

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Aplicación de un programa de educación ambiental y su
relación con el nivel de segregación de los residuos
municipales en el distrito de Huancán – provincia
de Huancayo - 2017**

Frank Andy Cáceres Araujo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Ambiental

Huancayo, 2020

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Ing. Edwin Paucar Palomino

AGRADECIMIENTO

Esta investigación es el esfuerzo y constante dedicación no solo del autor, sino también del trabajo desinteresado de otros compañeros, quienes de uno a otro han contribuido en su realización, a su apoyo moral y la economía de mis padres.

Agradezco a Dios por haberme permitido la realización de esta investigación. Agradezco a nuestra coordinadora Ing. Elizabeth Cecilia Oré Núñez por su preocupación para motivarme en el desarrollo de mi investigación. Agradezco a nuestro Asesor Ing. Edwin Paucar Palomino por su asesoría permanente.

Agradezco a la población de Huancán que fueron parte de la investigación.

DEDICATORIA

A mis padres, por su constante apoyo y consejos que permitieron culminar con esta investigación.

A mis hermanos, hermana y novia por su colaboración y soporte emocional.

ÍNDICE

PORTADA.....	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA.....	IV
ÍNDICE	V
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE GRÁFICOS	VIII
LISTA DE ANEXOS.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2. OBJETIVOS	16
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	16
1.3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.3.2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	17
1.3.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	17
1.3.4. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	18
1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	18
1.4.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.4.2. HIPÓTESIS NULA.....	18
1.4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.....	18
1.4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	23
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	23
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	25
2.2. BASES TEÓRICAS	26
2.2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL	26
2.2.2. SEGREGACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS.....	34
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	42
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	45
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.3.1. MÉTODO GENERAL.....	46
3.3.2. MÉTODO ESPECÍFICO.....	46
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.5.1. POBLACIÓN.....	47
3.5.2. MUESTRA.....	47
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
3.6.1. TÉCNICAS	49
3.6.2. INSTRUMENTOS.....	49

CAPÍTULO IV RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	52
4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	52
4.1.1. RESULTADOS SOBRE LA GENERACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 52	
4.1.2. RESULTADOS DE LA GENERACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	57
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	63
4.2.1. PRUEBA DE NORMALIDAD.....	63
4.2.2. PRUEBA NO PARAMÉTRICA PARA MUESTRAS RELACIONADAS	65
4.3. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	67
CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXOS	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente (X): Programa de educación ambiental.	21
Tabla 2: Operacionalización de variable dependiente (Y): Segregación de residuos sólidos.	22
Tabla 3: Ejes y objetivos estratégicos: PLANEA 2017-2022	31
Tabla 4: Clasificación de residuos sólidos.	37
Tabla 5: Identificación por colores de los dispositivos de almacenamiento de los residuos sólidos.	40
Tabla 6: Identificación de los dispositivos a utilizar para el almacenamiento de los residuos sólidos.	41
Tabla 7: Cantidad de viviendas seleccionadas por barrios participantes del programa de educación ambiental.....	49
Tabla 8: Ficha Técnica de la Encuesta.	50
Tabla 9: Ficha Técnica del Registro de medición de residuos sólidos	51
Tabla 10: Composición de los residuos sólidos.	53
Tabla 11: Medidas de tendencia Central para datos antes de la aplicación de la investigación.....	54
Tabla 12: Escalas de generación de residuos sólidos per cápita antes de la aplicación de la investigación.	56
Tabla 13: Medidas de tendencia Central para datos después de la aplicación de la investigación	57
Tabla 14: Escalas de medición de residuos sólidos generados después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.	59
Tabla 15: Número de viviendas que segregaron sus residuos sólidos.....	60
Tabla 16: Media, Desviación Estándar y varianza de las cantidades de segregación de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa y de la diferencia de ambas mediciones.	63
Tabla 17: Resultados de la Prueba de distribución normal de Shapiro-Wilk.....	65
Tabla 18: Resultados de la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	66
Tabla 19: Resumen de contrastes de hipótesis.	66
Tabla 20: Resumen del procesamiento de los casos.	113
Tabla 21: Estadísticos de fiabilidad.....	113
Tabla 22: Opinión de los participantes respecto de la frecuencia con que realizan la separación de sus residuos sólidos.....	114
Tabla 23: Percepción de la frecuencia con que se motiva a los integrantes de la familia para separar los residuos sólidos.....	115
Tabla 24: Frecuencia en que las personas consideraron la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores para residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos inorgánicos....	116
Tabla 25: Frecuencia con que las personas depositan los residuos encontrados en las calles en un basurero próximo.	117
Tabla 26: Frecuencia de recepción de capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.	118
Tabla 27: Disposición de las viviendas hacia la recepción de información para la reducción de los residuos sólidos.	119
Tabla 28: Frecuencia con la que las viviendas piensan respecto de lo que sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector.	120
Tabla 29: Frecuencia con la que las viviendas han reutilizado o reparado algún objeto que ya no se utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo.	121
Tabla 30: Frecuencia con la que los participantes reutilizan los plásticos que son entregados en las tiendas o un supermercado.	122
Tabla 31: Frecuencia con la que los participantes se organizan con los vecinos del barrio para limpiar las calles.	123

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Generación de residuos sólidos per cápita diaria antes de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.....	55
Gráfico 2: Cantidad de generación de residuos sólidos per cápita antes de la aplicación de la investigación.....	56
Gráfico 3: Cantidad de generación diaria de residuos sólidos per cápita después de la aplicación del programa de Educación Ambiental.....	58
Gráfico 4: Escalas de medición de residuos sólidos generados después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.....	59
Gráfico 5: Promedio semanal de residuos sólidos segregados diariamente de acuerdo con su clasificación de manera per cápita.....	61
Gráfico 6: Promedio general de residuos sólidos segregados diariamente de acuerdo con su clasificación de manera per cápita.....	62
Gráfico 7: Opinión de los participantes respecto de la frecuencia con que realizan la separación de sus residuos sólidos.....	114
Gráfico 8: Percepción de la frecuencia con que se motiva a los integrantes de la familia para separar los residuos sólidos.....	115
Gráfico 9: Frecuencia en que las personas consideraron la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores para residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos inorgánicos.....	116
Gráfico 10: Frecuencia con que las personas depositan los residuos encontrados en las calles en un basurero próximo.....	117
Gráfico 11: Frecuencia de recepción de capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.....	118
Gráfico 12: Disposición de las viviendas hacia la recepción de información para la reducción de los residuos sólidos.....	119
Gráfico 13: Frecuencia con la que las viviendas piensan respecto de lo que sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector.....	120
Gráfico 14: Frecuencia con la que las viviendas han reutilizado o reparado algún objeto que ya no se utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo.....	121
Gráfico 15: Frecuencia con la que los participantes reutilizan los plásticos que son entregados en las tiendas o un supermercado.....	122
Gráfico 16: Frecuencia con la que los participantes se organizan con los vecinos del barrio para limpiar las calles.....	123

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	77
Anexo 2: Cuestionario	78
Anexo 3: Programa de educación ambiental “Ciudadanos responsables cuidando el planeta” .	79
Anexo 4: Validación del instrumento	91
Anexo 5: Trípticos	94
Anexo 6: Registro de participantes	95
Anexo 7: Evidencias fotográficas	98
Anexo 8: Registro de generación de residuos sólidos.....	111
Anexo 9: Registro de segregación de residuos sólidos	112
Anexo 10: Resultados de la aplicación del cuestionario	113

RESUMEN

Esta investigación de enfoque cuantitativo tuvo el propósito de determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de educación ambiental y el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán – Huancayo- 2017.

Desarrollado bajo el método científico, siendo una investigación aplicada de alcance descriptivo y explicativo. De diseño pre experimental.

La muestra fueron 40 viviendas a quienes se aplicó un cuestionario que nos mostró el conocimiento previo y conducta de la población en torno a la segregación de residuos sólidos. Además de dos Registro de medición de residuos sólidos generados y segregados diariamente de manera per cápita que permitió comparar los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.

Se concluyó que el Programa de Educación Ambiental “Ciudadanos responsables cuidando el planeta” influyó en el mejoramiento de la cantidad promedio de residuos sólidos segregados después de la aplicación de dicho programa, ya que la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas indica que existe una diferencia positiva y significativa ($Ks- Z = -5,511b$, $Sig. = ,000$).

Palabras claves: Educación ambiental, generación, segregación de residuos sólidos.

ABSTRACT

This quantitative approach research had the purpose of determining the relationship between the application of an environmental education program and the level of segregation of municipal waste in the District of Huancán - Huancayo- 2017.

Developed under the scientific method, being an applied research of descriptive and explanatory scope. Pre experimental design.

The sample was 40 dwellings to which a questionnaire was applied that showed us the prior knowledge and behavior of the population regarding the segregation of solid waste. In addition to two records of measurement of solid waste generated and segregated daily per capita that allowed comparing the results obtained before and after the application of the Environmental Education Program.

It was concluded that the Environmental Education Program "Responsible citizens caring for the planet" influenced the improvement of the average amount of segregated solid waste after the application of said program, since the Wilcoxon test for related samples indicates that there is a positive difference and significant ($Ks-Z = -5,511b$, Sig. =, 000).

Keywords: Environmental education, generation, segregation of solid waste

INTRODUCCIÓN

La segregación de residuos sólidos en nuestro contexto local y nacional aun es bastante baja y tiene que ver con la educación ambiental de la Población, además de otros factores. Por ello se viene buscando enfoques, modelos y programas que puedan ser adaptados a nuestra realidad.

Lastimosamente la educación ambiental no ha tenido relevancia en los últimos años debido a que los programas de gestión ambiental no involucran la participación directa de la población, además los programas no han llegado articularse en los diferentes niveles de gestión política a nivel distrital, provincial y regional, ignorando con ello el impacto que es capaz de generar la Educación Ambiental en la conducta de la Población.

Desde el año 2004 la Municipalidad Distrital de Huancán ha venido desarrollando una experiencia de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje en el Distrito pero, está todavía no ha sido incorporada como prioridad por parte de los funcionarios, aunado a ello el cambio constante de los mismos a lo largo de los años, no ha permitido tener continuidad en dichas acciones y por ende difuculta el mejoramiento de niveles de gestión de manejo de residuos sólidos, al contrario ha dado paso a la creación de puntos críticos y la generación de conflictos ambientales entre pobladores y municipalidad.

La educación es clave para concientizar a la población no solo a nivel personal sino también de manera colectiva, reconociendo la importancia del medio ambiente para la vida con calidad, responsabilizando a cada quien de sus propias conductas en el cuidado del ambiente y de generación de residuos sólidos.

