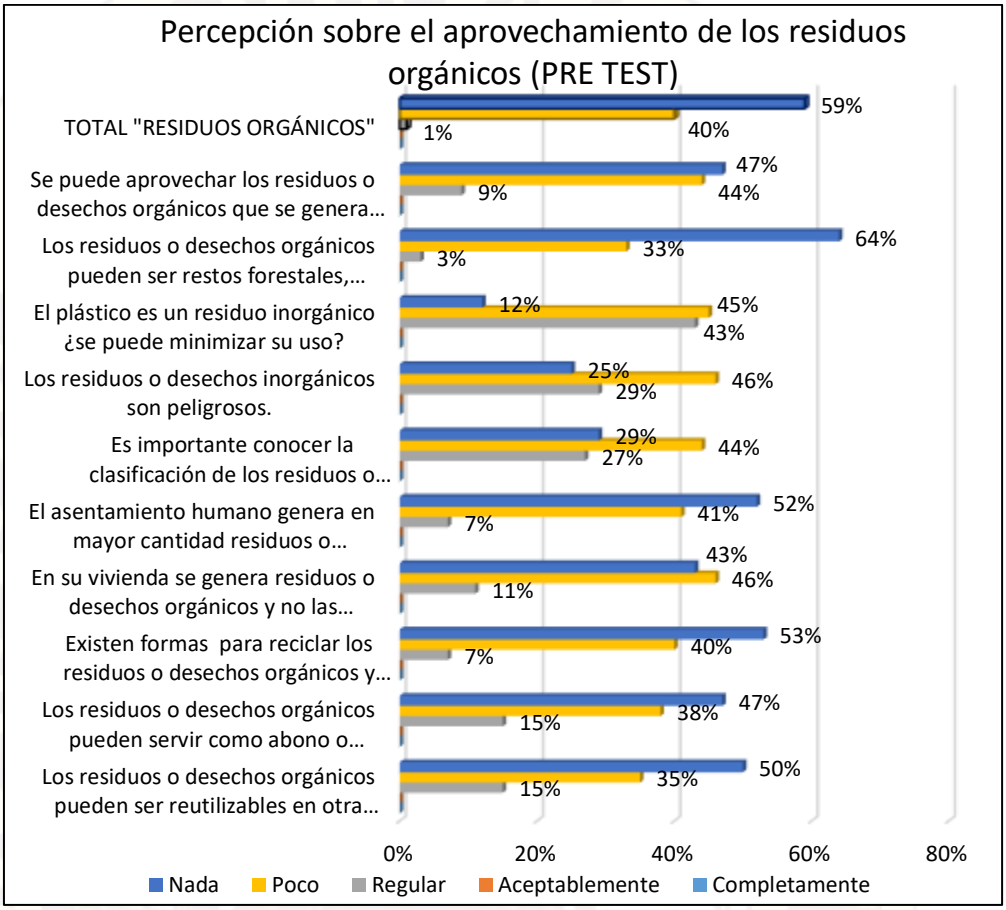
Tabla 6 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST)

N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Se puede aprovechar los residuos o desechos orgánicos que se genera en su hogar	0%	0%	9%	44%	47%	100%
2	Los residuos o desechos orgánicos pueden ser restos forestales, animales, comida, heces de animales, cascaras de frutas y verduras	0%	0%	3%	33%	64%	100%
3	El plástico es un residuo inorgánico ¿se puede minimizar su uso?	0%	0%	43%	45%	12%	100%
4	Los residuos o desechos inorgánicos son peligrosos.	0%	0%	29%	46%	25%	100%
5	Es importante conocer la clasificación de los residuos o desechos orgánicos.	0%	0%	27%	44%	29%	100%
6	El asentamiento humano genera en mayor cantidad residuos o desechos orgánicos.	0%	0%	7%	41%	52%	100%
7	En su vivienda se genera residuos o desechos orgánicos y no las aprovecha.	0%	0%	11%	46%	43%	100%
8	Existen formas para reciclar los residuos o desechos orgánicos y pueden ser implementados en el asentamiento humano.	0%	0%	7%	40%	53%	100%
9	Los residuos o desechos orgánicos pueden servir como abono o alimento para los animales	0%	0%	15%	38%	47%	100%
10	Los residuos o desechos orgánicos pueden ser reutilizables en otra actividad	0%	0%	15%	35%	50%	100%
	TOTAL	**0%**	**0%**	**1%**	**40%**	**59%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 7:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 7 se puede observar en cuanto al indicador "Residuos Orgánicos" que contiene 10 ítems, encontrándose que el 59% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica, no cuentan con nada de conocimiento sobre los residuos orgánicos que pueden servir como abono o alimento para los animales, además, refieren que el asentamiento humano no genera nada de cantidad residuos o desechos orgánicos, además no saben nada sobre que existen formas para reciclar los residuos o desechos orgánicos. Asimismo, el 40% de los encuestados señalaron que conocen poco sobre os residuos orgánicos que son peligrosos, es creen que es poco importante conocer la clasificación de

los residuos o desechos orgánicos, finalmente se observó que solo el 1% tienen un regular conocimiento acerca de los residuos orgánicos.

4.1.1.3. Análisis de "Bio-Huertos" (PRE TEST)

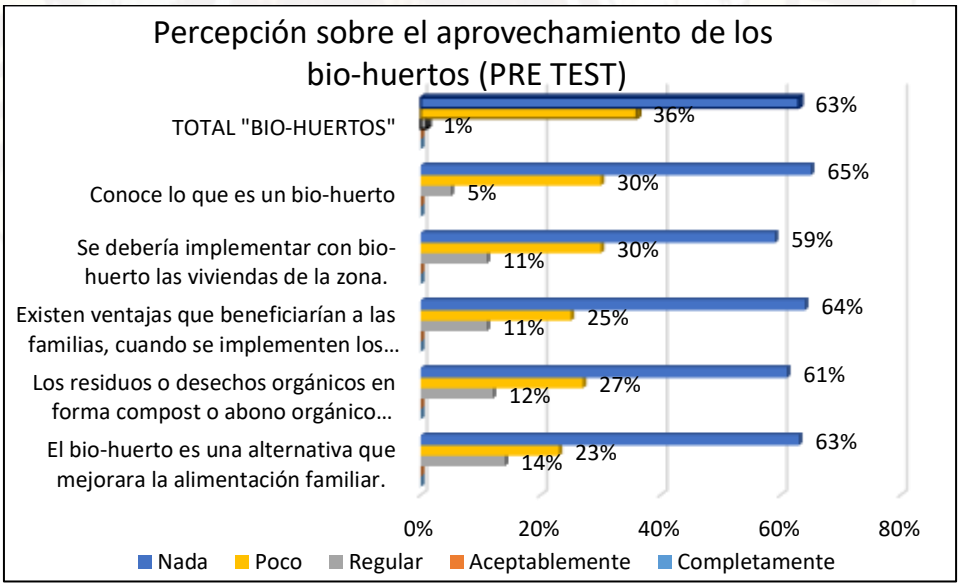
Tabla 7 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (PRE TEST)

N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Conoce lo que es un bio-huerto	0%	0%	5%	30%	65%	100%
2	Se debería implementar con bio-huerto las viviendas de la zona.	0%	0%	11%	30%	59%	100%
3	Existen ventajas que beneficiarían a las familias, cuando se implementen los bio-huertos en sus viviendas.	0%	0%	11%	25%	64%	100%
4	Los residuos o desechos orgánicos en forma compost o abono orgánico pueden aumentar la producción en los bio-huertos implementados.	0%	0%	12%	27%	61%	100%
5	El bio-huerto es una alternativa que mejorara la alimentación familiar.	0%	0%	14%	23%	63%	100%
	TOTAL	**0%**	**0%**	**1%**	**36%**	**63%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 8:Percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (PRE TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 8 se puede observar en cuanto al indicador "Bio-huerto" que contiene 5 ítems, encontrándose que el 63% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, no cuentan con nada de conocimiento sobre los residuos orgánicos que pueden servir como abono o alimento para los animales, además, refieren que el asentamiento humano no genera nada de cantidad residuos o desechos orgánicos, además no saben nada sobre los bio-huertos, ni sobre sus ventajas, ni beneficios para las familias. Asimismo, el 36% de los encuestados señalaron que conocen poco sobre los bio-huertos y pocos están de acuerdo que se debería implementar con bio-huerto las viviendas de la zona, finalmente se observó que solo el 1% tienen un regular conocimiento acerca de los bio-huertos.

4.1.1.4. Análisis de "Residuos sólidos" (POST TEST)

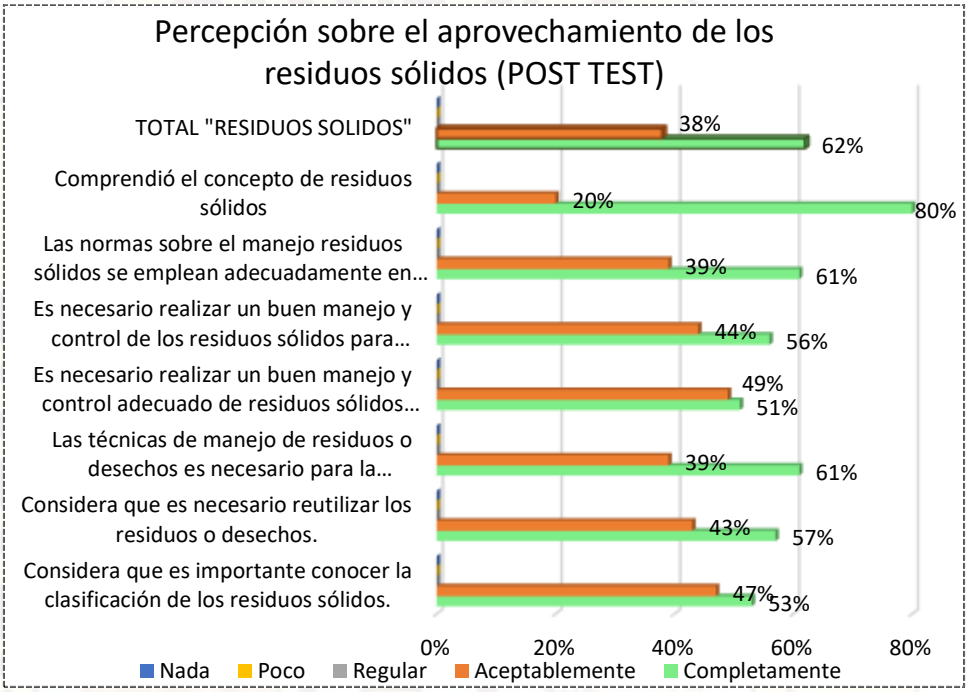
Tabla 8 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (POST TEST)

N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Comprendió el concepto de residuos sólidos	80%	20%	0%	0%	0%	100%
2	Las normas sobre el manejo residuos sólidos se emplean adecuadamente en su comunidad.	61%	39%	0%	0%	0%	100%
3	Es necesario realizar un buen manejo y control de los residuos sólidos para evitar la propagación de enfermedades.	56%	44%	0%	0%	0%	100%
4	Es necesario realizar un buen manejo y control adecuado de residuos sólidos para preservar el medio ambiente.	51%	49%	0%	0%	0%	100%
5	Las técnicas de manejo de residuos o desechos son necesario para la protección del ambiente	61%	39%	0%	0%	0%	100%
6	Considera que es necesario reutilizar los residuos o desechos.	57%	43%	0%	0%	0%	100%
7	Considera que es importante conocer la clasificación de los residuos sólidos.	53%	47%	0%	0%	0%	100%
	TOTAL	**62 %**	**38%**	**0%**	**0%**	**0%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 9:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos (POST TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 9 se puede observar en cuanto al indicador "Residuos Sólidos" que contiene 7 ítems, encontrándose que el 62% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, Provincia y departamento de Huancavelica, después de las sesiones cuentan completamente con conocimiento sobre los residuos sólidos que perjudican el ambiente, y ahora están completamente enterados de las normas. Asimismo, el 36% de los encuestados señalaron que ahora es aceptable el conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos.

4.1.1.5. Análisis de "Residuos Orgánicos" (POST TEST)

Tabla 9 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST)

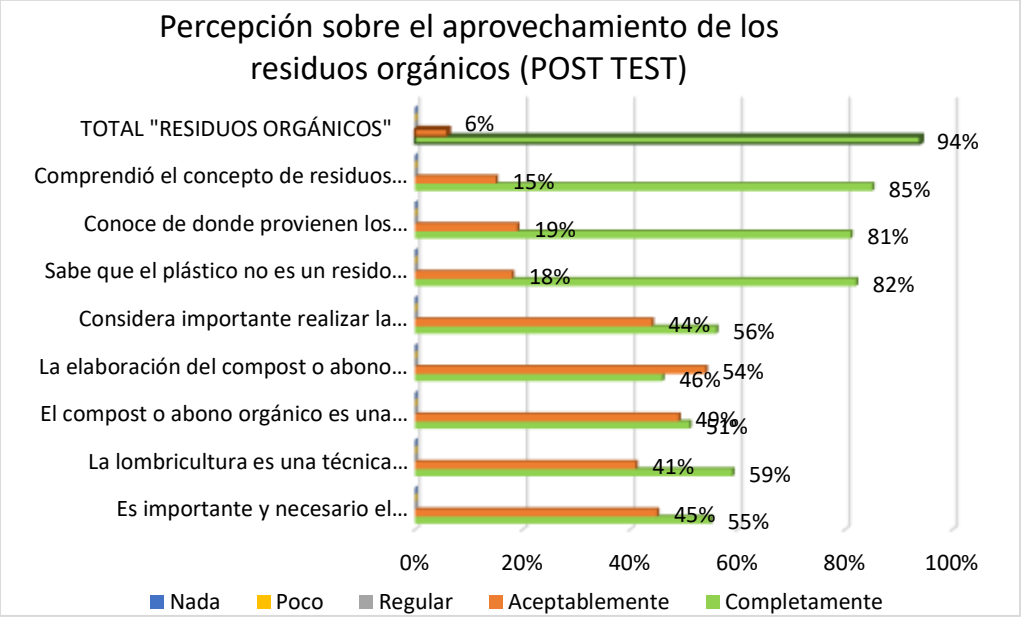
N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Comprendió el concepto de residuos sólidos orgánicos	85%	15%	0%	0%	0%	100%

2	Conoce de donde provienen los residuos sólidos orgánicos	81%	19%	0%	0%	0%	100%
3	Sabe que el plástico no es un resido sólido orgánico.	82%	18%	0%	0%	0%	100%
4	Considera importante realizar la clasificación de los residuos sólidos	56%	44%	0%	0%	0%	100%
5	La elaboración del compost o abono orgánico a partir de los residuos orgánicos son una fuente importante para la agricultura	46%	54%	0%	0%	0%	100%
6	El compost o abono orgánico es una técnica de práctica saludable para los bio-huertos	51%	49%	0%	0%	0%	100%
7	La lombricultura es una técnica práctica viable para los bio-huertos	59%	41%	0%	0%	0%	100%
8	Es importante y necesario el aprovechamiento de residuos orgánicos	55%	45%	0%	0%	0%	100%
	TOTAL	**94 %**	**6%**	**0%**	**0%**	**0%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 10:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 10 se puede observar en cuanto al indicador "Residuos Orgánicos" que contiene 8 ítems, encontrándose que el 94% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana, después de las sesiones cuentan completamente con conocimiento sobre los residuos orgánicos de donde provienen, considerando completamente la importancia de la clasificación de estos residuos, además, que la lombricultura y el compost es una técnica practicable para los bio-huertos. Asimismo, el 6% de los encuestados señalaron que es aceptable la elaboración del compost o abono orgánico.