Esta investigación tiene como objetivo mostrar la importancia que tiene la educación ambiental en un distrito afectado por la problemática ambiental por la gran generación de residuos municipales y como dicho programa puede impactar en la segregación de residuos sólidos.

Es así que se pretende brindar herramientas necesarias que permitan tener estilos de vida saludable en los pobladores proporcionando estrategias innovadoras para el cuidado de los espacios públicos del distrito y al interior las viviendas.

En el capítulo I denominado Planteamiento del estudio, expone cuál es el problema que se quiere abordar, el objetivo general y específicos, la justificación del estudio, la hipótesis y se describen las variables de la investigación.

En el Capítulo II aborda el Marco teórico dando a conocer los antecedentes históricos que nos permiten comprender el interés en el plano internacional y nacional, las bases teóricas y definiciones de educación ambiental y residuos municipales.

El Capítulo III detalla la metodología, explica cómo se ejecutó la investigación, la muestra y técnicas utilizadas en la recolección, procesamiento y análisis de datos.

El Capítulo IV da a conocer los resultados y conclusiones, acompañados de tablas, gráficos, análisis descriptivo y estadístico. A partir de ello se proponen recomendaciones para trabajos posteriores en la investigación e intervención en esta temática.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Sexto Informe Nacional de la Situación Actual de la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales y No Municipales 2013 señala que la generación de residuos sólidos municipales en el 2013 llegó a 18,533 toneladas por día en las zonas urbanas del país, de ello el 87.5% en promedio fue recolectado y transportado de forma convencional con fines de disposición final, siendo que 7,656 toneladas por día de residuos fueron dispuestos en un relleno sanitario autorizado, mientras que 8,545 toneladas por día terminaron en botaderos municipales y 2,332 toneladas por día en otros destinos no especificados (1).

Estos datos ciertamente son alarmantes ya que nos muestran como el crecimiento de la población, la variación en los hábitos de consumo, el incremento en la cantidad de generación de residuos sólidos y su manejo inapropiado acarrea otras problemáticas relacionadas con el rompimiento del equilibrio entre el ecosistema y las actividades humanas (2).

Así mismo, Ascanio refiere que el manejo inadecuado de residuos sólidos también va afectar la salud, calidad de vida, capacidad económica, social y degradación del medio ambiente. (54)

Por otro lado, el tema de las actitudes en la población en este caso específicamente en lo referido a la segregación de los residuos sólidos tiene que ver con el restringido conocimiento que poseen las personas acerca de cómo segregar sus residuos con ello la precaria conciencia ambiental y sanitaria de la población (3).

Si bien es cierto a nivel de la educación formal se cuenta con la Política Nacional de Educación Ambiental vigente desde el 2013 la cual es implementada por el Ministerio de Educación hacia los escolares de la Nación y que incorpora también a los estudiantes de educación superior, Carrasco menciona en su Propuesta integral para el trabajo docente en el II ciclo de nivel inicial que es trascendental para los cambios que dichas generaciones pueden aportar respecto del mejor cuidado del ambiente. (56)

Sin embargo, desde la mirada integral es importante no dejar de lado e incorporar a la población en general que quizá no tiene acceso a dicha información y conocimientos, brindándoles la oportunidad de adquirir aprendizajes básicos y necesarios entorno a la educación ambiental que puedan impactar específicamente en la segregación de los residuos sólidos que producen en sus hogares, con ello contribuir a contrarrestar los álgidos problemas que trae el manejo inadecuado de residuos sólidos.

En este contexto nace la necesidad de sensibilizar mediante la educación ambiental a la ciudadanía en el adecuado manejo de los residuos sólidos considerando su potencial de ser agentes de cambio activo dentro de sus comunidades y familias.

La presente investigación es una propuesta metodológica que incorpora un programa de educación ambiental no formal para el manejo de residuos sólidos, con el fin de sistematizar e integrar cambios de actitudes en la población del distrito de Huancán.

También se desarrolla en el marco de las políticas públicas municipales provinciales y distritales, con una orientación dentro la Políticas Nacionales del Ambiente, la cual tiene como objetivo alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental en el país, promoviendo activamente la participación de los ciudadanos de forma informada y consciente en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

a. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo se relaciona la aplicación de un programa de educación ambiental con el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán –Huancayo 2017?

b. **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Qué cantidad de residuos sólidos genera y segrega de manera per cápita la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017?

¿Qué cantidad de residuos sólidos genera y segrega de manera per cápita la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de educación ambiental y el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán – Huancayo- 2017.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Determinar la cantidad de residuos sólidos generados y segregados de manera per cápita por la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.
- b. Determinar la cantidad de residuos sólidos generados y segregados de manera per cápita por la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad las ciudades modernas viven en la era del consumismo, provocando esto que la cantidad de residuos sólidos generados por el ser humano se ha venido multiplicando exponencialmente, llegando esto a traer focos con un potencial alto de peligrosidad que debe de afrontar las sociedades a diario. La manera inadecuada de segregación de los residuos sólidos que producen a diario por el distrito se debe a la falta de conocimiento de los ciudadanos para separar de manera correcta los residuos sólidos.

1.3.2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La investigación planteada contribuirá a generar un modelo para entender el impacto que tienen los programas de educación ambiental dirigidos a los pobladores y cómo esto repercute en los niveles de segregación de sus residuos municipales.

Permitiendo ello el comprender de manera científica que el involucrar a la población en actividades de aprendizaje ambiental puede influir en la generación de conductas positivas hacia el manejo adecuado de sus residuos, generando así evidencia científica.

También el programa propicia procesos y mecanismos en la educación ambiental que permite responder de manera efectiva y contextualiza el manejo de residuos sólidos en la población del distrito de Huancán.

El desarrollo de la investigación ambiental - normativa tiene importancia académica, debido a que los resultados obtenidos contribuirán de una u otra manera a servir de antecedente para otros investigadores en el Área de Ingeniería Ambiental que traten con la variable de: Segregación de Residuos Municipales.

1.3.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El estudio no solo trata de prevenir y responder de manera oportuna al gran incremento de residuos municipales, sino que nos alienta de manera sistematizada a llevar a cabo actividades de aprendizaje ambiental y buenas prácticas para responder a la gran contaminación generada por los residuos municipales.

De este modo, los resultados podrán ser referentes y evidencia para la toma de decisiones a nivel de los gobiernos locales, regional y a nivel nacional que están inmerso en la gestión del manejo de sus residuos municipales.

Se pretende abordar el problema del distrito con una perspectiva ambiental que nos permita sensibilizar y concientizar a la población en la reducción de la generación per cápita de residuos municipales, la valorización económica de residuos reciclables, la reducción de la cantidad de ingreso de residuos municipales a los botaderos, la reducción de presencia de residuos municipales en efluentes de agua como ríos, lagos entre otros y por ende en mejor la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huancán.

1.3.4. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Mediante la investigación se desarrollará un método de cómo intervenir con la población en actividades de aprendizaje ambiental, es decir se mostrará la forma en la que el investigador ha impartido el programa que se ha realizado mediante dinámicas y capacitaciones de manera personalizada a cada vivienda.

Así mismo se aporta actividades que nos permitan medir la variable de nuestro estudio en contextos de diferentes distritos que están inmersos en la gestión y manejo de sus residuos municipales.

1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

1.4.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Aplicar un Programa de Educación Ambiental mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.

1.4.2. HIPÓTESIS NULA.

Aplicar un Programa de Educación Ambiental no mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.

1.4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

a. VARIABLE INDEPENDIENTE

Es el Programa De Educación Ambiental denominado “CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA”, su objetivo es concientizar y educar a los participantes para el manejo adecuado de sus residuos sólidos mediante sesiones informativas y participativas.

El módulo I “La importancia de los pilares del ambiente” Está compuesto por cuatro temas importantes: Educación ambiental, Agua, Suelo y Aire.

En cada tema los integrantes de la familia conocerán las definiciones, impactos negativos al ambiente por el inadecuado manejo y disposición de sus residuos sólidos, como la alteración del paisaje, enfermedades y la proliferación de plagas.

El módulo II “La importancia de segregar los residuos sólidos” tiene dos temas muy importantes: Residuos sólidos y Manejo de residuos sólidos.

Los integrantes de cada vivienda conocerán la clasificación de los residuos sólidos, así como la adecuada forma de segregar los residuos, disponiendo tres colores de bolsas, marrón para residuos orgánicos, negro para residuos inorgánicos y blanco para residuos reciclables.

El módulo III “Siembra y tendrás vida”, se abordó la implementación de biohuertos y pequeños jardines, se entregó plantones a cada vivienda por el buen desempeño durante todo el proceso de la aplicación de programa así mismo se informó de la importancia de tener espacios verdes, la forma de como sembrar una planta, además de la manera de generar compost con sus residuos orgánicos para sus biohuertos o áreas verdes.

Para la aplicación del programa se tuvo el respaldo de la sub gerencia de Servicios Municipales y Medio Ambiente de la Municipalidad de Huancán ya que a través de ella se convocó a 5 estudiantes de los últimos ciclos de la carrera de ingeniería ambiental, quienes participaron de manera voluntaria y fueron capacitados para la adecuada aplicación del programa de educación ambiental que incluye el acompañamiento a las familias para la correcta segregación de residuos sólidos.

Se tuvo un periodo de una semana de acompañamiento a las viviendas para reforzar los aprendizajes adquiridos durante el desarrollo del programa y también para apoyar de manera personalizada a cada vivienda la manera adecuada de segregar los residuos sólidos, promoviendo alternativas de solución para el manejo adecuado de residuos orgánicos y reciclables. El impacto del programa de educación ambiental se midió a través de registros semanales de la cantidad de generación y segregación de residuos sólidos que obteníamos de cada vivienda.

El programa se aplicó a todos los integrantes de la familia mayores de 8 años, de las cuales nuestra muestra es no probabilística con un total de 40 viviendas.

Al finalizar con la aplicación del programa y registrados los datos de segregación se entregaron incentivos como escoba, recogedor, contenedores de residuos y baldes, permitiendo reconocer y valorar de manera simbólica los cambios de actitudes y conducta de los participantes y promover la sostenibilidad de dichas acciones.

La confiabilidad del programa se dio a través de un especialista, que nos recomendó utilizar métodos dinámicos y didácticos que sea de fácil comprensión por los integrantes de cada vivienda que participan en el programa de educación ambiental.

b. VARIABLE DEPENDIENTE

Es el nivel de segregación de residuos municipales que se midió a través de registros semanales anotando la cantidad de residuos segregados durante catorce días de las cuarenta viviendas que han sido participantes del programa de educación ambiental.

1.4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente (X): Programa de educación ambiental.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA INSTRUMENTO
Conjunto de actividades planificadas y secuenciadas, diseñadas por el investigador que contempla el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y su medio circundante biofísico.	El Programa de Educación Ambiental "CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA" Implica el desarrollo de 3 módulos de capacitación cada una de ellas contienen un conjunto de sesiones informativas y participativas que pretenden la sensibilización, información y participación en temas del manejo adecuado de los residuos sólidos dirigida a los integrantes de las familias participantes de este estudio.	Afectiva: Valoración de la Educación ambiental y los recursos Agua, Suelo y Aire. Cognitiva: Es un proceso complejo, que incluye la obtención, análisis y sistematización por parte del individuo de la información proveniente de su entorno referidas a la conservación y preservación ambiental. Conductual: Permite a los grupos sociales desarrollar su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de los problemas ambientales a través de acciones concretas de participación en favor del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo I "La importancia de los pilares del ambiente" ▪ Módulo II "La importancia de segregar los residuos sólidos". ▪ Módulo III "Siembra y tendrás vida" 	Encuesta a través de un cuestionario previa a la aplicación del programa. Módulos y sesiones de capacitación desarrollados Lista de asistencia de participantes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Operacionalización de variable dependiente (Y): Segregación de residuos sólidos.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Se define con un sistema que consiste en agrupar determinados tipos de residuos con características físicas similares, para el reaprovechamiento de estos residuos desde la fuente de generación, donde la población es el principal actor de su desarrollo, a través de la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega.</p>	<p>Sistema de educación a la población para que realice de manera adecuada la segregación en la fuente (vivienda) y proveer de un servicio de recolección selectiva de residuos sólidos municipales con la finalidad de incrementar la cantidad de residuos reaprovechables.</p>	<p>Generación de residuos sólidos: Es la acumulación de residuos sólidos en un lugar temporal.</p> <p>Separación y Almacenamiento en la fuente: Es la operación que realizan las familias al acumular selectivamente los residuos sólidos generados en su vivienda y almacenarlos en condiciones adecuadas disponiendo la bolsa de color blanco para los residuos reciclables, la bolsa de color negro para los residuos inorgánicos y la bolsa de color marrón para los residuos orgánicos.</p>	<p>Cantidad de residuos sólidos generados por familia en una semana antes y después de la aplicación del programa de educación ambiental.</p> <p>Cantidad de residuos sólidos no reciclables agrupados y almacenados en la bolsa de color blanco, negro y marrón que fueron entregados para disposición final por semana antes y después de la aplicación del programa de educación ambiental.</p>	<p>Observación a través del registro diario de la cantidad de generación de residuos sólidos por familia antes y después de la aplicación del programa de educación Ambiental.</p> <p>Observación a través del registro diario de la cantidad de segregación de residuos sólidos por familia antes y después de la aplicación del programa de educación Ambiental.</p>

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Ciro Andraca Sánchez desarrolló su investigación denominada “Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de residuos sólidos urbanos de estudiantes del nivel medio superior” de la Universidad Autónoma de Guerrero – México.

El autor menciona que el alto grado de consumo provoca un aumento paulatino de generación de residuos sólidos urbanos, generando así un problema ambiental por su difícil tratamiento y sobre todo la disposición final, pero, también concluye que la educación ambiental permite tomar conciencia a los ciudadanos, el cambio de aptitudes y la constante practica de actitudes que permite fortalecer un cambio en comportamiento proambiental. (4)

José Manuel Gutiérrez Bastida en su Artículo Científico “El CEEP: modelo de programa de educación ambiental y evaluación formadora” del Centro de Investigaciones Ecológicas de Málaga de España, hace un estudio detallado y de mejora continua, generando un modelo de intervención educativa, basado tanto en el enfoque constructivista de las teorías psicológicas y pedagógicas como en los fundamentos de educación ambiental con el fin de facilitar la consecución de los objetivos de esta última.

Además, plantea un esquema de trabajo en el que la evaluación es el eje alrededor del cual gira el programa diseñado. Esta evaluación es entendida en

todo momento como elemento de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
(5)

Alberto Martínez Villar en su Tesis Doctoral “La educación ambiental y la formación profesional para el empleo. La integración de la sensibilización ambiental” de la Universidad de Granada de España.

El investigador sostiene que la incorporación de la sensibilización ambiental se puede dar por vías formales, no formales y desde la propia experiencia laboral. El objetivo primordial se encuentra en el programa de educación ambiental denominado módulo de sensibilización ambiental. Concluye principalmente que la aplicación y cumplimiento de dicho programa no está exento de dificultades, pues no existen definiciones terminológicas previas dadas de manera unánime y una clarificación y análisis de valores por parte de las administraciones competentes. (6)

Natalia C. López Rivera en su investigación titulada “Propuesta de un programa para el manejo de residuos sólidos en la plaza de Cerete Córdoba”. Colombia

En primera instancia describe la situación de la población en la plaza del mercado de Cerete-Córdoba, se confirma que existe una ruptura entre la cultura y la naturaleza o más bien dicho como el hombre se desarticula de la naturaleza, siendo un problema principal el que los actores no tienen una cultura sobre el manejo adecuado a los residuos sólidos, provocando impacto negativo de manera directa sobre el ambiente.

Menciona la autora lo beneficioso que es el direccionar acciones puntuales y positivas para generar prácticas que mejoran el medio social y natural. (7)

Gabriela Sánchez Olguín realizó la investigación de gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo en México.

La investigación se realiza en una zona de estudio, con una gestión tradicional en el manejo adecuado de sus residuos sólidos, si bien es cierto que los residuos sólidos su disposición son basureros a cielo abierto y la recuperación de materiales aprovechables son por personas de muy bajos recursos económicos. La cantidad de recursos económicos destinados al servicio de recolección y

limpieza son deficientes provocando que la población recurra a la incineración de estos o al arrojo de sus residuos sólidos a espacios públicos.

La autora menciona que “la población está dispuesta a separar los materiales reciclables, pero la falta de un manejo adecuado de los mismos por parte del ayuntamiento debilita esta posibilidad en un corto plazo”. (8)

Ana Piedad Yauli Laura desarrolló un Manual para el manejo de desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, Parroquia Cunchibamba, Cantón Ambato, provincia Tungurahua en el Ecuador.

Lo anterior con el propósito de concientizar, reducir los residuos infecciosos y reciclar los desechos inorgánicos para transformarlo en nuevos productos.

Dicho manual didáctico sirvió para contribuir en el proceso de interaprendizaje de docentes, estudiantes y padres de familia siendo que obtuvieron mejores actitudes y criterios necesarios para tomar decisiones a favor de un ambiente saludable. (9)

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Magali Rodríguez Hiraoka realizó su investigación de Educación Ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la asociación Estadio la Unión Lima 2011-2013, evidenciando que la educación ambiental de los socios y empleados es pobre considerando que la mayoría de ellos tienen un promedio de escolaridad que rebasa la secundaria.

Elaboró un programa de educación ambiental para una gestión adecuada de los residuos sólidos de la institución mostrando que las personas de distinta edad, con diversos niveles de escolaridad, experiencias, entre otras características deben comenzar por adoptar principios conceptuales de una educación ambiental e intercultural que nos conduzca a desarrollar de manera adecuada nuestro entorno inmediato (el hogar), luego el centro de trabajo o estudio y finalmente nuestro país.

La investigadora adopta entre otras, la estrategia de valorización al desarrollar técnicas de reutilización y reciclaje; y por último la estrategia de eliminación segura que consiste en que los residuos que no han sido aprovechados deberán ser depositados en un vertedero controlado. (10)

Huamani Paccha, desarrolló El Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en zonas urbanas para reducir la contaminación ambiental en el distrito de San Juan de Lurigancho- Lima.

Dicho Plan encuentra factores de contaminación ambiental como el arrojo de residuos sólidos a la intemperie (avenidas, laderas de cerros, espacios públicos y el cauce del río), provocando así puntos críticos que constituye altos niveles de contaminación ambiental.

Este estudio permitió visibilizar lo importante que es promover la participación de la población e instituciones ya que esto es clave para el mejoramiento del sistema de gestión ambiental y por otro lado reducir la contaminación ambiental permite al municipio tener menores costos sociales y económicos tales como la no devaluación de propiedades, incremento de turismo, asimismo a mejorar la calidad de vida de la población. (11)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

a. DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Según la Ley General del Ambiente en el numeral 1 del artículo 127, señala que “[...] es un proceso integral que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas necesarias para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país” (12)

En el I Congreso Regional de Educación Ambiental desarrollado en la ciudad de Huánuco en el 2010 se sistematizó en el libro titulado “Educación ambiental aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible” definiendo a la Educación Ambiental como un “ Proceso de aprendizaje que tiene como propósito facilitar la comprensión de las relaciones del ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro; y su finalidad es la de generar una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia del individuo con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento y que sea capaz de tomar decisiones en este plano”(51, p.17)

b. INSTRUMENTOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, (1992), manifestó que la educación ambiental es primordial políticamente y un instrumento esencial para lograr una sociedad sustentable en lo ambiental, garantizando una óptima calidad de vida y desarrollo de la persona. (13)

La Cumbre de la Tierra de Rio de Janeiro de 1992 fue el punto de partida para la realización de iniciativas para hacer frente al agotamiento y deterioro de los recursos naturales. Se destaca la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización en Materia de Sostenibilidad, celebrada en 1997 en Tesalónica, a partir de la cual surgen iniciativas como la de declarar el periodo 2005-2014 como la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (14)

La Convención Marco sobre Cambio Climático en el inciso “i” en el artículo 4° refiere a los compromisos de las partes en “Promover y apoyar con su cooperación, la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático, y estimular la participación más amplia posible en este proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales” (15 pág. 6)

Convenio sobre la Diversidad Biológica en el inciso “a” del artículo 13° establece que las partes “Promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información y la inclusión de esos temas en los programas de educación” (15 pág. 9)

La Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible, (2002), enfatizó la importancia de la educación ambiental para lograr un desarrollo sostenible. Promoviendo que los gobiernos promuevan estrategias, acciones de cambio social otorgando recursos financieros para mejorar su situación medioambiental. (15)

La Declaración del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 en la Resolución 59/237 en el inciso 5 “Alienta a los gobiernos a que consideren la posibilidad de incluir, especialmente cuando esté concluido y aprobado el plan de aplicación internacional, medidas para

aplicar el decenio es sus respectivos sistemas y estrategias educacionales y, cuando proceda, en sus planes nacionales de desarrollo” (16)

El Programa Latinoamericano y del Caribe de Educación Ambiental en el marco del Desarrollo Sostenible tiene como objetivo de estimular el desarrollo de programas, proyectos y fomenta la comunicación, el intercambio y el apoyo mutuo entre los gobiernos regionales, así como entre éstos y los otros actores sociales involucrados en el desarrollo de programas de educación ambiental (17)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, (2014), Bajo el lema “Aprender hoy para un futuro sostenible”, se rige a tomar acciones inmediatas para difundir una Educación para el Desarrollo. Además, estableció la plataforma de lanzamiento del Programa de Acción Mundial (PAM), se plantea cinco acciones prioritarias: i) Promover políticas; ii) Integrar las prácticas de la sustentabilidad en los contextos pedagógicos y de capacitación; iii) Aumentar las capacidades de los educadores y formadores; iv) Dotar de autonomía a los jóvenes y movilizarlos; v) Instar a las comunidades locales y a las autoridades municipales a que elaboren programas de EDS de base comunitaria. (50)

c. BASE LEGAL NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

De la revisión e investigación de la normativa nacional vigente en materia de la Educación Ambiental se encuentran amplia base legal que incluye leyes, políticas, planes y la misma Constitución Política las cuales van orientadas al desarrollo de iniciativas relacionadas a fortalecer las capacidades y responsabilidad ambiental en distintos grupos de la población y no únicamente desde la educación formal ya que como iremos viendo se trata de un derecho protegido para todo peruano.