4.1.1.6. Análisis de "Bio-Huertos" (POST TEST)

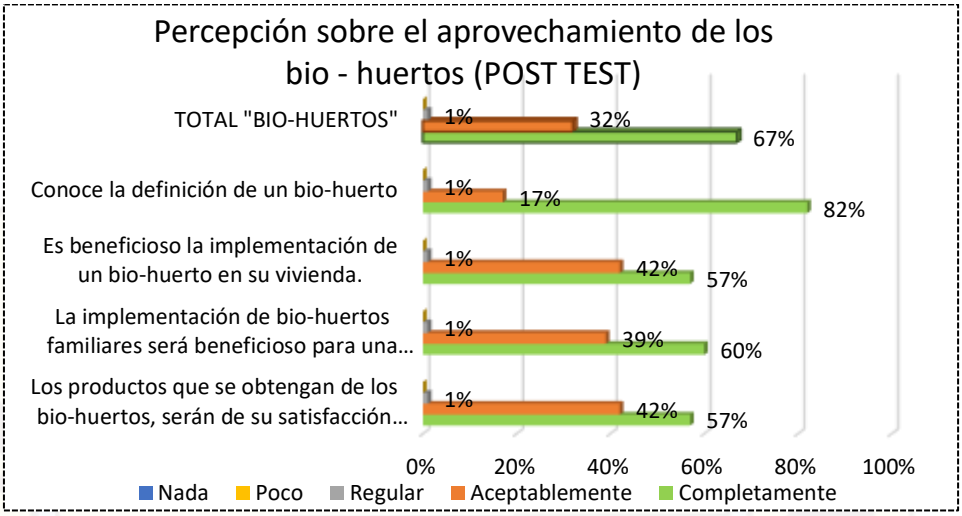
Tabla 10 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (POST TEST)

N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Conoce la definición de un bio-huerto	82%	17%	1%	0%	0%	100%
2	Es beneficioso la implementación de un bio-huerto en su vivienda.	57%	43%	1%	0%	0%	100%
3	La implementación de bio-huertos familiares será beneficioso para una alimentación saludable para su familia	60%	39%	1%	0%	0%	100%
4	Los productos que se obtengan de los bio-huertos, y contribuirán de alguna manera en la economía de su hogar.	57%	42%	1%	0%	0%	100%
	TOTAL	**67%**	**32%**	**1%**	**0%**	**0%**	**100%**

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 11:Percepción sobre el aprovechamiento de los bio-huertos (POST TEST)



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 11 se puede observar en cuanto al indicador "Bio-huerto" que contiene 4 ítems, encontrándose que el 67% de los encuestados de las familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, después de las sesiones tienen completamente el conocimiento sobre los residuos los bio-huertos, y están completamente seguros que el bio–huerto será beneficioso para una alimentación saludable. Asimismo, el 32% de los encuestados señalaron que es aceptable que los productos que obtengan de los biohuertos, serán satisfactorios y contribuirán de alguna manera en la economía de sus hogares, finalmente se observó que solo el 1% tienen un regular conocimiento acerca de los bio-huertos.

4.1.1.7. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE Y POST TEST)

Tabla 11 Estadísticos del indicador de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y bio-huertos (PRE Y POST TEST)

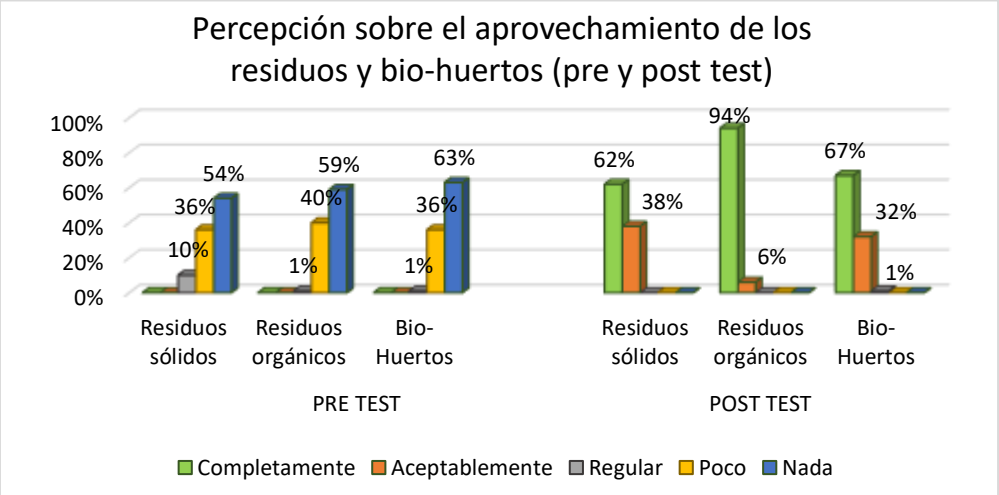
N°	Ítems	1	2	3	4	5	Total
1	Residuos sólidos (pre test)	0%	0%	10%	36%	54%	100%
2	Residuos orgánicos (pre test)	0%	0%	1%	40%	59%	100%
3	Bio-huertos (pre test)	0%	0%	1%	36%	63%	100%
4	Residuos sólidos (post test)	62%	38%	0%	0%	0%	100%

5	Residuos orgánicos (post test)	94%	6%	0%	0%	0%	100%
6	Bio-huertos (post test)	67%	32%	1%	0%	0%	100%

Nota: 1= Completamente, 2=Aceptablemente, 3=Regular, 4=Poco y 5= Nada

Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 12:Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos



Fuente: Cuestionario sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 12 se puede observar que antes de las sesiones, las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión en un 63% no tenían nada de conocimiento acerca del aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos, y el 37% tenía poco conocimiento acerca del aprovechamiento. Asimismo, después de las sesiones hacia las familias del asentamiento humano, cambiaron su percepción, observando que aproximadamente el 98% están de acuerdo completamente con los beneficios que traería el saber clasificar los residuos, e implementar los bio-huertos en sus hogares traerían satisfactorios resultados.

Tabla 12 Descriptivo de Prueba de Normalidad de la Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test – Post test

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
Pre test R. orgánicos según fuente de generación	Media		4.63	.038
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4.55	
		Límite superior	4.70	
	Media recortada al 5%		4.64	
	Mediana		5.00	
	Varianza		.235	
	Desviación estándar		.484	
	Mínimo		4	
	Máximo		5	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-.542	.191
	Curtosis		-1.728	.379
Post test R. orgánicos según fuente de generación	Media		1.02	.011
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.00	
		Límite superior	1.04	
	Media recortada al 5%		1.00	
	Mediana		1.00	
	Varianza		.018	
	Desviación estándar		.135	
	Mínimo		1	
	Máximo		2	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		0	
	Asimetría		7.210	.191
	Curtosis		50.604	.379

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

Tabla 13 Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test – Post test)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre test R. orgánicos según fuente de generación	.407	162	.000	.611	162	.000
Post test R. orgánicos según fuente de generación	.536	162	.000	.115	162	.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

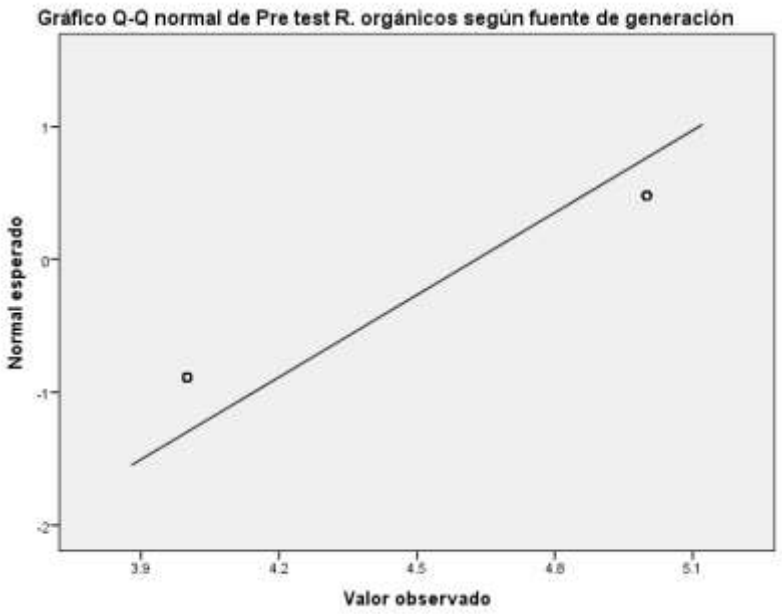


Figura 13: Grafico Q-Q normal del Pre test

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

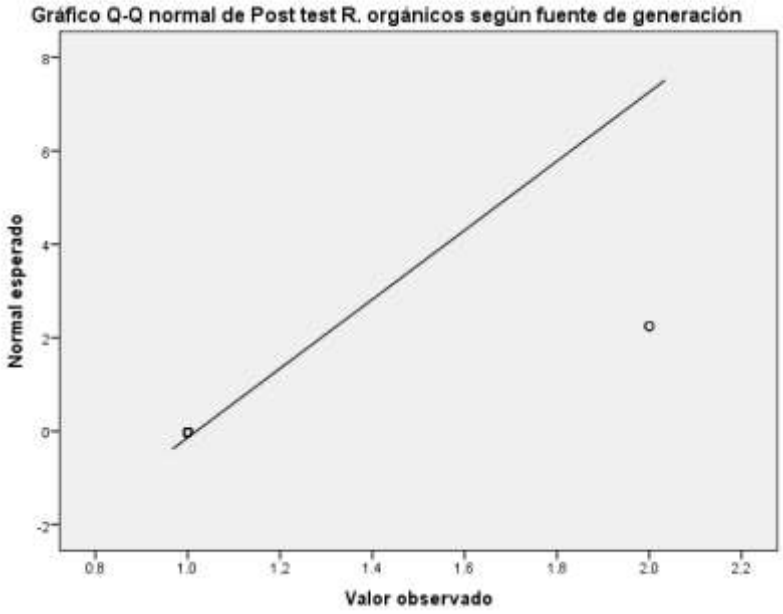


Figura 14: Grafico Q-Q normal del Post test

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

Mediante la tabla de Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test – Post test), se muestra la prueba de normalidad empleando el recurso de distribución normal por Kolmogorov-Smirnov, ya que el número de datos superó los 50, haciendo un total de 162 individuos encuestados, de modo que se observa un nivel de significancia menor al 5% (0.05) mostrando así que la distribución no es normal respecto al pre test y post test de Residuos orgánicos según fuente de generación. Debido a las pruebas de normalidad se muestra en las figuras que los puntos (alternativas de clasificación de respuesta) están lejos de la línea de tendencia evidenciándose que la distribución no es normal.

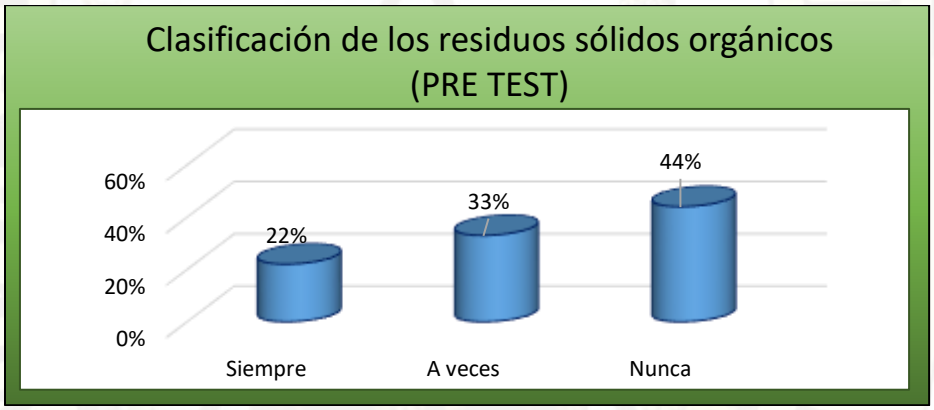
4.1.2. Resultados de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST)

Tabla 14 Clasifican los residuos sólidos orgánicos (PRE TEST)

Clasificación de los residuos	f	%
Siempre	35	22%
A veces	55	34%
Nunca	72	44%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 15: Clasificación de los residuos sólidos orgánicos (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 13 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, los pobladores en un 44% nunca realizan la clasificación de los residuos orgánicos, simplemente lo descartan en la calle hasta que pase el camión recolector, sin embargo, el 33% de las familias solo a veces clasifican los residuos sólidos orgánicos, ya refieren que nunca van a supervisar, por otro

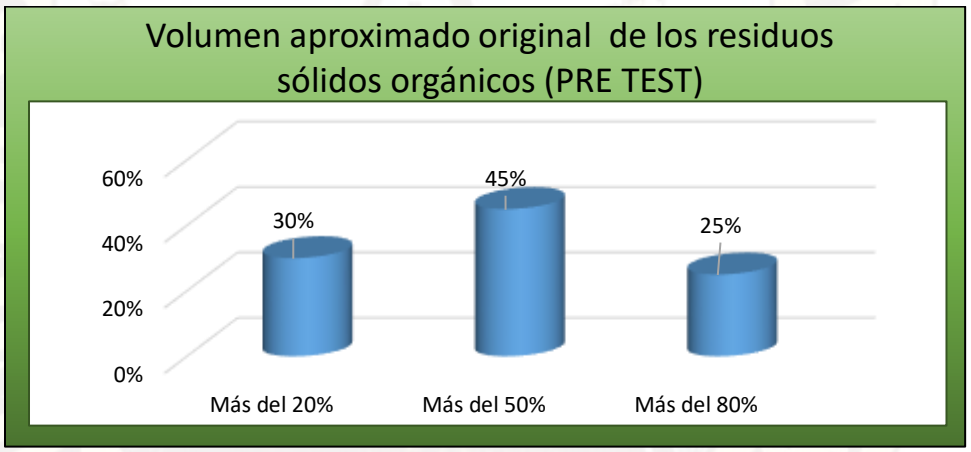
lado el 22% de las familias aseguran que siempre clasifican los residuos sólidos orgánicos, pero no de una manera adecuada.

Tabla 15 Volumen aproximado original de los residuos sólidos (PRE TEST)

Volumen aproximado original	f	%
Más del 20%	48	30%
Más del 50%	73	45%
Más del 80%	41	25%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 16: Volumen aproximado original de los residuos sólidos (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 14 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, los pobladores en un 45% refieren que observan más del 50% de residuos sólidos orgánicos en botaderos a campo abierto de la zona, sin embargo, el 30% de las familias refieren que observan que los residuos orgánicos en las calles está en más del 20%, por otro lado, el 25% de las familias aseguran

que los residuos orgánicos de la zona de Millpo Ccachuana conforman más del 80%.

4.1.2.1. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación (PRE TEST)

Tabla 16 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (PRE TEST)

Fuente de generación	f	%
Siempre	39	24%
A veces	40	25%
Nunca	83	51%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 17: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (PRE TEST)

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 15 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, que el 51% de las familias nunca reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles o de sus domicilios, por

otro lado, el 25% de las familias aseguran que a veces si reutilizan los residuos orgánicos proveniente de los mercados para la comida de sus cerdos, por otro lado, el 24% aseguran que siempre reutilizan los residuos orgánicos, para la alimentación de sus animales.

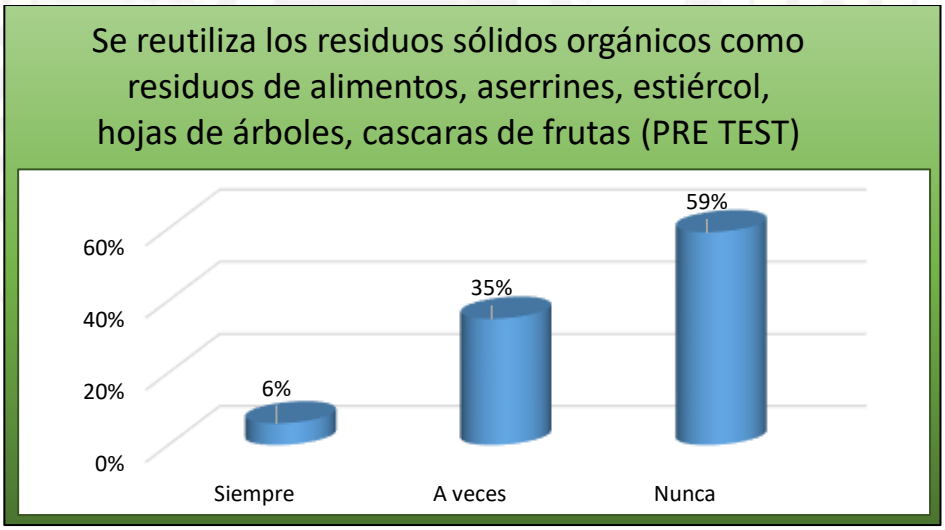
4.1.2.2. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente su naturaleza y/o característica física (PRE TEST)

Tabla 17 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (PRE TEST)

Por su naturaleza	f	%
Siempre	9	6%
A veces	58	35%
Nunca	95	59%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 18: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 16 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, que el 59% de las familias nunca reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, por otro laso el 35% de las familias aseguran que a veces si reutilizan los residuos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, como abono por otro lado, solo el 6% aseguran que siempre reutilizan los residuos orgánicos como abono para sus plantitas de sus maceteros.

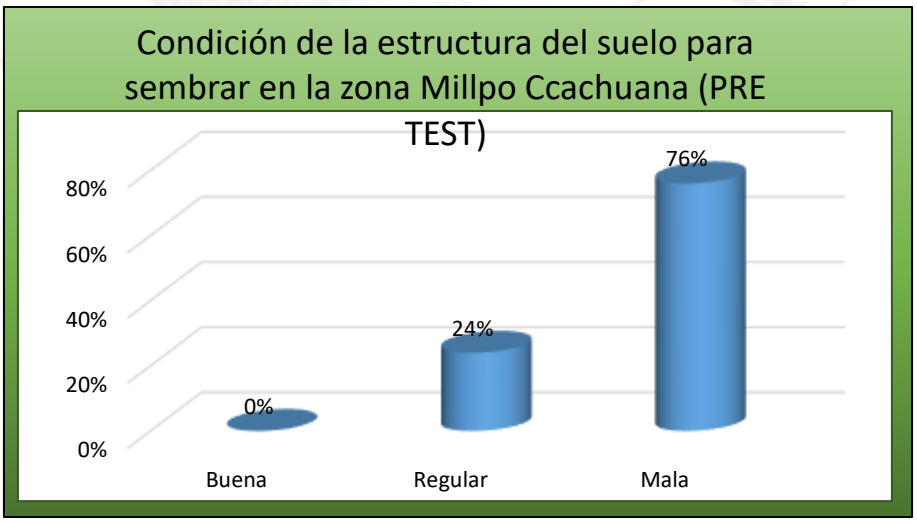
4.1.2.3. Análisis de los tipos de aprovechamiento los residuos orgánicos (PRE TEST)

Tabla 18 Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (PRE TEST)

Condición del suelo	f	%
Buena	0	0%
Regular	39	24%
Mala	123	76%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos.

Figura 19: Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

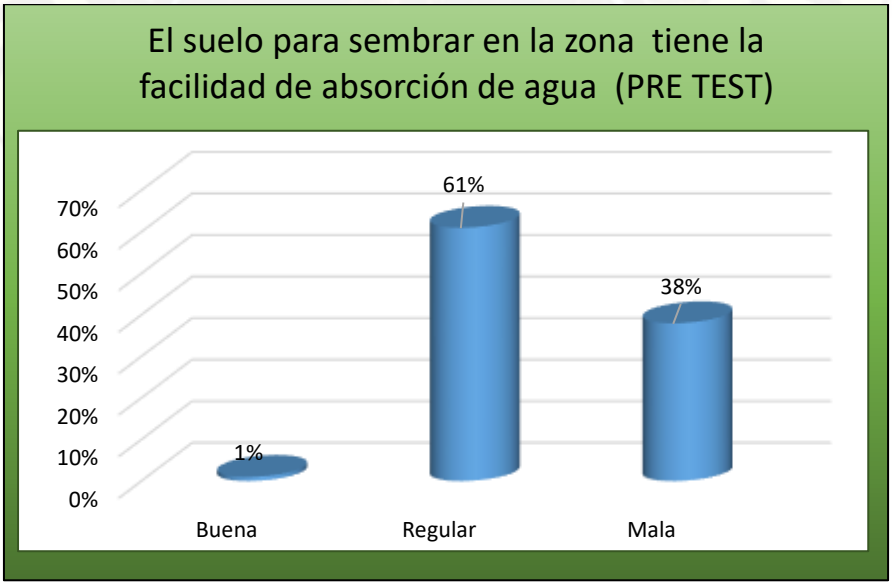
En la figura 17 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 76% de los hogares cuentan con la estructura del suelo en condición mala para sembrar, sin embargo, el 24% de los hogares los asentamientos humanos tienen estructuras del suelo en estado regular para sembrar, por otro lado, ninguno con el 0% de los hogares cuentan con buena condición de la estructura del suelo.

Tabla 19 El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (PRE TEST)

Absorción de agua	f	%
Buena	2	1%
Regular	98	61%
Mala	62	38%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos.

Figura 20: El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

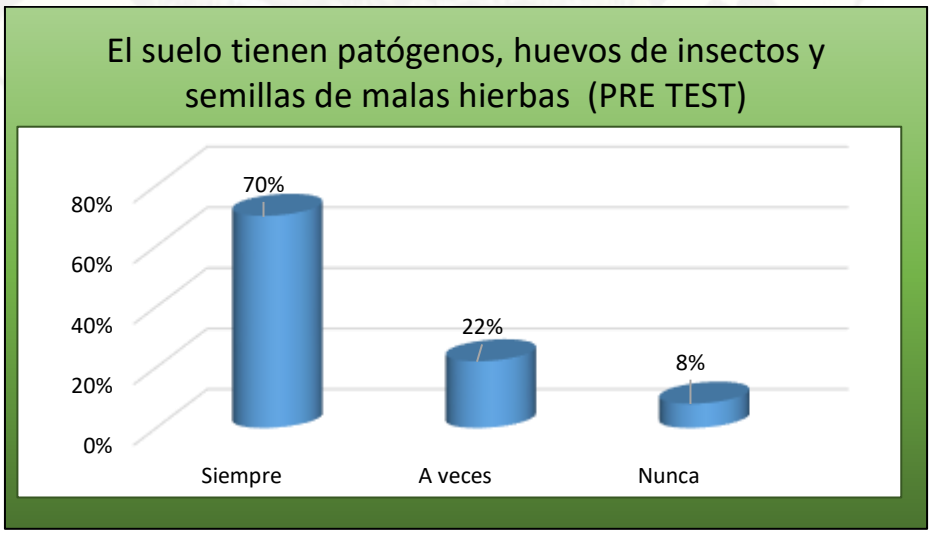
En la figura 18 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 61% de los hogares cuentan con suelo para sembrar con regular facilidad de absorción de agua, sin embargo, el 38% de los hogares de los asentamientos humanos tienen suelos para sembrar con mala facilidad de absorción de agua, por otro lado, ninguno con el 1% de los hogares cuentan con buena condición buena facilidad de absorción de agua.

Tabla 20 El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (PRE TEST)

Condición del suelo	f	%
Siempre	113	70%
A veces	35	22%
Nunca	14	8%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 21: El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 19 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 70% de los hogares el suelo con el que cuentan siempre tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas, sin embargo, el 22% de los hogares de los asentamientos humanos, el suelo con el que cuentan a veces tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas, por otro lado, solo el 8% de los hogares tienen suelos que nunca tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas, debido a que refieren que continuamente echan insecticidas.

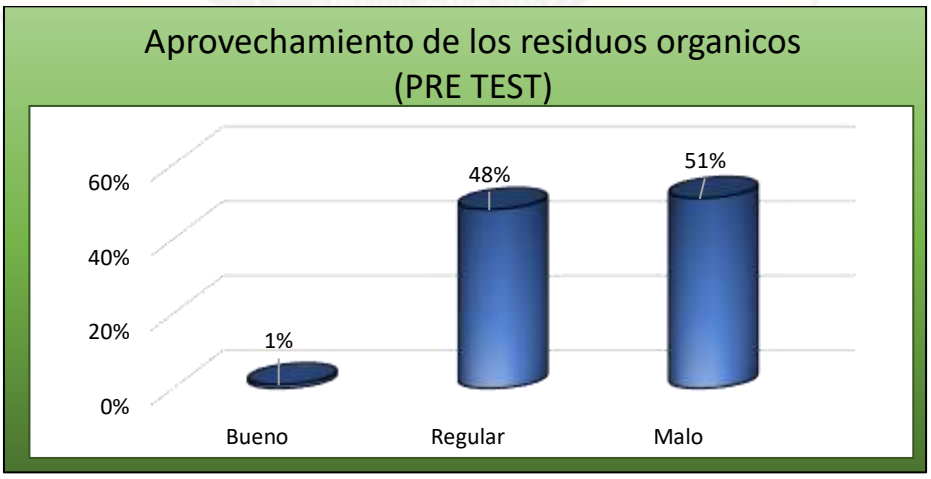
4.1.2.4. Análisis del aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST)

Tabla 21 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST)

Aprovechamiento de los residuos orgánicos	f	%
Bueno	1	1%
Regular	78	48%
Malo	183	51%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 22: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 20 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 51% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos es malo, debido a que no clasifican los residuos orgánicos, no reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su naturaleza y/o característica física, sin embargo, el 48% de los hogares de los asentamientos humanos, las familias tienen un regular aprovechamiento de los residuos orgánicos, ya que a veces clasifican sus residuos pero no de una manera adecuada, a veces reutilizan los residuos orgánicos como alimento de sus cerdos, por otro lado, solo el 1% de los hogares tienen un buen aprovechamiento.

Tabla 22. Descriptivo de Prueba de Normalidad

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST)	Media		2.51	.040
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2.43	
		Límite superior	2.59	
	Media recortada al 5%		2.51	
	Mediana		3.00	
	Varianza		.264	
	Desviación estándar		.514	
	Mínimo		1	
	Máximo		3	
	Rango		2	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-.164	.191
	Curtosis		-1.650	.379

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

Tabla 23 Prueba de Normalidad de guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST)	.344	162	.000	.661	162	.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

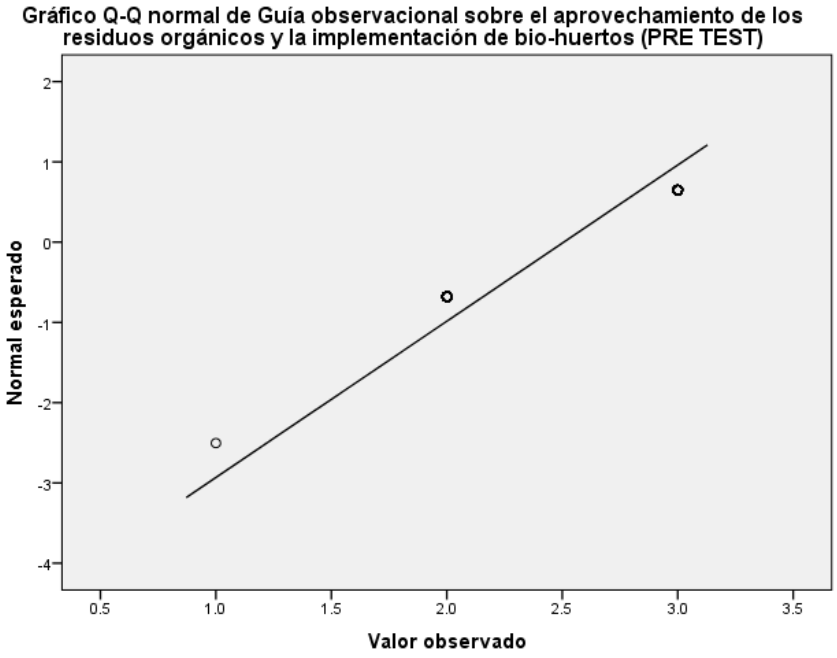


Figura 23: Grafico Q-Q normal del Pre test de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (PRE TEST)

Mediante la tabla de Prueba de Normalidad de la Percepción sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (Pre test), se muestra la prueba

de normalidad empelando el recurso de distribución normal por Kolmogorov-Smirnov, ya que el número de datos superó los 50, haciendo un total de 162 individuos encuestados, se observa un nivel de significancia menor al 5% (0.05) mostrando así que la distribución no es normal respecto al pre test de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos. Debido a las pruebas de normalidad se muestra en las figuras que los puntos (alternativas de clasificación de respuesta) están lejos de la línea de tendencia evidenciándose que la distribución no es normal.

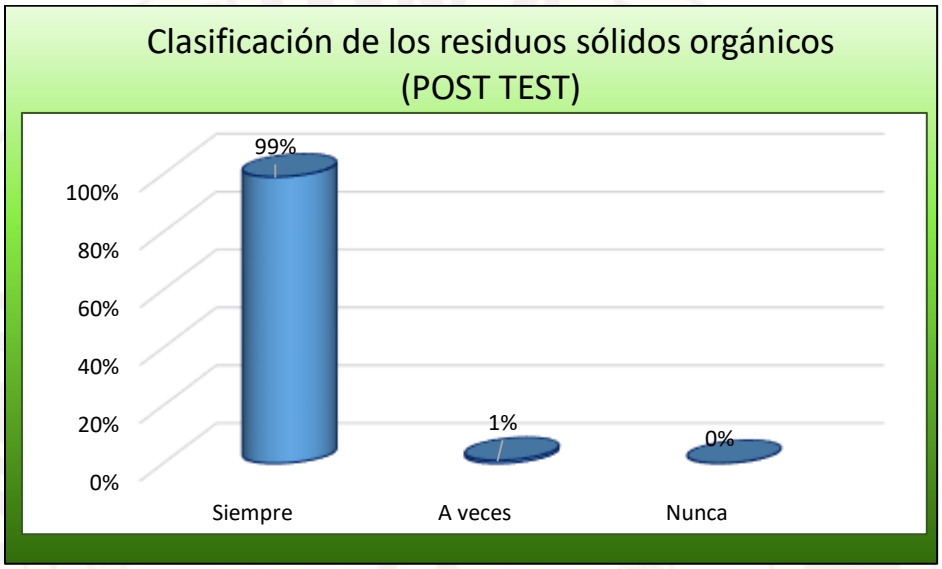
4.1.3. Resultados de la guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (POST TEST)

Tabla 24 Clasifican los residuos sólidos orgánicos de manera adecuada (POST TEST)

Clasificación de los residuos	f	%
Siempre	161	99%
A veces	1	1%
Nunca	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 24: Clasificación de los residuos sólidos orgánicos de manera adecuada (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

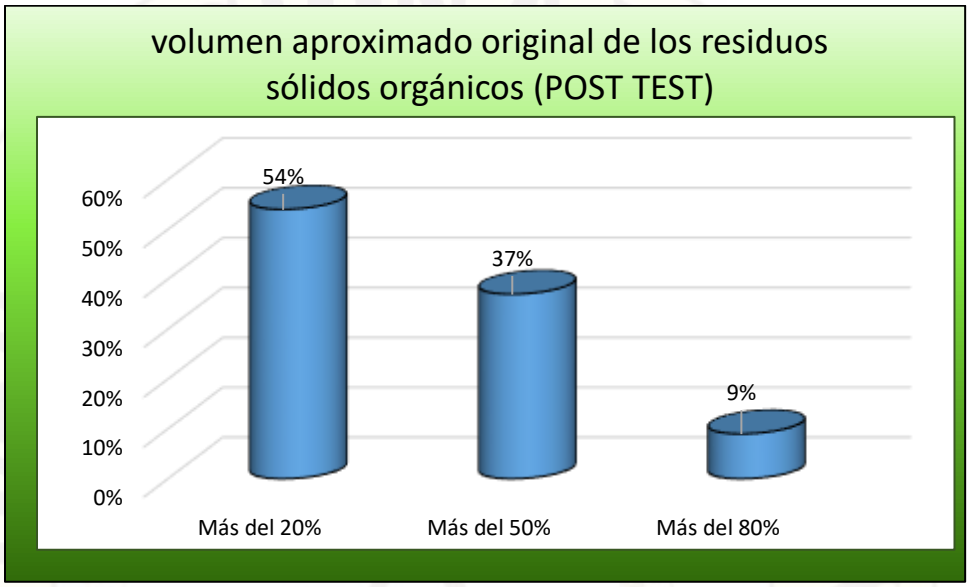
En la figura 21 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, los pobladores en un 99% después de las sesiones siempre realizan la clasificación de los residuos orgánicos de manera adecuada, para su futura reutilización en la implementación del bio-huertos domiciliarios, sin embargo, el 1% de las familias solo a veces clasifican los residuos sólidos orgánicos, ya refieren que no tienen tiempo para clasificar y no necesitan, ya que sustentan de otra manera.