Es así como la Constitución Política del Perú de 1993 en su artículo 2, Numeral 22 refiere que “Toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”. (18)

En la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente nos hace referencia en su Artículo 11 sobre los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas, en su literal e. La promoción efectiva de la educación ambiental y de una ciudadanía ambiental responsable, en todos los niveles, ámbitos

educativos y zonas del territorio nacional. De manera más específica en su Artículo 127, explica los lineamientos orientadores de la Política Nacional de Educación Ambiental. (19)

La Ley General de Educación N° 28044 en su artículo 8° Inciso “g” y artículo 9° inciso “b” hace referencia a la conciencia ambiental que promueve el respeto, cuidado y conservación del medio ambiente para el desarrollo de la vida, contribuyendo a una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible. (20)

La Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en su artículo 6° inciso “j”, artículo 9° inciso “g” y el artículo 36° remarcaban la importancia de la generación de propuestas de investigación y educación ambiental como instrumentos de gestión y planificación ambiental; además insta al fomento de la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles. (21)

La ley Orgánica de Municipalidades N 27972, en el Título V del Capítulo I, artículo 73, en el inciso 3.3. hace referencia a “Promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.” (22)

La Política Nacional del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM en su Eje de Política 3.2. Cultura, educación y ciudadanía ambiental, brinda lineamientos orientados al fortalecimiento de la participación, las buenas prácticas ciudadanas, la responsabilidad socioambiental por parte de las personas, familias, empresas e instituciones para una gestión sostenible y responsable del ambiente. (23)

Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú 2011-2021 en su acción estratégica 7.7. señala el generar oportunidades de participación ciudadana en la gestión ambiental. (24)

La Política Nacional de Educación Ambiental aprobado con Decreto Supremo 017-2012-ED, que señala los objetivos, lineamientos de política y resultados esperados en la formación y fortalecimiento de la ciudadanía a través de la educación ambiental para el desarrollo sostenible de la nación. (17)

El Plan Nacional de Educación Ambiental - PLANEA 2017-2022, aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2016-MINEDU, como instrumento de gestión de la Política Nacional de Educación Ambiental señala en su misión

“promover una educación y cultura ambiental que permita formar ciudadanos y ciudadanas ambientalmente responsables, que contribuyan al desarrollo sostenible y hacer frente al cambio climático a nivel local, regional y nacional” (25 pág. 32).

d. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Desde La Política Nacional de Educación Ambiental se señala como objetivo “Desarrollar la educación y la cultura ambiental orientadas a la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable y una sociedad peruana sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad” (17 pág. 20)

El mismo documento dentro de los objetivos específicos señala:

- Asegurar el enfoque ambiental en los procesos y la institucionalidad educativa, en sus diferentes etapas, niveles, modalidades y formas.
- Desarrollar una cultura ambiental apropiada en el quehacer público y privado nacional.
- Asegurar la interculturalidad y la inclusión social en los procesos y recursos de la educación, comunicación e interpretación ambiental.
- Formar una ciudadanía ambiental informada y plenamente comprometida en el ejercicio de sus deberes y derechos ambientales y en su participación en el desarrollo sostenible.
- Asegurar la accesibilidad pública de la información ambiental, así como la investigación en educación y cultura ambiental.

Para efectos de esta investigación estamos enfatizando en el objetivo específico cuatro ya que a través del Programa de Educación Ambiental se incide en la participación de las familias del Distrito de Huancán.

Por otro lado, el Plan Nacional de Educación Ambiental - PLANEA 2017-2022 describe sus ejes y objetivos estratégicos, los cuales se visualizan en la Tabla N° 3. El investigador considera para efectos de esta investigación a los Objetivos Específicos 3 y 4 en tanto se alinean con los propósitos de este estudio.

Tabla 3: Ejes y objetivos estratégicos: PLANEA 2017-2022

Ejes estratégicos (EE)	Objetivos estratégicos (OE)
EE1. Competencias de la comunidad educativa para estilos de vida saludables y sostenibles.	OE1. Comunidades educativas con capacidad para transversalizar el enfoque ambiental e implementar proyectos educativos ambientales y ambientales comunitarios. OE2. Estudiantes se apropian de prácticas ambientales que contribuyen a generar un entorno local y global saludable y sostenible.
EE2. Compromiso ciudadano para el desarrollo sostenible.	OE3. Ciudadanos y ciudadanas cumplen deberes y ejercen derechos ambientales.
EE3. Compromisos institucionales para el desarrollo y sociedades sostenibles.	OE4. Instituciones y organizaciones públicas, privadas, y la sociedad civil adoptan prácticas ambientales responsables.

Fuente: Tomado literalmente del D.S. N.º 016-2016-MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/planea/ejes-estrategicos.php>

e. COMPONENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Según Nicholas Smith- Sebasto (1994) (como se citó en Meseguer, Catalá, Sanz, Hernandez, & Morales, 2009) tiene en cuenta cuatro componentes importantes en el desarrollo del programa educativo los cuales son fundamentos ecológicos, concientización, la investigación y evaluación de problemas y la capacidad de acción. (26)

Así mismo, desde Ley General del Ambiente y su definición de Educación ambiental en su Artículo 127 se extrae que se busca generar cuatro aspectos para el desempeño responsable con el medio ambiente para un desarrollo sostenible y estos son:

- Conocimientos: que tiene que ver con “averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas y entender” (27)

Es decir, el entender la información que adquieren las personas en torno a conocer más sobre el medio ambiente y su responsabilidad sobre este.

En concreto tiene que ver con la dimensión cognitiva que van a desarrollar las personas respecto del ambiente.

- Actitudes: “Disposición de ánimo manifestada de algún modo” (27). En ese sentido desarrollar la predisposición afectiva adecuada y orientada al cuidado del ambiente. Tiene que ver con la dimensión Afectiva.
- Valores: El Diccionario de la lengua española tiene varias acepciones para esta palabra, pero para fines de esta investigación destacamos las siguientes “Alcance de la significación o importancia de una cosa, acción, palabra o frase, subsistencia y firmeza de algún acto” (27). Tiene que ver con los principios ambientales que van a regir la conducta de las personas para el fortalecimiento de su cultura ambiental.
- Prácticas necesarias: practicar significa “Ejercitar, poner en práctica algo que se ha aprendido y especulado. Usar o ejercer algo continuamente” (27). Tiene que ver con la dimensión conductual en la relación con el ambiente, ello es directamente observable, ya que es lo que hacemos.

Desde el Programa Ambiental desarrollado e implementado para este estudio se abarcan estos componentes desde las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual de las personas en torno al ambiente y en específico a la segregación de residuos sólidos.

f. MODOS EDUCATIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Según Trelles y Quiroz como se citó en Solís Segura y López Arriaga, en su investigación de “Principios básicos de contaminación ambiental”, menciona que se tienen tres modos principales de gestión educativa. (60)

La “educación ambiental formal” se encuentra ligada con la estructura curricular de los diferentes niveles del sistema educativo nacional.

El segundo modo educativo es la “educación ambiental no formal” que no conlleva hacia una calificación, no se encuentra inmerso en los programas del sistema escolar orientándose diversos grupos de la población.

Y por último la “educación ambiental informal” que se difunde a través de los medios de comunicación.

La investigación “ABCD: Programa de educación no formal a partir del arte: Estudio de caso en el centro comunitario Santa Fe”, menciona que la educación no formal ha tenido gran importancia debido a que las escuelas no son los únicos lugares para impartir educación.

La educación no formal transfiere conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera de un sistema educativo institucional.

Para el investigador “la educación informal se entiende como aquella que recibimos sin pedir, pero de igual manera recibimos inconscientemente, es todo lo que aprendemos de las personas a nuestro alrededor todos los días, de nuestro entorno, pero no consideramos que estemos adquiriendo nuevos conocimientos” (28)

En nuestro país la educación ambiental no formal ha tenido mucha participación de organizaciones políticas, públicas y sociales. El trabajo en las comunidades tiene como finalidad brindar información y conocimiento sobre la problemática ambiental del entorno y convertir a la población en actores sociales que difundan soluciones en su ambiente local para mejorar su propia comunidad.

g. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Son las intenciones, estrategias y acciones que se determina para desarrollar coherentemente la acción del programa

Según Trelles, E. como se citó en Ortega Ortega, menciona que los pasos para elaborar, diseñar y poner en marcha un plan para la educación ambiental son: (29)

- **PASO 1:** Análisis de la situación ambiental y de la conservación de la biodiversidad, identificando los problemas ambientales que sufre la comunidad, con la participación de grupo donde se va realizar el programa.
- **PASO 2:** “Definición de las alternativas de solución de los problemas señalados”.
- **PASO 3:** “Análisis de las percepciones de la comunidad en cuanto a los problemas y del grado de conocimientos que se tienen al respecto”.

- **PASO 4:** “Elaboración de pautas centrales para la solución de los problemas ambientales priorizados y detección de los temas educativos con los que se relaciona cada uno de ellos”
- **PASO 5:** “Formulación de objetivos y desarrollo del plan de acción para la educación ambiental”.
- **PASO 6:** “Implementación del plan de acción. La activa participación de la comunidad es de importancia vital, y debe estar presente en las diversas actividades”
- **PASO 7:** “Elaboración de mensajes divulgativos de acuerdo a las prioridades temáticas, para diversos medios de comunicación”
- **PASO 8:** “Monitoreo y evaluación de las primeras etapas del plan y determinación de las modificaciones que deben introducirse al mismo”.
- **PASO 9:** “Seguimiento de los resultados y alternativas para la lograr la sostenibilidad de los mismos”.