Tabla 25 Volumen aproximado original de los residuos sólidos (POST TEST)

Volumen aproximado original	f	%
Más del 20%	88	54%
Más del 50%	60	37%
Más del 80%	14	9%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 25: Volumen aproximado original de los residuos sólidos (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 22 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, las familias después de las sesiones en un 54% refieren que observan más del 20% de residuos sólidos orgánicos en botaderos a campo abierto de la zona, sin embargo, el 37% de las familias refieren que observan que los residuos orgánicos en las calles está en más del 50%, por otro lado, solo el 9% de las familias aseguran que los residuos orgánicos de la zona de Millpo Ccachuana conforman más del 80%.

4.1.3.1. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación (POST TEST)

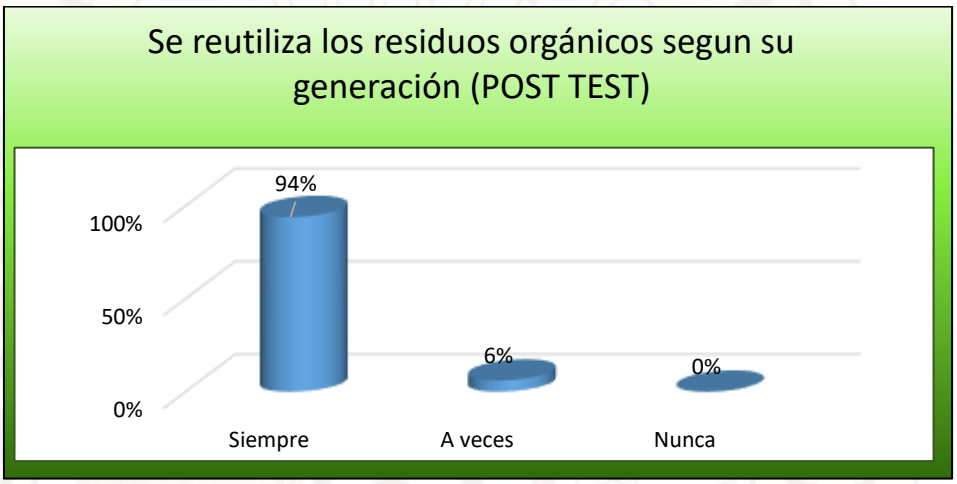
Tabla 26 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (POST TEST)

Fuente de generación	f	%
Siempre	152	94%
A veces	10	6%
Nunca	0	0%

TOTAL	162	100%

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 26: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 23 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, que el 94% de las familias siempre reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles o de sus domicilios, como alimentos de sus animales, como abono, para el compost, por otro laso el 6% de las familias aseguran que a veces si reutilizan los residuos orgánicos proveniente de los mercados para la comida de sus cerdos, por otro lado, el 0% aseguran que nunca reutilizan los residuos orgánicos.

4.1.3.2. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente su naturaleza (POST TEST)

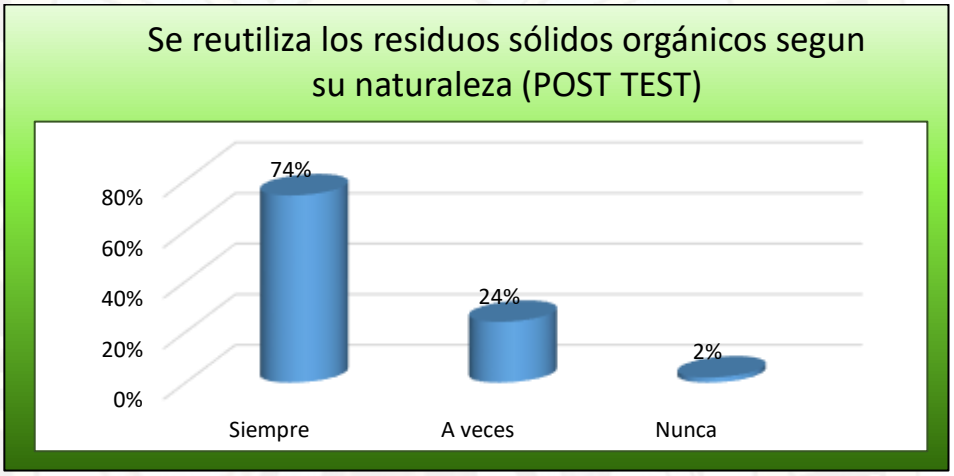
Tabla 27 Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (POST TEST)

Por su naturaleza	f	%
Siempre	120	74%

A veces	39	24%
Nunca	3	2%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 27: Se reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 24 se analiza sobre lo observado en las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, que el 74% de las familias después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto siempre reutiliza los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, como abono, para el compost, por otro lado, el 24% de las familias a veces si reutilizan los residuos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, como abono por otro lado solo el 2% aseguran que nunca reutilizan los residuos orgánicos ya que se dedican a otras cosas.

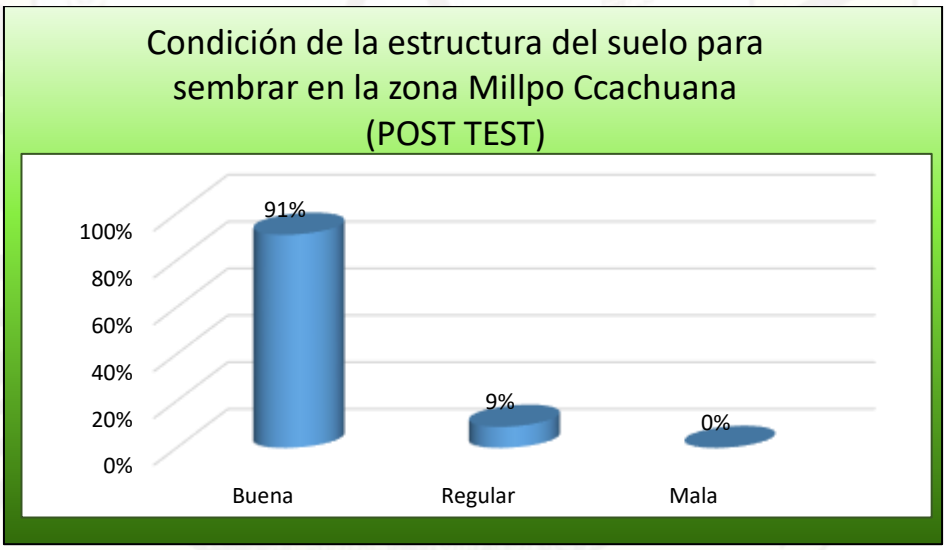
4.1.3.3. Análisis de los tipos de aprovechamiento los residuos orgánicos (POST TEST)

Tabla 28 Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (POST TEST)

Condición del suelo	f	%
Buena	147	91%
Regular	15	9%
Mala	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 28: Condición de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 25 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 91% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto cuentan con la estructura del suelo en condición buena para sembrar, sin embargo, el 9% de los hogares los

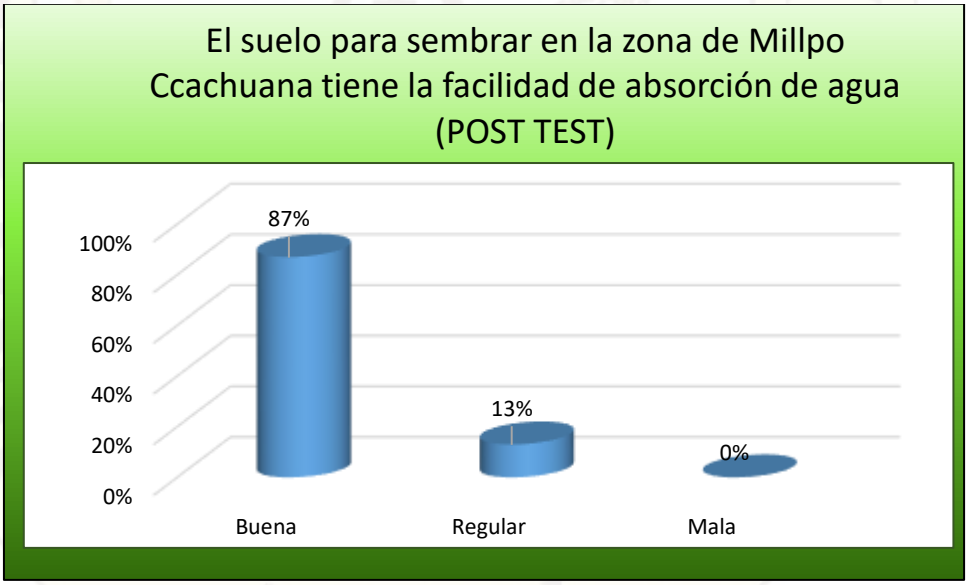
asentamientos humanos tienen estructuras del suelo en estado regular para sembrar.

Tabla 29 El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (POST TEST)

Absorción de agua	f	%
Buena	141	87%
Regular	21	13%
Mala	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 29: El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorción de agua (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

En la figura 26 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 87% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto con compost cuentan con suelo para sembrar con buena facilidad de absorción de agua, sin embargo, el 38% de

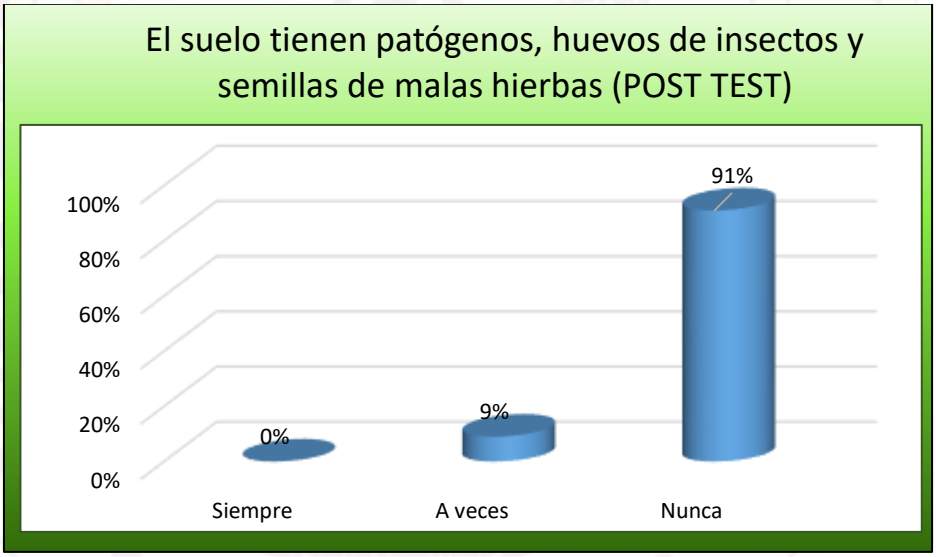
los hogares de los asentamientos humanos tienen suelos para sembrar con regular facilidad de absorción de agua.

Tabla 30 El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (POST TEST)

Condición del suelo	f	%
Siempre	0	0%
A veces	14	9%
Nunca	148	91%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 30: El suelo tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 27 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 91% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto el suelo con el que cuentan nunca tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas gracias al compost, sin embargo, el

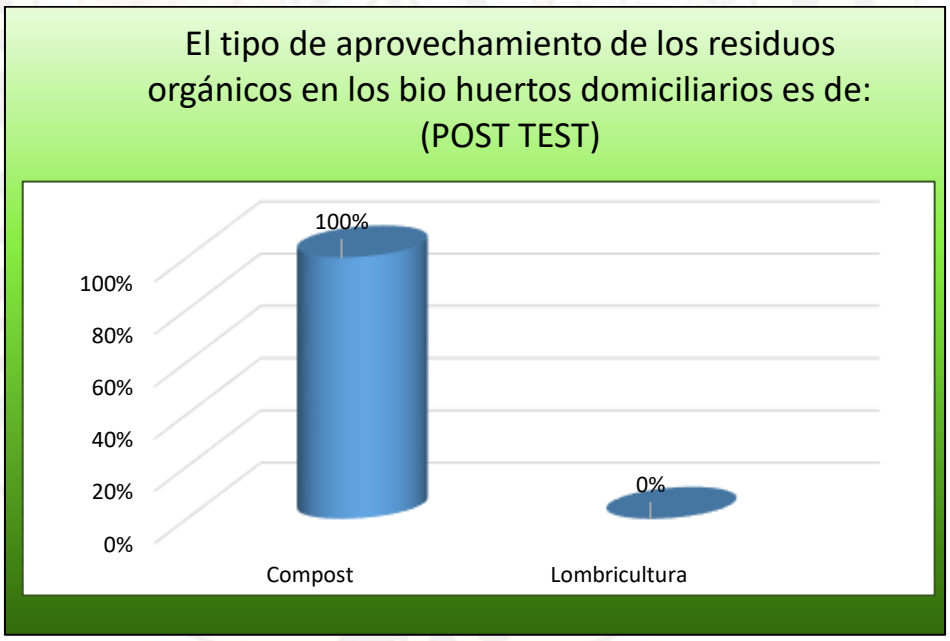
9% de los hogares de los asentamientos humanos, el suelo con el que cuentan a veces tienen patógenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas, ya que la familia no está constante en su manejo de la tierra.

Tabla 31 El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es de: (POST TEST)

Tipo de aprovechamiento en los Bio-huertos	f	%
Compost	162	100%
Lombricultura	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 31: El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es de:*(POST TEST)*



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 28 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 100% de los hogares después de las sesiones y de la

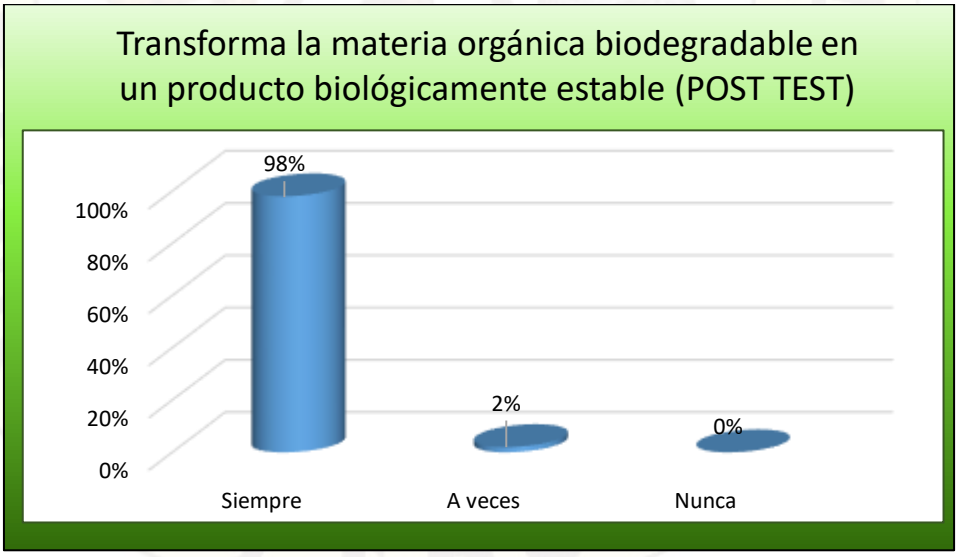
implementación del bio-huerto optaron por aprovechar los residuos sólidos orgánicos mediante el Compost, ya que a las familias les pareció más práctico y de menor inversión. Ninguna familia opto por la lombricultura que les pareció difícil en conseguir lombrices.

Tabla 32 Transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable (POST TEST)

Condición del suelo	f	%
Siempre	160	98%
A veces	2	2%
Nunca	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 32: Transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 29 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 98% de los hogares después de las sesiones y de la implementación

del bio-huerto, el compost siempre transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable, mientras que el 2% a veces se ve que transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable.

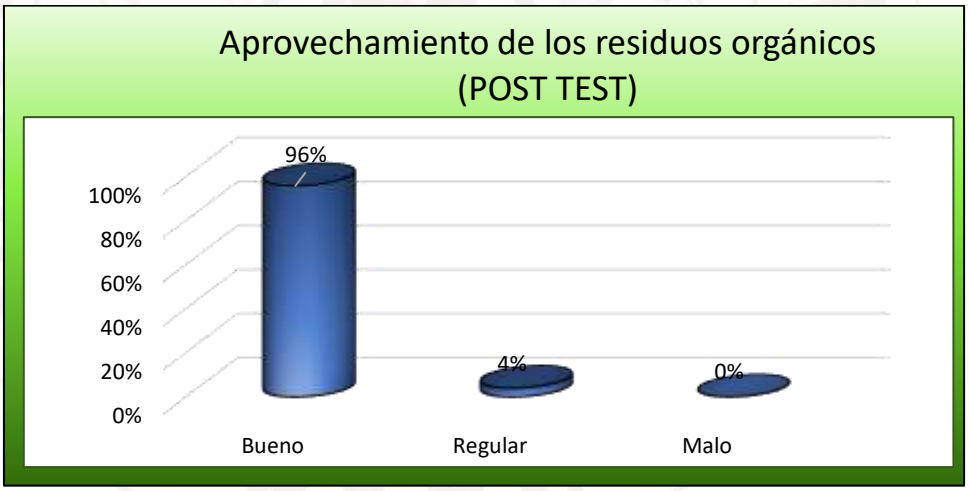
4.1.3.4. Análisis del aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST)

Tabla 33 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST)

Aprovechamiento de los residuos solidos	f	%
Bueno	155	96%
Regular	7	4%
Malo	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 33: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 30 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 96% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos

es bueno, debido a que clasifican los residuos orgánicos, reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su naturaleza, mediante el compost, sin embargo, el 4% de los hogares de los asentamientos humanos, las familias tienen un regular aprovechamiento de los residuos orgánicos, ya que a veces clasifican sus residuos pero no de una manera adecuada, a veces reutilizan los residuos orgánicos como alimento de sus cerdos.

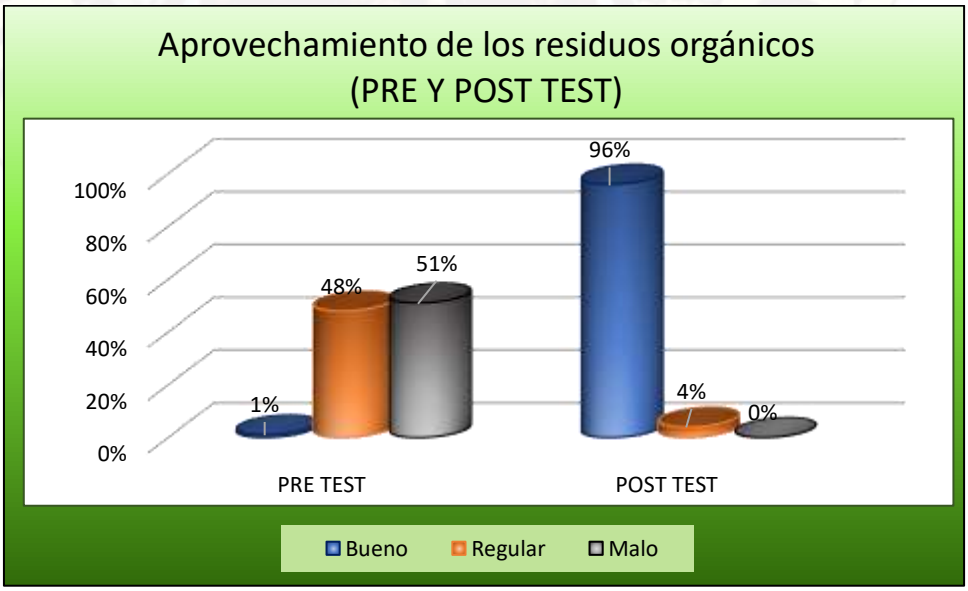
4.1.3.5. Análisis de aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación bio-huertos (PRE Y POST TEST)

Tabla 34 Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE Y POST TEST)

Aprovechamiento de los residuos orgánicos	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
Bueno	1	1%	155	96%
Regular	78	48%	7	4%
Malo	183	51%	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Figura 34: Aprovechamiento de los residuos orgánicos (PRE Y POST TEST)



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

En la figura 31 se puede observar que antes de las sesiones, las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión el 51% tenían un mal aprovechamiento de los residuos orgánicos, y el 48% tenía regular aprovechamiento de los residuos orgánicos pero esta utilización era solo para sus cerdos. Asimismo, después de las sesiones hacia las familias del asentamiento humano y la implementación de bio-huertos, cambiaron el manejo en el aprovechamiento de los residuos sólidos, siendo el 96% están de acuerdo completamente con los beneficios que traería el saber clasificar los residuos, e implementar los bio-huertos en sus hogares traerían satisfactorios resultados

Tabla 35 Descriptivo de Prueba de Normalidad

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (POST TEST)	Media		1.04	.016
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.01	
		Límite superior	1.07	
	Media recortada al 5%		1.00	
	Mediana		1.00	
	Varianza		.042	
	Desviación estándar		.204	
	Mínimo		1	
	Máximo		2	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		0	
	Asimetría		4.535	.191
	Curtosis		18.800	.379

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

Tabla 36 Prueba de Normalidad de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (POST TEST)	.541	162	.000	.204	162	.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

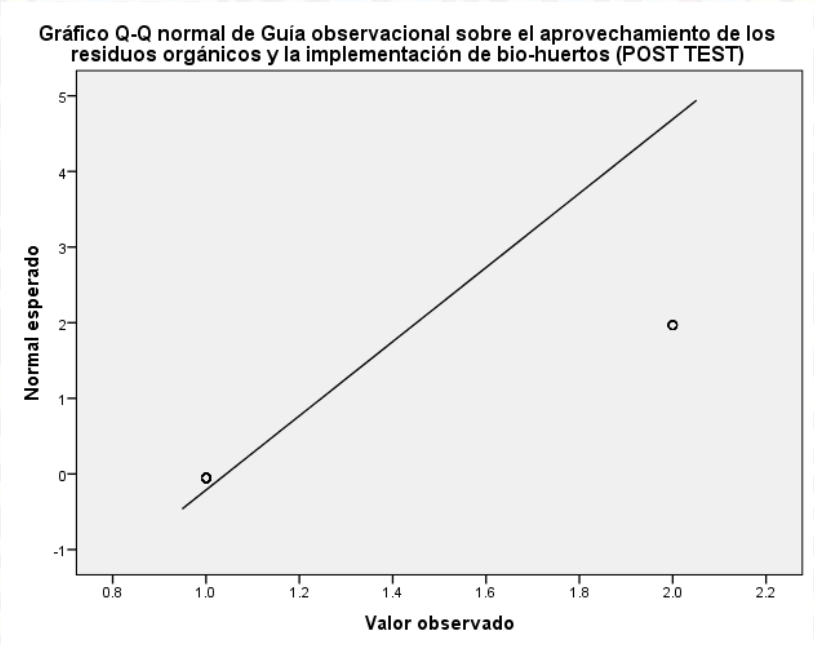


Figura 35: Grafico Q-Q normal de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos (Post Test)

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

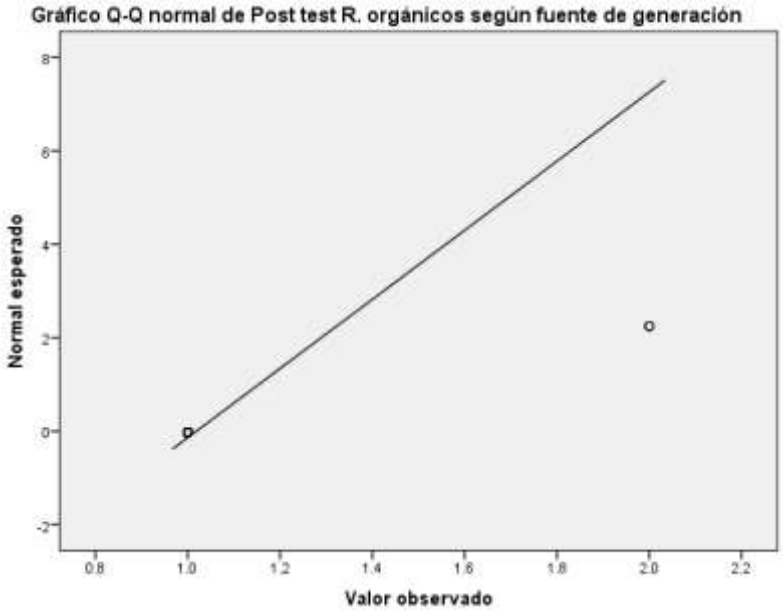


Figura 36: Grafico Q-Q normal del Post test

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

De la tabla de prueba de normalidad de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos, se muestra la prueba de normalidad haciendo uso de Kolmogorov-Smirnov, ya que el número de datos superó los 50, haciendo un total de 162 individuos encuestados, de modo que se observa un nivel de significancia menor al 5% (0.05) mostrando así que la distribución no es normal respecto post test de la Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio-huertos. Debido a las pruebas de normalidad se muestra en las figuras que los puntos (alternativas de clasificación de respuesta) están lejos de la línea de tendencia evidenciándose que la distribución no es normal.

4.2. Proceso de prueba de hipótesis

La validación de hipótesis se desarrolló de acuerdo a las hipótesis de investigación que fueron planteadas por la tesista. Es así que se partió por validar las hipótesis específicas para luego contrastar la hipótesis general. Por tanto, fue necesario formular las respectivas hipótesis estadísticas: hipótesis nula (H0) e hipótesis alterna (H1).

4.2.1. Primera hipótesis especifica

- La primera hipótesis específica fue: *El aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.* Por tanto, se formularon las siguientes hipótesis estadísticas:

a) Sistema de hipótesis

H0: El aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación no influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

$$H_o: t>0.05$$

H1: El aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

$$.H_i: t<0.05$$

b) Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

c) Estadística de prueba

La variable aleatoria "**X**" se distribuye según la variable aleatoria "t student" con 161 grados de libertad. Es decir:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

d) Cálculo del estadístico

Luego de aplicar la fórmula en los datos de la tabla 31, se han obtenido el valor calculado "Vc" de la prueba t Student:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}} = 17.347$$

Tabla 37 Prueba T de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilt)
Pre test R. orgánicos según fuente de generación - Post test R. orgánicos según fuente de generación	1.210	0.881	0.069	1.073	1.347	17.347	161	0.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

e) Toma de decisión estadística

Podemos decir que P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permite rechazar la Hipótesis nula H_0, por lo tantos, aceptamos la H_1 por lo que decimos que el aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación influye significativamente en la implementación

de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

Existiendo una diferencia significativa en las medias de los resultados de la guía observacional de las familias antes y después de la aplicación de las sesiones sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación. Por lo cual se concluye que el aprovechamiento de los residuos orgánicos influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

4.2.2. Segunda hipótesis especifica

Como segunda hipótesis específica fue*: El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.* Por tanto, se formularon las siguientes hipótesis estadísticas:

a) Sistema de hipótesis

H0: El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física no influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

$$H_o: t>0.05$$

H1: El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

H_i: t<0.05

b) Nivel de significancia:

α = 0.05 = 5%

c) Estadística de prueba

La variable aleatoria "**X**" se distribuye según la variable aleatoria "t student" con 161 grados de libertad. Es decir:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

d) Cálculo del estadístico

Luego de aplicar la fórmula en los datos de la tabla 32, se han obtenido el valor calculado "Vc" de la prueba t Student:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}} = 21.74$$

Tabla 38 Prueba T de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilt)
Pre test R. orgánicos según su naturaleza - Post test R. orgánicos según su naturaleza	1.253	0.734	0.058	1.139	1.367	21.744	161	0.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

e) Toma de decisión estadística

Podemos decir que P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permite rechazar la Hipótesis nula H0, por lo tantos, aceptamos la H1 por lo que decimos que el aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Existiendo una diferencia significativa en las medidas de los resultados de la guía observacional de las familias antes y después de la aplicación de las sesiones sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos según su naturaleza. Por lo cual se concluye que el aprovechamiento de los residuos orgánicos según su naturaleza y/o característica física influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios.

4.2.3. Tercera hipótesis especifica

Como tercera hipótesis específica fue*:* Los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyeron en la implementación de bio huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, *s*on: el compostaje y la lombricultura.

a) Sistema de hipótesis

H0: El tipo de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyeron en la implementación de bio huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, fueron el compostaje y lombricultura.

H1: El tipo de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyeron en la implementación de bio huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, no fueron el compostaje y lombricultura.