2.2.2. SEGREGACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS.

a. DEFINICIÓN DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DE RESIDUOS SOLIDOS

SEGREGACIÓN RESIDUOS SÓLIDOS.

Según el Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólido. D.L. N°1278, es la “Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial”. (30).

RESIDUOS SÓLIDOS

En el Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólido. D.L. N°1278, se define como “Residuo sólido a cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.” (30).

b. **NORMATIVA NACIONAL EN SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Las Bases Legales están enmarcadas por los Decretos Supremos, Leyes, Artículos, Normas e Incisos de las Municipalidades Provinciales emitidas por la Constitución Peruana.

Desde la Constitución del Perú, 1993 del Título IV en el Capítulo XIV del artículo 195; menciona que “Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo”. Son competentes para: (...) “8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales...” (18)

El Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), está enfocado en el cumplimiento de la Política Ambiental Nacional en el periodo 2010 – 2021; en cuanto a la gestión y manejo de residuos sólidos busca desarrollar acciones orientadas al manejo eficiente de estos. (24)

Desde la ley general del ambiente Ley N°28611, en el capítulo III del artículo N°119 menciona que “La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales” (19). Establece principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio de derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. (19)

Según el D.L. N°1278 – Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de los residuos sólidos del Capítulo 1 del Título V “Gestión y Manejo Económico y Ambiental de los Residuos Sólidos” en el artículo 33, menciona que “La Segregación de residuos debe realizarse en la fuente o infraestructura de valorización debidamente autorizada. Quedando prohibido en áreas de disposición final de los residuos”. (30).

La Ley N°29332 que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, con su Decreto Supremo N° 033-215-EF, menciona transferir recursos a las municipalidades para el cumplimiento de metas en un periodo determinado, dichas meta están orientados en promover a la “Implementación de un programa de segregación en la fuente y recolección

selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas del distrito, según el porcentaje establecido en el instructivo” (31 pág. 53)

La Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, en su artículo N°7, establece que “Los gobiernos locales implementan programas de incentivos a la segregación en la fuente, los cuales pueden incluir compensación a los contribuyentes a través de la reducción del pago de tarifas o la entrega de bienes o servicios a menos costo o de forma gratuita, o como parte de programas de certificación ambiental de empresas o instituciones en general” (32).

La Política Nacional de Educación Ambiental aprobado con Decreto Supremo 017-2012-ED, que señala en el Eje de Política 2, lineamiento 4 en el inciso C, menciona “Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reusó y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos” (17 pág. 31)

c. **COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Para ello se ha tomado de referencia el VI Informe nacional de residuos sólidos de la gestión del ámbito municipal y no municipal, están compuestos de “Materia orgánica, madera, follaje, papel, cartón vidrios, plásticos, plástico duro, Tecnopor, metales, telas, textiles, caucho, cuero, jebe, pilas, restos de medicina, focos, residuos sanitarios, material inerte y entre otros” (33).

La composición de residuos sólidos generados en el 2014 es importante resaltar que el 53,16% de los residuos sólidos son materia orgánica, el 18,64% son residuos no reaprovechables, el 18,64% pertenece a residuos reaprovechables y finalmente el 6,83% es compuesto por residuos reciclables” (34 pág. 21)

d. **CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.**

Según el Decreto legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el Capítulo 1 del Título V del artículo 31°, menciona que “Los residuos se clasifican, de acuerdo con el manejo que reciben, en

peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad competente para su gestión, en municipales y no municipales. El Reglamento del presente Decreto Legislativo puede establecer nuevas categorías de residuos por su origen u otros criterios, de ser necesario” (30).

Tabla 4: Clasificación de residuos sólidos.

POR SU ORIGEN
<ul style="list-style-type: none"> • Residuos domiciliarios aquellos residuos generados por actividades domésticas realizadas en los domicilios en la cual comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas latas, cartón, pañales descartables y otros similares. • Residuos comerciales son generados en establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centro de abastos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares y entre otras actividades. • Residuos de limpieza de espacios públicos aquellos residuos generados por los servicios de limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas publicas • Residuos de establecimientos de salud son aquellos residuos que se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o por contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos. • Residuos de actividades de construcción son generados por actividades de construcción, rehabilitación, restauración y demolición de edificaciones e infraestructuras • Residuos industriales son residuos peligrosos y no peligrosos generados en los procesos productivos de las distintas industrias, tales como la industria manufacturera, minería, química, pesquera y otras similares • Residuos agropecuarios son generados por actividades agrícolas y pecuarias, también incluyen envases de fertilizantes, plaguicidas y agroquímicos diversos.
POR SU PELIGROSIDAD
<p>Los residuos peligrosos son aquellos que presentan por los menos una de las siguientes características como auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad y por lo contrario los residuos no peligrosos son aquellos que por sus características no presentan ningún riesgo significativo en su manejo.</p>
EN FUNCIÓN A SU GESTIÓN
<p>Residuos de Gestión Municipal “Son aquellos generados en domicilios, comercios y por actividades que generan residuos similares a estos, cuya gestión ha sido encomendada a las municipalidades”.</p> <p>Residuos de Gestión no Municipal “Son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal. Su disposición final se realiza en rellenos de seguridad”.</p>
POR SU NATURALEZA
<p>Los residuos orgánicos son de origen biológico (vegetal o animal) en la cual su descomposición se puede reaprovechar como mejoradores de suelo y fertilizantes y los residuos inorgánicos son de origen mineral aquellos que no se degradan con facilidad. Pueden se reaprovechables mediante procesos de reciclae.</p>

Fuente: Adaptado del Informe de Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial disponible en <https://repositorio.oefa.gob.pe/bitstream/handle/123456789/57/fiscalizacion-ambiental-en-residuos-solidos-de-gestion-municipal-provincial-2014-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

e. **GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS**

Según el Decreto legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el Capítulo 1 del Título I del artículo 2, (...) “La primera finalidad es la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa” y como “segunda finalidad respecto a los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, procesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. (30)

f. **GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS.**

Según el Decreto legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el Título V del Capítulo 1 del artículo 34, menciona que “Los generadores de residuos no municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados”. (30)

g. **PRODUCCIÓN PER CÁPITA (PPC)**

De acuerdo con la guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos-PIGARS, es “La generación unitaria de residuos sólidos, casi siempre se refiere a la generación de residuos sólidos por persona-día, este análisis se realiza por 8 días, descartando la muestra del primer día. Así quedan 7 días netos, cuya información se procesa para obtener los promedios finales.” (35)

h. **ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS.**

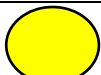






El decreto supremo N°014-2017-MINAM, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, en el Título IV del Capítulo I del artículo 20, señala que “El almacenamiento debe ser efectuado por el generador de residuos sólidos municipales, de acuerdo a las características particulares de los residuos sólidos y diferenciando los peligrosos, con la finalidad de evitar daños a los

operarios del servicio de limpieza pública durante las operaciones de recolección y transporte de residuos sólidos” (36).

i. CÓDIGO DE LOS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO.

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana –NTP-900.058:2005, la condición fundamental de la codificación de colores para el almacenamiento adecuado es que “los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente”, (37), esto permitirá ser almacenados en contenedores apropiados e identificados por colores de acuerdo al tipo de residuo generado.

Tabla 5: Identificación por colores de los dispositivos de almacenamiento de los residuos sólidos.

COLOR	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Residuos reaprovechables		
Residuos no peligrosos		
	Metal	Latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
	Vidrio	Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.
	Papel	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, papel, sobres impresiones, fotocopias, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.
	Plástico	Envases de yogurt, leche, alimentos, vasos, platos y cubiertos descartables, botellas de bebidas gaseosas, aceite comestible, detergente, shampoo, empaques o bolsas de futa, verdura y huevos, entre otros.
	Orgánicos	Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.
Residuos peligrosos		
	Peligrosos	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.
Residuos no reaprovechables		
Residuos no peligrosos		
	Generales	Restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarro, trapos de limpieza, cuero, zapatos entre otros.

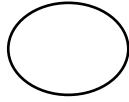
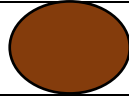
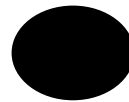
Fuente: Adaptado de la Norma Técnica Peruana –NTP-900.058:2005 (Comisión de Reglamentos de Normalización de Gestión Ambiental, 2005.p.10,11).

j. PROCESO DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS.

En la investigación de Paucar como se citó Orellana Cerrón en su investigación que se recomienda que para llevar a cabo el proceso de segregación de manera preliminar, se debe se deben de establecer solo tres contenedores de almacenamiento, puesto que de esta manera el individuo comprenderá favorablemente y de un modo más sencillo la ejecución de dicho proceso. (38)

En relación al análisis se ha determinado que el proceso de segregación se debe usar tres contenedores que estará acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2005.

Tabla 6: Identificación de los dispositivos a utilizar para el almacenamiento de los residuos sólidos.

COLOR	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
	Residuos reaprovechables	Latas, botellas descartables, vidrio, periódicos, revistas, folletos, impresiones, papeles, sobres, cajas de cartón, etc.
	Residuos orgánicos	Restos de la preparación de alimentos, de comida, frutas, de jardinería o similares.
	Residuos generales no reaprovechables	Restos de limpieza, toallas y papeles sanitarios, vasos, platos o cubiertos, descartables, empaques de detergentes, bolsas de plástico, envolturas de golosinas, etc.

Fuente: Elaboración propia, Adaptado de la Norma Técnica Peruana –NTP-900.058:2005 (Comisión de Reglamentos de Normalización de Gestión Ambiental, 2005.p.10,11)

k. REAPROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

De acuerdo con el Decreto legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el Título V del Capítulo 1 del artículo 37, menciona que “La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin. (30)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

ACTITUD: “Son manifestaciones de la experiencia consciente, informes de la conducta verbal, de la conducta diaria, etc.” (39)

AMBIENTE: “Es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia” (40)

ALMACENAMIENTO: “Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final” (30)

APTITUD: “Capacidad para operar competentemente en una determinada actividad” (41)

CAPACITACIÓN AMBIENTAL: “Es el conjunto de actividades Es el conjunto de actividades orientadas al aprendizaje básico y a la actualización y perfeccionamiento de los conocimientos sobre el ambiente de: trabajadores, técnicos, administrativos, profesionales y docentes con el fin de prepararlos para desempeñar con mayor eficiencia sus labores específicas” (42)

CICLO DE VIDA: “Etapas consecutivas e interrelacionadas que consisten en la adquisición o generación de materias primas, fabricación, distribución, uso, valorización y su eliminación como residuo” (30)

COGNITIVO: “Pertenece o relativo al conocimiento” (41)

COMUNIDAD: “Conjunto de personas, plantas y/o animales de un ecosistema” (43)

CONCIENCIA: “Conocimiento claro y reflexivo de la realidad” (41)

CONCIENCIA AMBIENTAL: “Es la formación de conocimientos, interiorización de valores y la participación en la prevención y solución de problemas ambientales” (43 pág. 108)

CONOCIMIENTO: “Entendimiento, inteligencia , razón natural” (41)

CONTAMINACIÓN: “Grado de concentración de elementos químicos, físicos, biológicos o energéticos por encima del cual se pone en peligro la generación o el desarrollo de la vida, provocando impactos que ponen en riesgo la salud de las personas y la calidad del medio ambiente” (44 pág. 233)

COSTUMBRE: “Manera habitual de actuar o comportarse” (41)

CULTURA: “Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, una época y grupo social” (41).

DESINTERÉS: “Falta de interés por algo” (41)

DETERIORO AMBIENTAL: “Modificación que disminuye la calidad ambiental como consecuencia de una acción humana” (44 pág. 246)

DISPOSICIÓN FINAL: “Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura” (30)

EDUCACIÓN AMBIENTAL: “La educación ambiental es el instrumento para lograr la participación ciudadana y base fundamental para una adecuada gestión ambiental” (40)

FOCO AMBIENTAL: “Priorización de la temática ambiental, eliminando todos aquellos elementos no ambientales y la información que no explique los impactos” (44 pág. 247)

MINIMIZACIÓN: “Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora” (30 pág. 16)

PARTICIPACIÓN: “Proceso continuo de información e involucramiento ciudadano en las decisiones ambientales” (44 pág. 248)

PROGRAMA: “Conjunto coordinado de directrices que integra a un grupo de proyectos de similar naturaleza en diversos niveles territoriales” (44 pág. 249)

RECICLAJE: “Toda actividad que permite reaprovechar apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización” (30 pág. 16)

RECOLECCIÓN: “Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada” (30 pág. 16)

RESIDUO: “Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización y control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó” (43)

RESIDUOS SÓLIDOS: “Es cualquier objeto, material sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso su disposición final” (30 pág. 16)

RESIDUO SÓLIDOS NO APROVECHABLE: “Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición” (30 pág. 16)

REUTILIZACIÓN: “Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos referida a volver a utilizar el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido para que cumpla el mismo fin para el que fue originalmente elaborado; permitiéndose de esa manera la minimización de la generación de residuos” (40 pág. 107)

RESIDUOS INORGÁNICOS: “Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos” (36 pág. 42)

RESIDUOS ORGÁNICOS: “Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal” (36 pág. 42)

RESIDUOS PELIGROSOS: “Todos aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el ambiente” (43 pág. 110)

SEGREGACIÓN: “Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial” (30 pág. 16)

VALORIZACIÓN MATERIAL: “Constituyen operaciones de valorización material: reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros demuestran su viabilidad técnica, económica o ambiental” (30 pág. 17)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde a una investigación aplicada. Según Sánchez y Reyes “Este tipo de investigaciones corresponde a la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella deriven.

La investigación aplicada busca conocer para hacer, para actuar, para construir y para modificar, le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal” (45 pág. 37)

3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación contiene elementos de alcance de investigación Descriptivo y Explicativo, según Sampieri sustenta que “una investigación puede incluir varios alcances de investigación” (46 pág. 96)

En esta investigación se describe las características de la población, como el nivel de segregación, el conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos y por otro lado trata de explicar de cómo influye la aplicación de un programa en el nivel de segregación que realiza la población.

3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1. MÉTODO GENERAL

El método de investigación fue el método científico. Según Sánchez y Reyes (45) “el método científico es el camino para seguir mediante una serie de operaciones y reglas prefijadas que nos permiten alcanzar un resultado o un objetivo. En otras palabras, es el camino para llegar a un a fin o una meta”

3.3.2. MÉTODO ESPECÍFICO

El método que se aplico es observacional y deductivo.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es **PRE EXPERIMENTAL** debido a que el investigador ha generado una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en el programa, según Hernández Sampieri, dentro de esto se ubica el **diseño de pre prueba/post prueba con un solo grupo**, este diseño permite tener un punto de referencia inicial para observar el nivel que tenía la población para posteriormente aplicar el estímulo o el programa y finalmente una prueba posterior al estímulo” (46 pág. 41)

DISEÑO: Preexperimental

G O1 X O2

Dónde: G = Grupo de sujetos.

O1 = Primera medición de los sujetos de un grupo

O2 = Secunda medición de los sujetos de un grupo.

X = Tratamiento, estímulo.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. POBLACIÓN

La población está conformada por 57 viviendas, cuyos representantes asistieron de manera voluntaria y por interés propio a la charla sobre cuidado del medio ambiente, organizada por la Sub Gerencia de Servicios Municipales y Medio Ambiente de la Municipalidad de Huancán.

En dicha charla se invitó a participar del Programa de Educación Ambiental, explicando los criterios para ser parte; primero es el interés por aprender en torno al cuidado del medio ambiente y tener el compromiso de participar de todas las actividades, para ello se les dio a conocer la cantidad de sesiones y el tiempo requerido para el desarrollo de dichas actividades; segundo que la vivienda tuviera 2 o más habitantes; tercero que en la vivienda mínimamente uno de sus integrantes debía saber leer y escribir.

De todos los asistentes a la charla mencionada, fueron 57 viviendas quienes cumplieron con los criterios señalados, convirtiéndose en nuestra población.

3.5.2. MUESTRA

Según Fred N. Kerlinger y Howard B. Lee, en su Investigación del comportamiento menciona que el muestreo es tomar una parte de la población como representativa de esa población (47 pág. 148)

Para este estudio fue necesario llevar a cabo el muestreo pese a lo pequeño de la población, debido a la naturaleza del estudio, ya que la aplicación del programa, así como la medición de sus efectos requiere de manejo y control que implica tiempo y recursos, es decir, por razones económicas (47 pág. 148)

El tamaño de la muestra son 40 viviendas que fueron elegidas al azar, es decir, probabilísticamente. La cantidad fue determinada con la fórmula para poblaciones finitas.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

n : Es el tamaño de muestra.

N : Población (número total de posibles viviendas participantes).

k : Nivel de confianza.

p : Probabilidad a favor.

q : Probabilidad en contra.

e : Error de muestral.

Aplicando la fórmula el tamaño de la muestra sería:

$$n = \frac{1.15^2 * 0.5 * 0.5 * 57}{(0.05^2(57-1)) + 1.15^2 * 0.5 * 0.5} = 40$$

Donde:

n : tamaño de muestra.

N : 57 viviendas.

k : 1.15 (Al 75% de confianza).

p : 0.5

q : 0.5.

e : 0.05 (5%).

Tabla 7: Cantidad de viviendas seleccionadas por barrios participantes del programa de educación ambiental.

BARRIOS	N° TOTAL DE VIVIENDAS
Barrio Progreso	5
Barrio Santa Rosa	5
Barrio Centro	10
Barrio Unión	10
Barrio Porvenir	10
TOTAL	40

Fuente: Elaboración propia.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. TÉCNICAS

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron la encuesta y la observación.

3.6.2. INSTRUMENTOS

Para Sabino como se citó en Niño, “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (48 pág. 87)

Se utilizaron 2 instrumentos el cuestionario y el Registro de medición de residuos sólidos.

a. CUESTIONARIO

El cuestionario se aplicó solo antes de la aplicación del Programa a las 40 viviendas y ello nos permitió analizar los conocimientos previos con los que contaban los participantes en torno a la educación ambiental y respecto del manejo de residuos municipales.

El objetivo del cuestionario fue evaluar el nivel de conocimientos previos que tienen los pobladores del distrito de Huancán en torno a la educación ambiental y respecto del manejo de residuos municipales.

Está compuesto por 10 preguntas, las cuales tienen tres opciones de respuesta nunca, a veces y siempre.

El análisis de confiabilidad del cuestionario se midió a través de tres expertos conocedores del tema, alcanzando un promedio de valorización

de 62.13%, lo que permite concluir que la encuesta presenta una confiabilidad moderada y puede usarse para la investigación.

Tabla 8: Ficha Técnica de la Encuesta.

NOMBRE	Encuesta sobre segregación de residuos sólidos.
AUTOR	Frank Caceres Araujo
VALIDADO POR	Dr. Lucio Velásquez Caceres Dr. Sergio Guerra Barandiaran Dr. Víctor Suarez Guardia
OBJETIVO	Evaluar el nivel de conocimiento que tienen los pobladores del distrito de Huancán en temas de manejo de residuos sólidos municipales.
ADMINISTRACIÓN	Ante las preguntas tienen las opciones siempre, a veces y nunca, las cuales pueden marcar.
EDAD DE APLICACIÓN	Personas mayores de 18 años.
DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA.	Es una encuesta con nivel de lenguaje fácil para la comprensión de los encuestados. Consta de 10 preguntas con 3 alternativas.
COMPOSICIÓN DE LA ENCUESTA.	Está compuesto por 10 preguntas.
FORMA DE CALIFICACIÓN.	La encuesta no genera puntajes individuales. Se realizó la interpretación de manera conjunta, formando estadísticas con el total de los datos obtenidos.
CONFIABILIDAD.	El análisis de confiabilidad de la encuesta se midió a través de tres expertos conocedores del tema, que alcanzo un promedio de valorización de 62.13%, lo que permite concluir que la encuesta presenta una confiabilidad moderada y se puede realizar el respectivo uso para la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

b. REGISTROS DE MEDICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Registro de medición de residuos sólidos fue extraído y adaptado de la Guía para el cumplimiento de la Meta 06 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal. (34).

El registro que presenta dicha guía fue usado sin modificaciones para conocer la generación diaria de residuos sólidos por vivienda y de manera per cápita antes y después de aplicado el programa de Educación ambiental (ver Anexo N° 08).

Para conocer la cantidad de residuos segregados diariamente por cada vivienda y luego de manera per cápita, se adaptó dicho registro, añadiendo columnas que nos permitieron registrar la cantidad de residuos segregados de acuerdo con la clasificación de residuos sólidos propuesta, para ello se

hizo la entrega de 3 colores de bolsas negro, marrón y blanco lo cual facilitó la medición en kilogramos. (ver Anexo N° 09).

Los datos se anotaron en ambos registros durante 14 días antes de la aplicación del programa y luego otros 14 días después de aplicado el programa de Educación Ambiental.