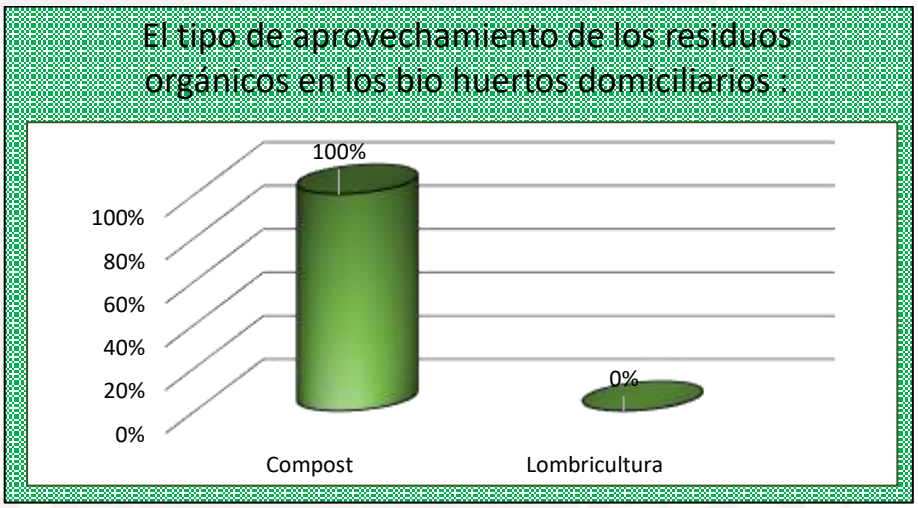
b) Cálculo del estadístico

Tabla 39 El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es en:

Tipo de aprovechamiento en los Bio-huertos	f	%
Compost	162	100%
Lombricultura	0	0%
TOTAL	**162**	**100%**

Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

Figura 37: El tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos en los bio huertos domiciliarios es en:



Fuente: Guía observacional sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos

En la figura 32 se analiza sobre lo observado en sus hogares de las familias del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión, donde el 100% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto optaron por aprovechar los residuos sólidos orgánicos mediante el Compost, ya que a las familias les pareció más práctico y de menor inversión. Ninguna familia opto por la lombricultura que les pareció difícil en conseguir lombrices.

c) Toma de decisión estadística

Puesto que se ha encontrado evidencia para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna, se concluye que: El tipo de aprovechamiento los residuos orgánicos en los que se pueden lograr fueron en: compostaje para la implementación de huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

4.2.4. Hipótesis general

Finalmente, una vez evaluadas las hipótesis específicas, se pasó a validar la hipótesis general de investigación, la cual fue planteada de la siguiente manera: *El aprovechamiento de los residuos orgánicos influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.* Por tanto, se formularon las siguientes hipótesis estadísticas:

a) Sistema de hipótesis

H0: El aprovechamiento de los residuos orgánicos no influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

$$H_o: t > 0.05$$

H1: El aprovechamiento de los residuos orgánicos influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

$$H_i: t < 0.05$$

b) Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

c) Estadística de prueba

La variable aleatoria "**X**" se distribuye según la variable aleatoria "t student" con 161 grados de libertad. Es decir:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

d) Cálculo del estadístico

Luego de aplicar la fórmula en los datos de la tabla 33, se han obtenido el valor calculado "Vc" de la prueba t Student:

$$t = \frac{X - u}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}} = 33.32$$

Tabla 40 Prueba T de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilt)
Pre test aprovechamiento d residuos orgánicos. Post test aprovechamiento d residuos orgánicos	1.463	0.559	0.044	1.376	1.550	33.321	161	0.000

Fuente: Base de datos SPSS Ver 24

e) Toma de decisión estadística

Después de analizar los resultados del aprovechamiento de los residuos orgánicos en la implementación de bio - huertos en los

domicilios del asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, para tomar las siguientes decisiones.

Decisión estadística para la prueba T:

Podemos decir que P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permite rechazar la Hipótesis nula H_0, por lo tantos, aceptamos la H_1 por lo que decimos que el aprovechamiento de los residuos orgánicos influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.

4.3. Discusión de resultados

Tras los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación permitió determinar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, encontrando como resultado que el 51% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos es malo, debido a que no clasifican los residuos orgánicos, no reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su característica física, por otro lado, después de las sesiones y la implementación de bio-huerto el 96% de los hogares el aprovechamiento de los residuos orgánicos es bueno, debido a que clasifican los residuos orgánicos, reutilizan los residuos orgánicos según su generación, o según su naturaleza y/o característica física, mediante el compost.

Además, estos resultados se refuerzan con la decisión estadística para la prueba T: donde P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permitió rechazar la Hipótesis nula, por lo tantos, aceptamos la hipótesis alterna, de manera similar, Quispe (2015) según su estudio realizado afirma que los residuos orgánicos, de las áreas rurales y urbanas, son recursos que benefician como abono de buena calidad, cuando el mismo es empleado adecuadamente,

además, los procedimientos biológicos como el lombri - compostaje, son elementos importantes para un buen manejo de los residuos orgánicos y para la gestión de la misma.

Sumándose a estas conclusiones Lao y Nañez (2013) de acuerdo a la aplicación del post y del test se obtuvo que cualitativamente un cambio en la forma de organización y aprovechamiento de los residuos orgánicos, discrepando con la presente tesis, se coincide con estos resultados, mejorando la percepción de la población hacia el aprovechamiento de los residuos orgánicos, como también poniendo en práctica el compost en la implementación del bio-huerto domiciliario.

Asimismo, se pudo identificar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión donde, el 51% de las familias nunca reutiliza los residuos sólidos orgánicos según su generación como provenientes de instituciones, mercados, calles o de sus domicilios, por otro lado, después de la aplicación de las sesiones y la implementación de los bio – huertos, el 94% de las familias siempre reutiliza los residuos sólidos orgánicos provenientes de instituciones, mercados, calles o de sus domicilios, como alimentos de sus animales, como abono, para el compost.

Igualmente, estos resultados se refuerzan con la decisión estadística para la prueba T: donde P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permitió rechazar la Hipótesis nula, por lo tantos, aceptamos la hipótesis alterna, de manera similar, coincidiendo con los resultados de Quintero, Cárdenas y Aguirre (2014) donde realizaron un trabajo de investigación donde concluyeron que en el Central Mayorista de acopio el 50% comercializan frutas y verduras, siendo el lugar que más genera residuos orgánicos, seguido de la producción de residuos orgánicos de los domicilios, mientras estos residuos son eliminados en los botaderos no autorizados. Contrastando con los resultados de la presente tesis coincide que, según su generación el

mercado es el principal que origina residuos orgánicos, sin embargo, después de las sesiones educativas la casi en su totalidad de la población ahora si aprovecha los residuos orgánicos mediante el compost.

Del mismo modo, se pudo identificar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según la naturaleza y/o característica física para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, obteniendo como resultados que el 59% de las familias nunca reutiliza los residuos sólidos orgánicos según su naturaleza y/o característica física como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, por otro lado, después de las sesiones y la implementación de bio-huertos 74% de las familias siempre reutilizan los residuos sólidos orgánicos como residuos de alimentos, aserrines, estiércol, hojas de árboles, cascaras de frutas, como abono, para el compost.

Reforzando estos resultados con la decisión estadística para la prueba T: donde P-valor = 0.000 < α = 0.05 lo cual nos permitió rechazar la Hipótesis nula, por lo tantos, aceptamos la hipótesis alterna, de manera similar, coincidiendo con los resultados de Toribio, Gonzales y Sánchez (2014) donde realizaron un trabajo de investigación donde obtuvieron como resultado que en el porcentaje en cuanto a la producción de los residuos orgánicos es de 58.23% que están compuestas por: papel, residuos vegetales, cartón, plásticos, aserrines, tierra, estiércol, donde existe mayor posibilidad para reutilizar estos residuos orgánicos, contrarrestando, con los resultados obtenidos en la presente tesis, se coincide que según su naturaleza como los aserrines, hojas de árboles, etc., se pueden aprovechar en los bio huertos mediante el compost.

Por último, se pudo describir los tipos de aprovechamiento de los residuos orgánicos que se pueden lograr para la implementación de bio - huertos para la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión –

Huancavelica, donde el 100% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto optaron por aprovechar los residuos sólidos orgánicos mediante el Compost, ya que a las familias les pareció más práctico y de menor inversión. Ninguna familia opto por la lombricultura que les pareció difícil en conseguir lombrices, además, el 98% de los hogares después de las sesiones y de la implementación del bio-huerto, el compost siempre transforma la materia orgánica biodegradable en un producto biológicamente estable.

Deseando citar a Cornelio y Canepa (2017), tras el trabajo de investigación que realizaron el Compost contribuye a la fertilidad del suelo en forma de fosforo, azufre y nitrógeno; de los cuales los nutrientes son liberados de la materia orgánica por diferentes procesos biológicos, como también Najar (2014) la producción del compost es el adecuado debido a que la producción es acelerada, conlleva al crecimiento y desarrollo de los microorganismos patogénicos, además Muñoz, Dorado & Pérez (2015) concluye que la elaboración del compostaje, muestra un sinfín de beneficios; el mismo que aporta buenas cantidades de carbono y microorganismos los mismos que brindan beneficios para el proceso, por el cual se menciona que es fácil, sencillo y económica obtener una materia orgánica de alto valor.

Coincidiendo con estas conclusiones, en el presente trabajo de investigación se observa que en su totalidad las familias prefirieron por el Compost para la implementación de los bio –huertos, siendo más económico y teniendo buenos resultados, así como la humedad que es uno de los factores que determina que la pila compostaje pueda reaccionar con velocidad y sobre el tipo de descomposición que se realiza; por lo mismo es indispensable incorporar a la pila la cantidad optima y adecuada de agua o diferentes líquidos.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se llegaron al finalizar esta tesis fueron las siguientes:

- Desde el punto de vista del aprovechamiento de los residuos orgánicos los pobladores aprovechan de manera significativa la implementación de Bio – huertos domiciliarios para cultivar hortalizas, hiervas aromáticas y entre otros en el asentamiento humano Millpo Ccachuana, mediante el compost
- El aprovechamiento de los residuos orgánicos influye de manera significativa según desde el punto de vista de la fuente de generación, la utilización de los residuos generados en los domicilios del asentamiento humano Millpo Ccachuana, es un conducto para la implementación de bio - huertos domiciliarios en beneficio de los pobladores.
- El aprovechamiento de los residuos según su naturaleza y/o característica física influye significativamente en la implementación de los bio huertos domiciliarios, los pobladores seleccionan sus residuos según su naturaleza y/o característica física las que pueden ser estiércol de animales y restos de la poda para así lograr el compostaje, técnica agrícola de muy poco costo y facilidad de manejo en los bio – huertos del asentamiento humano Millpo Ccachuana
- Los tipos de aprovechamiento de los residuos orgánicos influye en la implementación de Bio – huertos, el tipo de aprovechamiento que los pobladores optaron fue el compostaje ya que es de menor consto y más practico a diferencia de los demás tipos como la lombricultura y los biofermentos.

RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados se recomienda:

- A las autoridades del asentamiento humano Millpo Ccachuana debe capacitar de manera periódica a la población sobre el manejo y el aprovechamiento de los residuos orgánicos, en beneficio de la población.
- Se recomienda a la población tomar conciencia del daño que se está haciendo al medio ambiente al desechar los residuos orgánicos en botaderos no autorizados y de igual forma separar los residuos orgánicos según sus características físicas para mejor aprovechamiento.
- Se recomienda a las autoridades de Ascensión, controlar el manejo de los residuos orgánicos que desechan los mercados, mediante charlas y capacitaciones del uso y clasificación de los residuos orgánicos.
- Capacitar a la población sobre el tipo de aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante el compostaje y para que este se conserve sólida en el tiempo solicitar apoyo a las autoridades para mayores implementaciones de bio huertos, en beneficio de las familias.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Acosta, C., Pérez , O., Villegas , O., & Cardoso , L. (2013). Precomposteo de Residuos Orgánicos y su Efecto en la Dinámica Poblacional de Einsenia Foetida. *Revista Agronomía Costarricense*.

agrotranfer. (s.f.). *Agrotransfer conocimiento sin fronteras*. Obtenido de Agrotransfer: https://www.agrotransfer.org/index.php/articulo-tecnico/671-como-se-hace-una-lombricomposta-paso-a-paso

Anucundinamarca. (2004). *Universidad de Cundinamarca*. Obtenido de Universidad de Cundinamarca: http://aprende.anucundinamarca.com.co/pluginfile.php/272/mod_folder/content/0/Abonos%20organicos/Manual%20practico%20lombricultura%20ANAP/Capitulo%204_proceso%20lombricultu.pdf

Arellano, E., & Gindcchio, R. (2013). *Desafíos de las políticas públicas de gestión de residuos orgánicos en Chile para fomentar su reutilización en sistemas degradados.* Chile : Universidad Catolica de Chile .

Arroyave, S. (1999). *Evaluacion del proceso de compostaje producido en un tanque bio reactor piloto por medio de bioaumentacion* . Medellín, Colombia.

Azurdia, C., Leiva, J., & E., L. (2000). Contribución de los huertos familiares para la conservación in situ de recursos genéticos vegetales. *Caso de la región Alta Verapaz*, 35-78.

Barradas, A. (2009). *Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.* Minatitlán.

Campero, O. (2012). Sistema Integral Tratamiento de Residuos de Granja Lechera Mediante la Biodigestion Anaerobia en el Perú. *Desarrollo Local Sostenible* .

Carhuapoma, W., & Curi, G. (2014). *Producción de Forraje Verde Hidropónico de Cebada (Hordeum Vulgare) usando el Efluente de Piscigranjas en el Asilo de Ancianos Santa Teresa Jornet -Huancavelica.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Carranza, E. (2011). *Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios Mediante un Modelo de Mejora Continua en el Distrito de Quiruvilca.* Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

Castañeda, S., & Rodríguez, J. (2016). Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos sólidos orgánicos en Cundinamarca, Colombia. *Aquaformant* .

Castillo , D., & Padilla , F. (2016). *Efecto de la Amonificacion Sobre la Composición Química Bromatológica de los Residuos de Cosecha de Cultivos Agrícolas.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Churata, A. (2017). *Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores – Tacna.* Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna.

Congreso de la Republica. (2009). *Ley General de los Residuos Solidos. Ley 27314.* Lima, Perú.

Cornelio, V., & Canepa, J. (2017). Vermicompostaje: I avances y estrategias en el tratamiento de residuos sólidos orgánicos. *Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 402;404.

Curo, F. (2015). *La Contaminación del Medio Ambiente a Causa de los residuos Sólidos Afectarían Derechos de los Pobladores del Centro Poblado de Pampachacra - Huancavetica – 2013.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Daza, M. (2014). *Propuesta de Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos Generados en Naranjillo Capital del Distrito de Luyando.* Tingo Maria, Perú: Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Elo. (05 de julio de 2010). *Viviendo en la tierra*. Obtenido de Viviendo en la tierra: https://viviendoenlatierra.com/2010/07/05/%C2%BFcomo-elaborar-compost/

Enger, B., & Smith, E. (2006). *Ciencia Ambiental.* Mc Graw Gill.

Escobar, Y., & Chillcce, C. (2015). *Reciclaje de Residuos Sólidos y la Conservación del Medio Ambiente en los Alumnos del 6to Grado de la I.E. No 36003 Santa Ana- Huancavelica.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacionalde Huancavelica.

Flores, D. (2003). *Guia Práctica para el aprovechamiento de los residuos solidos organicos.* Bogota.

Flores, D. (2011). *Guia Nº 2. Para el aprovechamieno de los residuos solidos organicos.* Quito, Ecuador.

Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social. (2014). *Manual Tecnico Nº 2, Biohuertos familiares para la producción de hortalizas.* Lima, Perú.

Gallardo, P. (2013). *Obtención de Compost a Partir de Residuos Orgánicos Impermeabilizados con Geomembrana.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.

Garavito, J., Morales , N., & Chávez, Á. (s.f.). Descripción de Metodologías del Sistema de Lombricultura para Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos. *Universidad Militar Nueva Granada Bogotá*, 15; 17.

García, X. (2017). *Tratamiento de los Residuos Sólidos Generados en Sanitarios Ecológicos Mediante el uso de Microorganismos Eficientes en un Proceso de Compostaje.* Lima, Perú: Universidad Nacional la Molina.

Hernández Sumba, H. R. (2013). *Manejo Sustentable de Desechos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos Reciclables en la Parroquia Crucita del Cantón Portoviejo.* Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación.* Mexico: Mc graw Hill.

Hidalgo, M. (2014). *Determinación de la figura jurídica del Acoso Escolar o Bullying para su correcta prevención, protección y sanción dentro de la Legislación Ecuatoriana.* Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales. Carrera de Derecho.

Huarcaya, E., & Trucios, M. (2015). *El Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios por los Pobladores del Radio Urbano de la Localidad de Ascensión - Huancavelica 2013.* Huancavelica, Peru: Universidad Nacional de Huancavelica.

Huarcaya, F. (2014). *Factores que inciden en la aplicación por las instituciones educativas de las medidas que establece la ley 29719 o ley antibullying. Estudio de caso en instituciones educativas de los distritos de Independencia, San Luis y Miraflores.* Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Instituto de Ecologia. (1999). *Minimización y Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos.* Mexico.

Juárez, R. (2010). *Reciclaje de Lodos Residuales de la Industria del Papel Mediante Lombricultura Utilizando la Especie "Lombriz Roja Californiana" Eisenia Foétida.* Lima, Perú: Universidad Nacional la Molina.

Landeras , M. (2007). *Bioabono Orgánico de Residuos Sólidos Domiciliarios en el Mejoramiento de Tierras Agrícolas del Distrito de Trujillo, Perú Periodo 2005 – 2007.* Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

Lazo, J., & Nañez, B. (2013). *El Juego Cooperativo en el Reciclaje de Residuos Inorgánicos en la Institución Educativa No 606 Callqui Chico Huancavelica.* Huancavelica , Perú: Universidad nacional de Huancavelica.

Manrique, L. (2015). *La Educación Ambiental y el Tratamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos en el Mercado Modelo de la Ciudad de Huánuco, Periodo 2015.* Huánuco, Perú: Universidad de Huánuco.

Márques, A., Ramos, E., & Mondragón, V. (2013). Percepción ciudadana del manejo de residuos sólidos municipales. *Región y Sociedad*, 95; 101; 113.

Matos, A. (2009). Comportamiento de la Generación de Residuos Sólidos Domésticos en el Distrito de Chaclacayo. *Investigacion Universitaria de la Universidad Peruana Unión*.

Ministerio de Medio Ambiente. (1998). *Politica para la gestión integral de residuos.* Bogota, Colombia.

Ministerio del Ambiente del Peru. (2011). *MINAM.* Obtenido de MINAM: http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Ecolegios/contenidos/biblioteca/biblioteca/m1_rrss_A1L1_Problematica_rrss_Peru.pdf

Muñoz, J., Dorado , J., & Pérez , E. (2015). Sistema de Compostaje y Lubricompostaje aplicado en Residuos Orgánicos de una Galería Municipal. *Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo*.

Najar, T. (2014). *Evaluación de la Eficiencia en la Producción de Compost Convencional con la Aplicación de la Tecnología en (Microorganismos Eficaces) a Partir de los Residuos Orgánicos Municipales, Carhuaz 2012.* Huaraz, Ancash, Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

Niño, V. (2011). *Metodologia de la investigación diseño e investigación.* Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Quintero, V., Cárdenas, C., & Aguirre, J. (2014). Caracterización de los residuos vegetales generados en el centro mayorista de acopio de la cuidad de armenia (MERCAR) para su utilización industrial en la producción de biocombustibles. *Revista Sistema de Información Científica*.

Quispe, A. (2015). El valor potencial de los residuos sólidos orgánicos, rurales y urbanos para la sostenibilidad de la agricultura. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*.

Quispe, J. (2014). *Obtención y Caracterización de la Fibra Dietética a partir de los Residuos de Papa (So/Anum Tuberosum).* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Ramírez, W. (2014). *Caracterización de los Residuos Sólidos de las Instituciones Educativas Urbanas para un Manejo Adecuado de la Basura en el Distrito de Barranca, Año 2012.* Huacho, Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Restrepo, J. (1996). *Abonos organicos fermentados.* Brasilia, Brasil: OIT-CEDECO.

Restrepo, J., Gómez, J., & Escobar, R. (2014). *Utilización de los Residuos Orgánicos en la Agricultura.* Cali: Fundación para la Investigación y el Desarrollo Agrícola.

Reynoso, W., & Zelaya, N. (2014). *Estudio de los Agregados de la Cantera de (Cangari) para la Elaboración de la Mezcla Asfaltica para Pavimento Flexible en la Provincia de Huanta - Ayacucho.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Rojas, R. (2015). *Efecto de Abonos Orgánicos en el Rendimiento y Composición Química de la Quinua (Chenopodium Quinoa W.) Variedad Hualhuas, En El Distrito De Huando – Región Huancavelica.* Huancavelica , Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Roldán, J. (2016). *El acoso escolar (bullyng) y los derechos humanos en la educación: aspectos normativos y casos relevantes.* Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Derecho.

Romero, J. (2016). *Efecto de los Residuos Orgánicos Antrópicos en la Calidad del Agua y sobre la Producción de Argopecten Purpuratus "Concha de Abanico" en la Bahía de Sechura – Piura, Perú en los años 2014 – 2015.* Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

Ruiz, M. (2012). Caracterización de Residuos Sólidos en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. *Revista de Contaminacion Ambiental*.

Salazar, T. (2014). Actividad microbiana en el proceso de compostaje aerobio de residuos sólidos orgánicos. *Investigacion Universitaria de la Universidad Peruana Unión*, Lima, Perú.

Salkind, N. (1998). *Metodos de investigación.* Mexico: Prentice-Hall.

SINIA. (23 de 12 de 2016). *Ministerio del Ambiente.* Obtenido de Ministerio del Ambiente: http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos

Soto, G. (2003). *El proyecto NOS de CATIE/GTZ, el centro de investigaciones agronómicas de la unidad de Costa Rica de insumos agropecuarios no sinteticos.* Costa Rica.

Suaña, M. (2013). *Compostaje de Residuos Orgánicos y de Lenteja de Agua (Lemna Sp.) con Aplicación Microorganismos Eficaces.* Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.

Tamayo, M. (1990). *Diccionario de la Investigacion cientifica.* Mexico: Limusa.

Tarapues , A. (2016). *Aprovechamiento los Residuos Sólidos de la Cadena Productiva del Cuy Mediante Compostaje, para su uso como Bioabono en Cultivos de Forraje (Alfalfa (Medicago Sativa)) en la Zona Alto Andina del Departamento de Nariño.* Manizales, Ecuador : Universidad de Manizales.

Tecnociencia. (Diciembre de 2002). *Especial Residuos*. Obtenido de Especial Residuos.

Toribio, F., Gonzales , T., & Sánchez , V. (16 de enero de 2014). Caracterización de los Residuos Sólidos en la Ciudad Universitaria de Paturpampa de la Universidad Nacional de Huancavelica. *Quintaesencia* . Obtenido de Caracterización de los Residuos Sólidos en la Ciudad Universitaria de Paturpampa de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Valderrama, S. (2002). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica.* Lima, Perú: San Marcos.

YUMPU. (2011). *Yumpu.* Obtenido de Yumpu: https://www.yumpu.com/es/document/view/14899673/manejo-de-residuos-organicos-lombricultura-y-biohuerto-uc

Zapana, J., Villalta, P., Mamani, M., & Escobar, F. (2015). Efecto del abono orgánico y fertilizantes químicos en la producción de semilla botánica y raíz tuberosa de la “mauka. *Investigación Altoandin*, 73; 75; 47; .

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

"APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA"

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉCNICAS E INTRUMENTOS
Problema General: ¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica? **Problemas Específicos:** • ¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según la fuente de generación en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica? • ¿Cuál es la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física en la	**Objetivo General:** Determinar la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica **Objetivos Específicos:** • Identificar la influencia del aprovechamiento de residuos orgánicos según la fuente de generación en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica • Identificar la influencia del aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física en la	**Hipótesis General:** El aprovechamiento de los residuos orgánicos influye favorable y significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica. **Hipótesis Específicas:** • El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su fuente de generación influye significativamente en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica. • El aprovechamiento de los residuos orgánicos según su característica física influye significativamente en la implementación de bio -	**Variable Dependiente:** Implementación Bio – huertos domiciliarios **Variables Independientes:** Residuos Orgánicos.	**Tipo de Investigación:** Investigación Aplicada **Nivel de Investigación:** Explicativo **Método General:** Método Científico **Diseño:** • **Diseño** Experimental. GE: O_1 X 0_2 Donde: G.E: Grupo experimental O_1: Pre test O_2: post test X: Manipulación de la variable independiente	**Población:** Población será 280 familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana, del distrito de Ascensión. **Muestra:** Será 162 familias del asentamiento humano Millpo Ccachuana, del distrito de Ascensión. **Muestreo:** Probabilístico aleatorio simple.	**Técnicas:** • Encuesta. • Taller. **Instrumentos:** • Cuestionario. • Guía de Taller.

implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica? • ¿Cuáles son los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyeron en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica?	implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de ascensión – Huancavelica. • Identificar los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyen en la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica.	huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica. • Los tipos de aprovechamiento de residuos orgánicos que influyeron en la implementación de bio – huertos Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica, fueron el compostaje y la lumbricultura.

Anexo 2

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN ECOLOGIA Y GESTIÓN AMBIENTAL

TALLER: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA

I.	SESIONES A REALIZAR

SESION 1	**- ¿Qué son los residuos Solido** **- ¿Cómo podemos manejar los residuos sólidos?** **-Técnicas podemos emplear para el manejo de los residuos solidos** **-Clasificación de los residuos solidos**
SESION 2	**- ¿Que son los residuos orgánicos?** **-Clasificación de los residuos orgánicos** **-propiedades biológicas de los residuos orgánicos** **-Aprovechamiento de los residuos orgánicos** **-Tipos de aprovechamiento de los residuos orgánicos**
SESION 3	**- ¿Qué son los bio – huertos domiciliarios?** **-Ventajas al usar Bio – huertos domiciliarios** **-Tipos de Bio - huertos**

FIN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

CUESTIONARIO: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA

PRE -TEST

CODIGO

Buen día Sr(a), este cuestionario pretende recopilar información acerca del aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementacion de Bio-Huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascención - Huancavelica

A continuación se presenta un total de 22 interrogantes.

Marque con (X) la respuesta

		Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
	RESIDUOS SOLIDOS					
1.1.	¿Usted tiene conocimiento que los residuos solidos perjudican el ambiente?					
1.2.	¿Usted cree que las normas locales emitidas por el estado para la gestión de los residuos solidos, ayudan a la poblacion a manejar adecuadamente los residuos solidos?					
1.3.	¿Considera que los residuos solidos pueden generar problemas a la salud de las personas?					
1.4.	¿Ud., cree que los residuos solidos perjudican el medio ambiente de la zona Millpo Ccachuana?					
1.5.	¿Usted considera que se debe minimizar la generación de residuos, desecho o basura?					
1.6.	¿Usted considera que los residuos, desechos o basura que genera en su hogar se puede reutilizar?					
	RESIDUOS ORGANICOS					
1.7.	¿Usted cree que se puede aprovechar los residuos o desechos organicos que se genera en su hogar?					
1.8.	¿Para usted los residuos o desechos organicos pueden ser restos forestales, animales, comida, heces de animales, cascaras de frutas y verduras?					
1.9.	El plastico es un residuo inorganico, ¿considera que se puene minimizar su uso?					
1.10.	¿Usted considera que los residuos o desechos inorganicos son peligrosos?					
1.11.	¿Usted considera que es importante conocer la clasificación de los residuos o desechos organicos?					
1.12.	¿Usted considera que el asentamiento humano Millpo Ccachuana genera en mayor cantidad residuos o desechos organicos?					
1.13.	¿Usted considera que en su vivienda se genera residuos o desechos organicos y no las aprovecha?					
1.14.	¿Usted cree que existen formas para reciclar los residuos o desechos organicicos y pueden ser implementados en el asentamiento humano Millpo Ccachuana?					
1.15.	¿Usted cree que los residuos o desechos organicos pueden servir como abono o alimento para animales?					
1.16.	¿Para usted, los residuos o desechos organicos pueden ser reutilizables en otra actividad?					
	BIO-HUERTOS					
1.17.	¿Usted cree que deberia saber que es un Bio-Huerto?					
1.18.	¿Usted cree que se deberia implementar con bio-huertos las viviendas de la poblacion de Millpo Ccachuana?					
1.19.	¿Usted considera que existen ventajas que beneficiarian a las familias de Millpo Ccachuana cuando se implemente los Bio-huertos en sus viviendas?					
1.20.	¿Usted considera que los residuos o desechos organicos en forma compost o abono organico puenen aumentar la producción en los Bio-huertos implementados?					
1.21	¿Usted considera que el biohuerto es una alternativa que mejorará la alimentacion familiar?					

Hemos terminado. Muchas gracias por tu colaboración

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

CUESTIONARIO: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA

POST - TEST

CODIGO

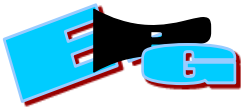
Buen día Sr(a), este cuestionario pretende recopilar información acerca del aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementacion de Bio-Huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascención - Huancavelica

A continuación se presenta un total de 22 interrogantes.
Marque con (X) la respuesta

		Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
	RESIDUOS SOLIDOS					
1.1.	¿Usted comprendio el concepto de residuos solidos?					
1.2.	¿Usted considera que las normas sobre residuos solidos se emplean adecuadamenre en su comunidad?					
1.3.	¿Usted cree que es necesario realizar un buen manejo y control de los residuos solidos para evitar la propagacion de enfermedades?					
1.4.	¿Usted cree que es necesario realizar un buen manejo y control adecuado de residuos solidos para preservar el medo ambiente?					
1.5.	¿Usted considera que las técnicas de manejo de residuos o desehos es necesario para la protección del ambiente?					
1.6.	¿Usted considera que es necesario reutilizar los residuos o desechos?					
1.7.	¿Usted considera que es importante conocer la clasificacion de los residuos solidos?					
	RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS					
1.8.	¿Usted comprendio el concepto de residuos solidos organicos?					
1.9.	¿Usted sabe de donde provienen los residuos solidos organicos?					
1.10.	¿Usted sabe que el plastico no es un residuo solido organico?					
1.11.	¿Usted considera importante realizar la clasificación de los residuos solidos?					
1.13.	¿Usted cree que la elaboracion del compost o abono organico a partir de los residuos organicos on una fuente importnte para la agricutura?					
1.16.	¿Usted cree que el compost o abono organico es una técnica práctica saludable para los biohuertos?					
1.14.	¿Usted cree que la lumbricultura es una técnica práctica viable para los biohuertos?					
1.15.	¿Para usted es importante y necesario el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos?					
	BIO-HUERTOS					
1.17.	¿Usted conoce la definición de un biohuero?					
1.18.	¿Considera usted que es beneficioso la implementacion de un biohuerto en su vivienda?					
1.20.	¿Usted considera que de bio-Huertos familiares será beneficioso para una alimentación saludable para su familia?					
1.22.	¿Usted cree que los productos que se obtengan de los biohuertos, serán de su satisfaccion y contriburán de alguna manera en la economia de su hogar?					