Tabla 9: Ficha Técnica del Registro de medición de residuos sólidos

NOMBRE	Registro de medición de residuos sólidos
AUTOR	Ministerio del Ambiente, 2016
OBJETIVO	Observar, calcular y analizar la cantidad de residuos entregados por cada vivienda.
ADMINISTRACIÓN	La recolección se hace manera diaria en cada vivienda participante durante 14 días antes y después de la aplicación del programa.
DESCRIPCIÓN	El registro permitirá medir la cantidad de residuos que genera y segrega las viviendas antes y después de la aplicación del programa de educación ambiental.
COMPOSICIÓN	El registro que mide la cantidad de residuos generados contiene los siguientes ítems a ser anotados: Número de vivienda, Código de vivienda, número de habitantes por vivienda, el registro por cada uno de los días y el total por cada semana. El registro que mide la cantidad de residuos segregados contiene los siguientes ítems a ser anotados: Número de vivienda, Código de vivienda, número de habitantes por vivienda, el registro por cada uno de los días lo cual a su vez está disgregado por tipo de residuo sólido pesado en cada una de las bolsas de color marrón, negro y blanco (orgánico, generales/inorgánicos y reciclables) y el total por cada semana.
FORMA DE CALIFICACIÓN.	Los registros son pasados a una hoja de Excel lo cual nos permite realizar las comparaciones del antes y después, es decir el primer registro es previo al programa de educación ambiental y el segundo registro nos muestra los resultados que se obtienen después de la aplicación del programa.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan los resultados de la investigación los cuales responden al objetivo general y los cuatro objetivos específicos del estudio.

Dichos resultados se obtienen de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos explicado en la parte metodológica de este documento, cuyos resultados han sido sistematizados y se presentan a continuación.

4.1.1. RESULTADOS SOBRE LA GENERACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

4.1.1.1. RESULTADOS SOBRE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

Respecto al primer objetivo específico, se obtuvo la cantidad de residuos sólidos que se generan de manera per cápita en la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancán, mediante la medición a través de la observación y registro diario en la ficha, siendo que se pesó en kilogramos los residuos sólidos generados diariamente por cada una de las 40 viviendas seleccionadas, dicho registro se hizo durante 2 semanas en el mes de octubre de 2017.

Tabla 10: Composición de los residuos sólidos.

TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS	<i>Día 1</i>	<i>Día 2</i>	<i>Día 3</i>	<i>Día 4</i>	<i>Día 5</i>	<i>Día 6</i>	<i>Día 7</i>	<i>Total (kg.)</i>	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
Materia Orgánica	47.70	28.65	20.79	20.21	28.35	30.20	24.84	200.74	63.79%
Madera, Follaje	0.94	0.43	0.42	0.99	1.10	0.57	1.49	5.94	1.89%
Papel	0.95	0.88	1.96	1.93	0.78	0.77	0.51	7.78	2.47%
Cartón	0.50	0.59	1.40	0.84	0.19	1.00	0.09	4.61	1.46%
Vidrio	2.22	0.72	0.68	0.51	1.79	0.02	0.53	6.47	2.06%
Plástico PET	0.66	0.43	0.44	0.55	0.34	0.20	0.20	2.82	0.90%
Plástico Duro	1.68	0.14	1.45	0.89	1.80	0.88	0.13	6.97	2.21%
Bolsas	3.71	2.13	1.20	1.96	1.70	1.97	0.98	13.65	4.34%
Tetrapak	0.13	0.07	0.05	0.19	0.05	0.06	0.18	0.73	0.23%
Tecnopor y similares	0.23	0.10	0.08	0.11	0.15	0.26	0.05	0.98	0.31%
Metal	0.17			0.05		0.04	0.08	0.34	0.11%
Telas, textiles	0.80	0.45	0.82	0.85	1.09	0.60	0.21	4.82	1.53%
Caucho, cuero, jebe	0.10	1.42	0.45	1.71			0.94	4.62	1.47%
Pilas		0.03						0.03	0.01%
Restos de medicinas, etc.	0.09	0.26		0.01	0.03	0.28	0.04	0.71	0.23%
Residuos Sanitarios	8.24	4.36	4.30	5.95	5.29	2.44	0.23	30.81	9.79%
Residuos Inertes		0.18	0.11	6.05	2.40	3.40		12.14	3.86%
Envolturas	0.78	0.68	0.43	0.53	0.35	0.03	0.40	3.20	1.02%
Latas	0.53	0.45	0.28	0.15	0.16	0.44	0.20	2.21	0.70%
RAEE	0.10	0.03	0.05	0.22		0.26	0.02	0.68	0.22%
Huesos		0.13	0.15	0.13		0.42	0.10	0.93	0.30%
Otros	0.19		0.29	2.33	0.12	0.17	0.42	3.52	1.12%
Total									100%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N°10 nos detalla la composición de los residuos sólidos recolectados de las viviendas participantes del estudio, las cuales se caracterizaron y se realizó el registro. Siendo que la mayor cantidad de residuos sólidos generada en dichos domicilios está compuesta por materia orgánica 63.79%, seguido de los residuos sanitarios que representa el 9.79%. Por otro lado, los residuos menos encontrados constan de las pilas que representa el 0.01%.

Para estimar la cantidad generada de residuos sólidos de manera per cápita se empleó la siguiente fórmula basada en la “guía para el cumplimiento de la meta 06 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2016” (34)

Generación per cápita para cada vivienda

$$GPC = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ Días}}$$

Tabla 11: Medidas de tendencia Central para datos antes de la aplicación de la investigación

N° Válido 40	
Media	0,29
Mediana	0,26
Moda	0,19

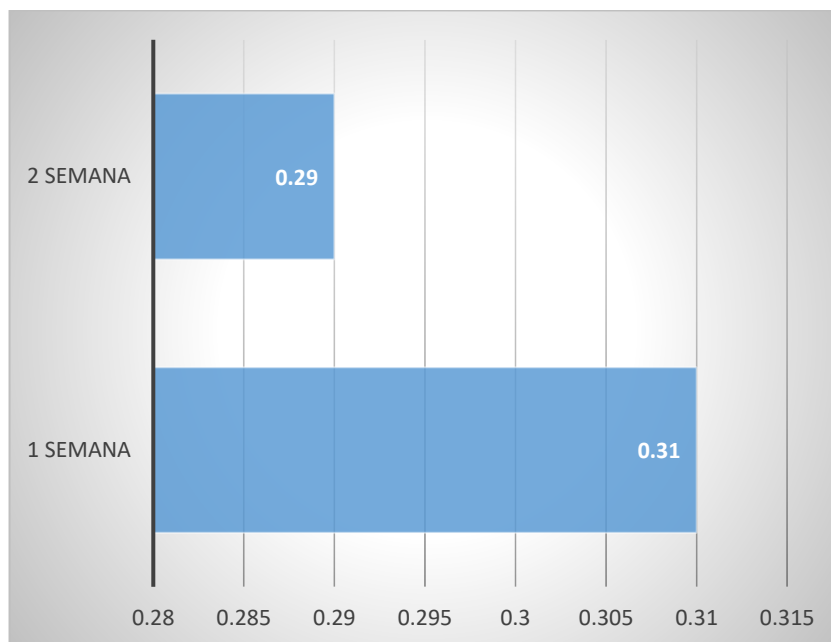
Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

De las medidas de tendencia central observadas, se tiene que la media aritmética es de 0.29 Kg. de generación de residuos municipales por persona, siendo que es el valor medio o promedio que se genera.

La mediana es de 0.26 kg. por persona, lo que simboliza el valor central alcanzado entre los valores mínimos y máximos de generación residuos municipales por persona por persona.

Por último, tenemos a la moda, que asume un valor de 0.19 Kg. por persona, siendo el valor más repetitivo entre todos los valores obtenidos en la recolección de datos.

Gráfico 1: Generación de residuos sólidos per cápita diaria antes de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Ahora bien, teniendo como resultados de la aplicación del instrumento (Ficha de registro) se tiene que la primera semana de medición del mes de octubre la cantidad de 0.31 kg/hab/día, así como la segunda semana de medición también del mes de octubre es de 0.29 Kg/hab/día, estimando la cantidad promedio de ambas semanas.

Entonces, se puede decir que la cantidad de residuos sólidos generada es de 0.30 Kg. Por habitante por día antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancan-2017, este dato se usará como base para establecer la comparación una vez aplicado el programa.

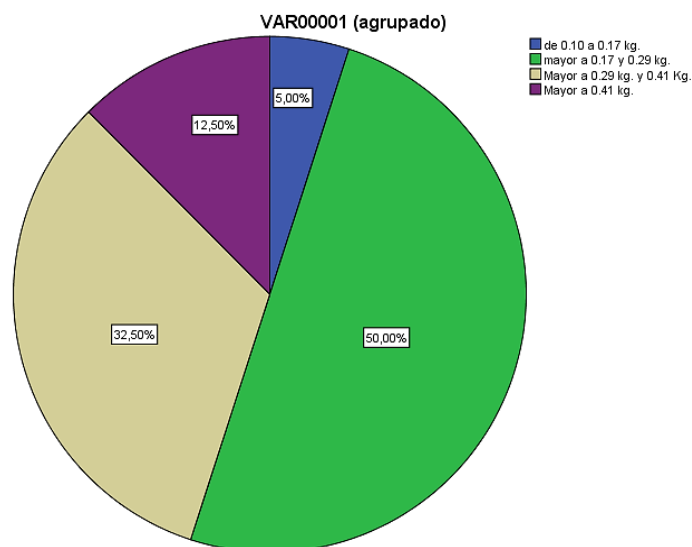
Dicha información también ha sido organizada en porcentajes como se verá a continuación.

Tabla 12: Escalas de generación de residuos sólidos per cápita antes de la aplicación de la investigación.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido de 0.10 a 0.17 Kg.	2	5,0	5,0	5,0
mayor a 0.17 y 0.29 Kg.	20	50,0	50,0	55,0
Mayor a 0.29 kg. y 0.41 Kg.	13	32,5	32,5	87,5
Mayor a 0.41 Kg.	5	12,5	12,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 2: Cantidad de generación de residuos sólidos per cápita antes de la aplicación de la investigación.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

De la interpretación de la tabla N° 12 y el gráfico N°02, tenemos que antes de la aplicación del programa de educación ambiental el 50% de la población muestreada genera residuos sólidos mayor a 0.17 y 0.29 Kg. Un 32,5% de personas genera residuos sólidos mayor a 0.29 Kg. y 0.41 Kg. Un 12,5 % mayor a 0.41 Kg. y finalmente solo un 5% de personas generan de 0.10 a 0.17 Kg. de residuos sólidos.