Hemos terminado. Muchas gracias por tu colaboración

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL



GUIA OBSERVACIONAL : APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA

PRE TEST

CODI

Marque con (X) la respuesta

RESIDUOS SOLIDOS

1 ¿clasifican los residuos solidos organicos?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

2 El volumen aproximado original de los residuos en el asentamiento humano Millpo Ccachuana es de:

mas del 20% ☐ mas del 50% ☐ mas del 80% ☐

3 ¿Se reutiliza los residuos solidos organicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

4 ¿Se resutiliza los residuos solidos organicos como residuos de alimentos, aserrines, estiercol, hojas de árboles, cascaras de frutas?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

5 Condicion de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

6 El suelo para sembrar en la zona de Millpo Ccachuana tiene la facilidad de absorcion de agua?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

7 El suelo tienen patogenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

GUIA OBSERVACIONAL : APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE BIO - HUERTOS DOMICILIARIOS EN EL ASENTAMIENTO HUMANO MILLPO CCACHUANA DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN - HUANCAVELICA

POST TEST

COD

Marque con (X) la respuesta

RESIDUOS SOLIDOS

1 ¿clasifican los residuos solidos organicos de manera adecuada?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

2 El volumen aproximado original de los residuos en el asentamiento humano Millpo Ccachuana es de:

mas del 20% ☐ mas del 50% ☐ mas del 80% ☐

3 ¿Se resutiliza los residuos solidos organicos provenientes de instituciones, mercados, calles y domicilios?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

4 ¿Se resutiliza los residuos solidos organicos como residuos de alimentos, aserrines, estiercol, hojas de árboles, cascaras de frutas?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

5 Condicion de la estructura del suelo para sembrar en la zona Millpo Ccachuana

Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

6 El suelo para sembrar tiene la facilidad de absorcion de agua?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

7 El suelo tienen patogenos, huevos de insectos y semillas de malas hierbas?

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

8 El tipo de aprovechamiento de los residuos organicos en los bio huertos domiciliarios es de :

Composteo ☐ Lumbricultura ☐

9 Transforma la materia organica biodegradable en un producto biologicamente estable

Siempre ☐ A veces ☐ Nunca ☐

Anexo 3

BASE DE DATOS

Datos de resultados del cuestionario pre test

D1	D2	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6			P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16			P1.17	P1.18	P1.19	P1.20	P1.21			TOTAL	
1	5	5	5	5	4	4	5	28	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	46	5	5	5	5	5	5	20	4	99	5
2	1	4	5	4	4	4	4	25	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	41	4	3	4	4	4	4	16	4	85	4
1	1	4	4	3	4	4	4	23	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	33	4	4	4	4	4	4	16	4	76	4
1	2	4	3	3	3	4	4	21	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	40	4	4	4	5	5	4	18	4	83	4
2	4	5	4	3	4	4	4	24	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	40	4	5	5	5	5	5	20	4	89	5
2	4	4	4	4	5	4	4	25	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	40	4	5	5	5	5	5	20	4	90	5
2	7	5	5	4	4	4	4	26	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	40	4	5	5	5	5	5	20	4	91	5
2	5	4	5	3	4	4	3	23	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	42	5	4	3	4	3	5	15	3	84	4
2	3	4	5	5	5	5	4	28	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	47	5	4	5	5	5	5	20	4	99	5
2	8	4	5	5	5	5	4	28	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	45	5	5	4	5	5	5	19	4	97	5
2	8	3	3	3	4	4	3	20	3	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	45	5	5	5	4	5	4	18	4	88	4
2	6	3	4	5	5	5	5	27	5	5	4	3	3	3	4	4	5	5	5	41	4	4	5	4	4	4	17	4	89	5
2	5	3	4	5	5	5	5	27	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	45	5	4	5	4	4	5	18	4	94	5
2	4	3	4	3	4	4	4	22	4	3	4	5	4	3	3	3	4	3	3	35	4	3	4	5	5	4	18	4	78	4
2	2	5	4	3	3	3	4	22	4	3	4	5	4	4	4	3	4	3	3	37	4	3	3	3	3	3	12	3	74	4
1	6	4	5	5	5	4	5	28	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	46	5	4	5	4	4	5	18	4	96	5
2	5	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	4	5	5	5	5	5	20	4	85	4
2	5	4	4	3	3	4	4	22	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	4	4	3	3	3	3	12	3	75	4
2	2	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	4	4	3	3	3	3	12	3	76	4
1	6	4	4	3	4	4	4	23	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	39	4	4	3	3	3	3	12	3	78	4
2	6	4	5	5	4	4	4	26	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	43	5	5	5	5	5	5	20	4	94	5
2	7	5	5	4	4	4	4	26	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	41	4	5	5	5	5	5	20	4	92	5
1	6	4	4	3	3	3	3	20	3	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	36	4	4	3	3	3	3	12	3	72	4
2	5	4	3	3	4	3	3	20	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35	4	4	4	4	4	4	16	4	75	4
2	5	4	3	3	4	4	4	22	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	34	4	4	3	3	3	3	12	3	72	4
2	4	3	4	3	3	4	3	20	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	36	4	4	3	3	3	3	12	3	72	4
2	1	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	40	4	5	5	5	5	4	19	4	87	4
2	3	4	5	3	4	3	3	22	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	41	4	4	3	3	3	3	12	3	79	4
2	5	3	3	3	4	4	4	21	4	4	5	3	4	4	3	4	5	4	4	40	4	4	3	3	4	3	13	3	78	4
2	7	5	4	5	5	5	5	29	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	45	5	5	5	5	5	5	20	4	99	5
2	6	5	5	4	4	4	4	26	5	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	36	4	4	4	3	3	3	13	3	79	4
2	6	4	4	3	3	3	3	20	3	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	38	4	4	5	5	4	4	18	4	80	4
2	3	4	5	4	4	4	4	25	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	3	37	4	4	4	4	4	4	16	4	82	4
2	2	3	4	3	4	4	4	22	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	39	4	5	5	5	5	5	20	4	86	4
2	2	4	5	4	4	4	4	25	4	5	5	3	3	3	4	4	4	3	3	37	4	4	4	4	4	4	16	4	82	4
2	2	4	4	4	4	5	5	26	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	40	4	4	5	5	5	5	20	4	90	5
2	1	4	5	5	4	4	4	26	5	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	36	4	4	4	4	4	5	17	4	83	4
2	1	4	5	4	4	4	4	25	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	34	4	3	4	4	4	4	16	4	78	4
2	6	4	5	3	4	4	4	24	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	4	4	4	4	3	3	14	3	80	4
1	5	5	4	3	4	3	3	22	4	4	5	3	3	4	4	3	3	3	3	35	4	5	5	5	5	5	20	4	82	4
2	2	5	5	4	4	4	4	26	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	43	5	5	5	5	5	5	20	4	94	5
1	6	5	5	4	5	4	4	27	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	43	5	5	5	5	5	5	20	4	95	5
2	5	5	5	5	4	4	4	27	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	46	5	5	5	5	5	5	20	4	98	5
2	6	3	3	3	3	3	3	18	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35	4	4	3	3	3	3	12	3	69	4
2	5	5	5	5	4	4	4	27	5	5	5	3	3	3	5	4	4	4	4	40	4	5	5	5	5	5	20	4	92	5
2	5	5	5	3	3	4	4	24	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	47	5	5	5	5	5	5	20	4	96	5
2	6	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5	5	5	5	5	5	20	4	105	5
2	5	5	5	4	4	4	4	26	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	47	5	5	5	5	5	5	20	4	98	5
2	5	5	5	4	5	4	4	27	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	47	5	5	5	5	5	5	20	4	99	5
1	2	4	4	4	3	3	3	21	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	4	5	5	5	5	5	20	4	83	4
2	4	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	38	4	5	5	5	5	5	20	4	86	4
2	5	4	3	4	4	4	4	23	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	4	4	4	4	4	4	16	4	82	4
2	6	5	5	4	5	5	5	29	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	38	4	4	5	5	5	5	20	4	91	5
2	6	5	5	4	4	4	4	26	5	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	44	5	5	5	5	5	5	20	4	95	5
2	8	5	5	4	5	4	4	27	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	43	5	5	5	5	5	5	20	4	95	5

Datos de resultados del cuestionario post test

D1	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7			P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15			P1.16	P1.17	P1.18	P1.19			TOTAL	
2	2	1	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	21	1
2	2	2	1	1	2	2	2	12	2	1	1	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	4	1	25	1
2	2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	2	2	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	4	1	29	1
2	2	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	21	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	2	2	1	1	1	11	2	1	2	1	2	1	2	1	1	11	1	1	2	2	2	7	2	29	1
2	1	2	2	2	2	1	1	11	2	1	1	1	2	2	2	1	1	12	1	1	2	2	2	7	2	30	1
2	1	1	2	1	2	1	1	9	1	1	1	1	2	2	2	1	1	11	1	1	2	2	2	7	2	27	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	2	2	2	7	2	24	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	2	2	1	1	1	11	2	1	1	1	1	2	1	1	1	9	1	1	1	1	1	4	1	24	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	2	1	1	1	1	10	1	1	1	1	2	2	2	1	1	11	1	1	2	2	2	7	2	28	1
2	1	1	1	2	1	2	2	10	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	2	1	1	5	1	27	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	1	1	1	2	2	11	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	1	2	2	6	1	30	1
2	1	1	1	2	2	2	2	11	2	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	1	1	1	4	1	25	1
2	1	2	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	20	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	2	1	1	1	2	11	2	1	2	2	2	2	2	2	2	15	2	1	2	2	2	7	2	33	1
2	2	2	2	2	1	1	1	11	2	1	1	1	1	2	2	1	1	10	1	1	2	2	2	7	2	28	1
2	1	2	2	2	2	1	1	11	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	31	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	1	2	2	2	1	1	1	10	1	1	1	2	2	2	2	1	1	12	1	1	2	2	2	7	2	29	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
1	2	2	2	1	1	2	2	12	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	32	1
1	1	1	2	1	1	2	2	10	1	1	1	1	2	2	1	2	2	12	1	1	1	2	2	6	1	28	1
1	1	1	2	1	2	1	2	10	1	1	1	1	2	1	2	1	2	11	1	1	2	1	1	5	1	26	1
1	1	1	1	2	1	1	2	9	1	2	2	2	1	2	2	1	2	14	1	1	2	2	2	7	2	30	1
2	2	2	2	1	2	2	2	13	2	1	1	1	2	1	2	2	2	12	1	1	2	1	2	6	1	31	1
1	1	1	1	2	1	1	2	9	1	1	1	1	2	1	2	1	1	10	1	1	2	2	2	7	2	26	1
2	2	2	2	1	1	1	1	10	1	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	30	1
1	1	1	1	2	2	1	2	10	1	1	1	1	2	2	1	1	1	10	1	1	2	2	2	7	2	27	1
1	1	1	1	2	2	2	2	11	1	1	1	1	1	2	1	1	1	9	1	1	2	2	2	7	2	27	1
2	1	1	2	2	1	1	2	10	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	1	2	2	6	1	28	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	4	1	19	1
2	2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	1	1	1	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	34	1
2	1	2	2	2	1	1	1	10	1	1	2	2	2	2	1	1	1	12	1	1	2	1	1	5	1	27	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	2	1	1	1	2	2	2	2	13	1	1	1	1	1	4	1	29	1
2	1	1	2	2	1	1	1	9	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	2	2	2	7	2	28	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	1	1	1	4	1	29	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	1	1	1	2	2	2	2	2	12	1	1	1	1	1	4	1	28	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	1	1	1	4	1	29	1
2	1	1	1	1	2	2	2	10	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	1	1	1	4	1	26	1
2	1	2	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	1	1	1	4	1	25	1
2	1	1	1	1	2	2	2	10	1	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	1	1	1	4	1	27	1
2	2	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	2	2	2	1	1	11	1	1	1	1	1	4	1	23	1
2	1	1	1	2	2	2	2	11	2	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	2	2	2	7	2	30	1
2	1	2	2	1	1	1	1	9	1	1	1	1	2	2	1	2	2	12	1	2	1	2	2	7	2	28	1
2	2	2	2	2	2	1	1	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	2	1	1	1	5	1	33	1
2	2	2	2	2	2	2	1	13	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	14	2	1	2	2	2	7	2	34	1
2	1	2	2	2	2	2	2	13	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	33	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	2	2	2	7	2	31	1
2	1	2	2	2	2	2	2	13	2	1	1	1	2	1	2	2	2	12	1	2	2	2	2	8	2	33	1
2	1	1	2	2	2	2	2	12	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	1	1	2	2	2	7	2	32	1

Datos de resultados de la guía observacional (pre test)

D1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		
1	3	2	1	1	2	2	1	12	2
1	2	3	3	3	3	1	2	17	3
2	2	3	2	3	3	3	1	17	3
2	3	3	3	3	2	2	1	17	3
2	3	2	2	2	2	3	1	15	2
2	2	2	3	2	2	2	1	14	2
2	2	2	3	3	3	2	1	16	2
2	2	2	3	3	3	2	2	17	3
2	3	2	3	2	3	3	2	18	3
2	3	2	2	2	2	3	1	15	2
1	3	1	2	3	2	2	1	14	2
2	3	2	2	3	3	3	1	17	3
2	2	2	2	3	2	3	1	15	2
2	2	3	1	3	2	3	3	17	3
2	2	3	2	3	2	3	2	17	3
1	3	3	1	1	2	3	1	14	2
1	3	3	3	2	2	2	2	17	3
1	3	2	3	3	2	2	2	17	3
1	3	3	3	3	2	2	2	18	3
1	3	2	3	1	2	2	1	14	2
1	3	3	3	2	3	2	1	17	3
1	2	3	3	2	2	2	3	17	3
1	2	3	1	3	3	2	1	15	2
1	2	3	2	2	3	2	1	15	2
2	2	3	3	3	3	2	1	17	3
1	2	3	3	2	2	2	1	15	2
1	2	3	3	3	2	3	1	17	3
1	2	3	3	3	3	2	1	17	3
2	1	3	1	2	3	2	1	13	2
2	1	3	1	2	3	3	1	14	2
2	2	2	2	2	2	3	2	15	2
2	2	3	1	2	3	2	1	14	2
2	2	3	1	2	3	2	1	14	2

Datos de resultados de la guía observacional (post test)

D1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9		
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	2	1	2	3	1	1	14	1
2	1	1	1	2	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	2	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10	1
2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10	1
2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	12	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10	1
1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	12	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	2	2	1	3	1	1	13	1
2	1	2	1	2	1	1	3	1	1	13	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
2	1	2	1	1	2	1	3	1	1	13	1
2	1	3	1	1	1	1	3	1	1	13	1
2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	1
1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	12	1
2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	12	1

Anexo 4

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.835	.865	19

DESICIÓN ESTADÍSTICA

La prueba de confiabilidad de instrumento de Alfa de Cronbach obtuvo 0.835; por lo que de la tabla de decisiones el valor obtenido es ≥ 0.8 siendo bueno.

Con este resultado, se concluyó que el instrumento de cuestionario de percepción sobre el aprovechamiento de los residuos y la implementación de bio-huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana del distrito de Ascensión – Huancavelica. Nos prueba consistencia en los ítems, y de manera buena.

Anexo 5

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Imagen 1: Encuestando (pre test) a una representante de la familia del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión

Fuente: Tesista

Imagen 2: Encuestando (pre test) a una representante de la familia del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión

Fuente: Tesista

Imagen 3: Sesiones educativas sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 4: Sesiones educativas sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 5: Taller sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 6: Taller sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 7: Instrumento para el taller sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana

Fuente: Tesista

Imagen 8: Taller para la elaboración de compost y lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 9: Elaboración de compost y lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 10: Elaboración de compost y lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 11: Elaboración de compost y lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista

Imagen 12: Encuestando (post test) a una representante de la familia del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión

Fuente: Tesista

Imagen 13: Encuestando (post test) a una representante de la familia del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión

Fuente: Tesista

Imagen 14: Encuestando (post test) a una representante de la familia del asentamiento humano, Millpo Ccachuana distrito de Ascensión

Fuente: Tesista

Imagen 15: Guía observacional (post test) de compost o lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana

Fuente: Tesista

Imagen 16: Guía observacional (post test) de compost o lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana

Fuente: Tesista

Imagen 17: Guía observacional (post test) de compost o lumbricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la implementación de bio - huertos domiciliarios en el asentamiento humano Millpo Ccachuana.

Fuente: Tesista