4.1.1.2. RESULTADOS SOBRE LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

Respondiendo al segundo objetivo específico se midió la cantidad de residuos sólidos que segrega de manera per cápita la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancan-2017.

Antes de la aplicación de la investigación los participantes no contaban con la suficiente educación ambiental, desconociendo los métodos correctos para la segregación de residuos sólidos, siendo nulo el nivel de segregación verificado.

4.1.2. RESULTADOS DE LA GENERACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

4.1.2.1. RESULTADOS SOBRE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

En cuanto al tercer objetivo específico, se determinó la cantidad de residuos sólidos generados de manera per cápita por la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancan-2017. Medición que se realizó por 2 semanas de manera diaria a las 40 viviendas seleccionadas.

Tabla 13: Medidas de tendencia Central para datos después de la aplicación de la investigación

Válido	40
Media	0,24
Mediana	0,21
Moda	0,15

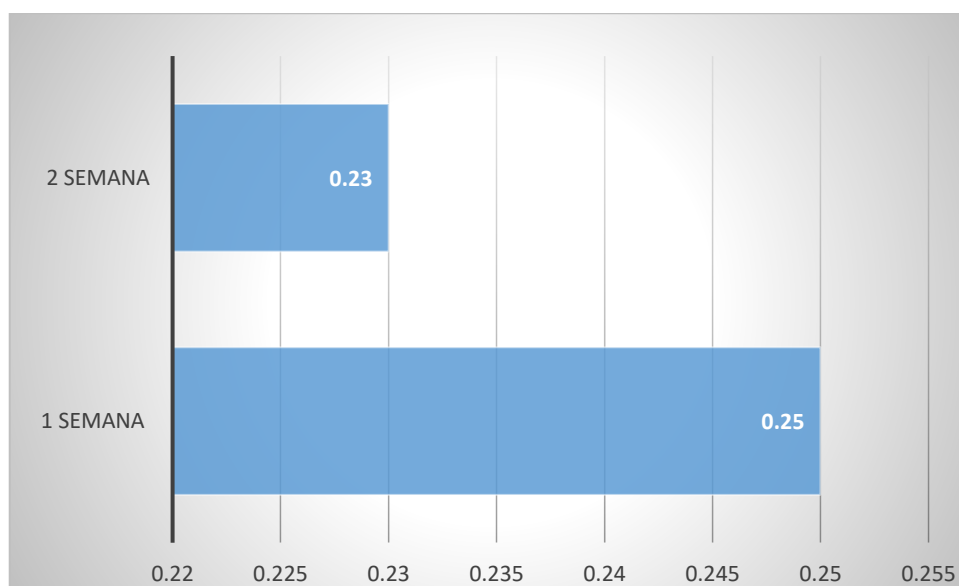
Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

En la tabla N° 13 se exponen las medidas de tendencia central observadas, siendo la media aritmética de 0.24 Kg. de generación de residuos sólidos por persona, siendo este el valor medio o promedio de generación de residuos sólidos de los participantes de la investigación.

Por otro lado, la mediana es de 0.21 Kg. por persona, simbolizando el valor central alcanzado entre los valores mínimos y máximos de generación de residuos sólidos por persona.

Por último, tenemos a la moda, que asume un valor de 0.15 Kg. por persona, siendo el valor más repetitivo entre todos los valores obtenidos en la recolección de datos.

Gráfico 3: Cantidad de generación diaria de residuos sólidos per cápita después de la aplicación del programa de Educación Ambiental



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

El gráfico N°3 nos detalla los resultados en cuanto a la generación de residuos sólidos promediados en la primera semana de medición con 0.25 Kg. /hab./día y la segunda semana con 0.23 Kg. /hab./día, siendo la cantidad promedio de generación de residuos sólidos por persona entre ambas semanas es de 0.24 Kg. por día.

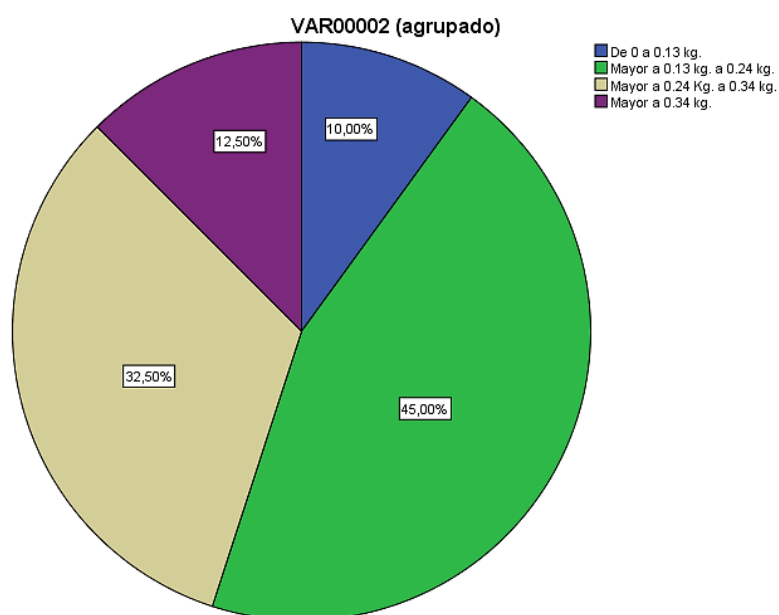
Esto también se puede evidenciar en la tabla y gráfico que mostramos a continuación:

Tabla 14: Escalas de medición de residuos sólidos generados después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De 0 a 0.13 Kg.	4	10,0	10,0	10,0
Mayor a 0.13 kg. a 0.24 Kg..	18	45,0	45,0	55,0
Mayor a 0.24 Kg. a 0.34 Kg.	13	32,5	32,5	87,5
Mayor a 0.34 Kg..	5	12,5	12,5	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 4: Escalas de medición de residuos sólidos generados después de la aplicación del Programa de Educación Ambiental.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

De la interpretación de la tabla N° 14 y gráfico N° 4, tenemos que después de la aplicación del programa de educación ambiental el 45% de la población muestreada genera residuos sólidos mayor a 0.13 Kg. a 0.24 Kg. Un 32,5% de personas genera residuos sólidos mayor a 0.24 Kg. a 0.34 Kg. Un 12,5 % mayor a 0.34 kg y finalmente un 10% de personas generan de 0 a 0.13 Kg. de residuos sólidos diariamente.

4.1.2.2. RESULTADOS DE LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

La cantidad de residuos sólidos segregados diariamente de manera per cápita por la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancan-2017 se describe en esta sección.

Dentro de la aplicación del Programa de Educación Ambiental se incluyó la entrega de bolsas de color marrón, blanco y negro para la segregación de los residuos sólidos de acuerdo a las normas técnica ya expuesta en el marco teórico.

El 100% de las viviendas participantes del programa de educación ambiental realizó la segregación de sus residuos sólidos en las bolsas marrón, blanca y negra que corresponden a los residuos orgánicos, reciclables e inorgánicos respectivamente, tal como se visualiza en la Tabla N° 15.

Tabla 15: Número de viviendas que segregaron sus residuos sólidos

		N° Viviendas	%	Total de viviendas participantes del programa de EA que segregaron sus residuos
Viviendas que segregaron sus residuos orgánicos	viviendas que entregaron sus residuos al recolector	9	22.5%	40
	Viviendas que aprovecharon los residuos segregados.	31	77.5%	
N° de viviendas que segregaron sus residuos reciclables	viviendas que entregaron sus residuos al recolector	0	0%	40
	Viviendas que reciclaron los residuos segregados.	40	100%	
N° de viviendas que segregaron sus residuos inorgánicos	viviendas que entregaron sus residuos al recolector	40	100%	40
	Viviendas que reciclaron	0	0%	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

La tabla N° 15, nos explica de las 40 viviendas participantes todas han segregado sus residuos sólidos. No todas las bolsas de residuos han sido entregadas al recolector, pero, sí han sido pesadas y registradas por el investigador. Esto es el de los residuos orgánicos y los reciclables.

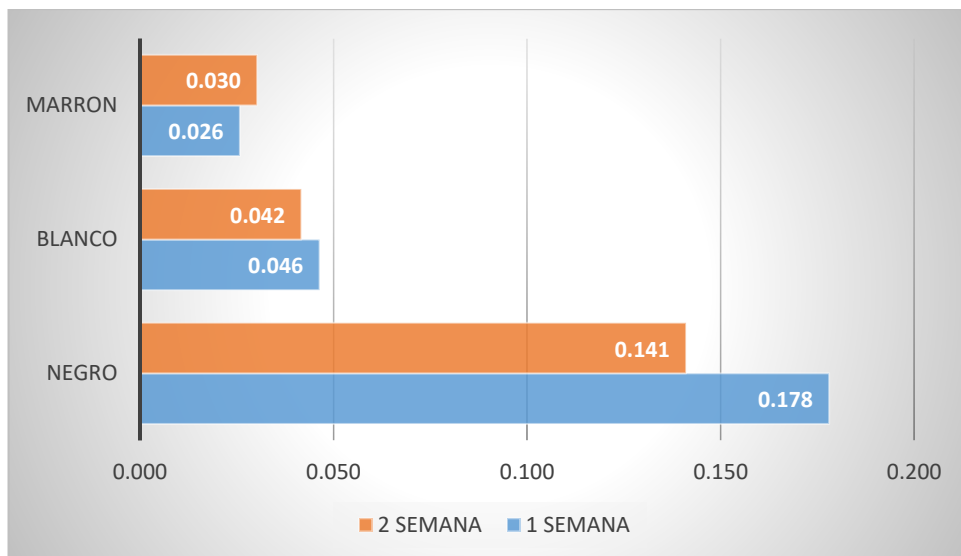
31 viviendas que representa el 77.5% han utilizado sus residuos orgánicos para la alimentación de animales domésticos, para la elaboración de abono que sirvió para la mejora de nutrientes de sus bio huertos y otros. Siendo que sólo el 22.5% (9 viviendas) han entregado la bolsa marrón, no dando uso a dichos residuos orgánicos.

En el caso de los residuos reciclables (bolsa blanca) estos han sido pesados y registrados en la ficha, pero, el 100% (40 viviendas) han vendido sus residuos, teniendo pequeños ingresos.

Los residuos inorgánicos (bolsa negra), en su totalidad las 40 viviendas (100%) han hecho entrega de dichos residuos al carecer de utilidad para las viviendas.

El gráfico N°5 nos expresa la medición que se realizó diariamente durante 2 semanas consecutivas, calculando primero la segregación por vivienda y luego la segregación per cápita, los datos están disgregados por clase de residuos sólidos.

Gráfico 5: Promedio semanal de residuos sólidos segregados diariamente de acuerdo con su clasificación de manera per cápita.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

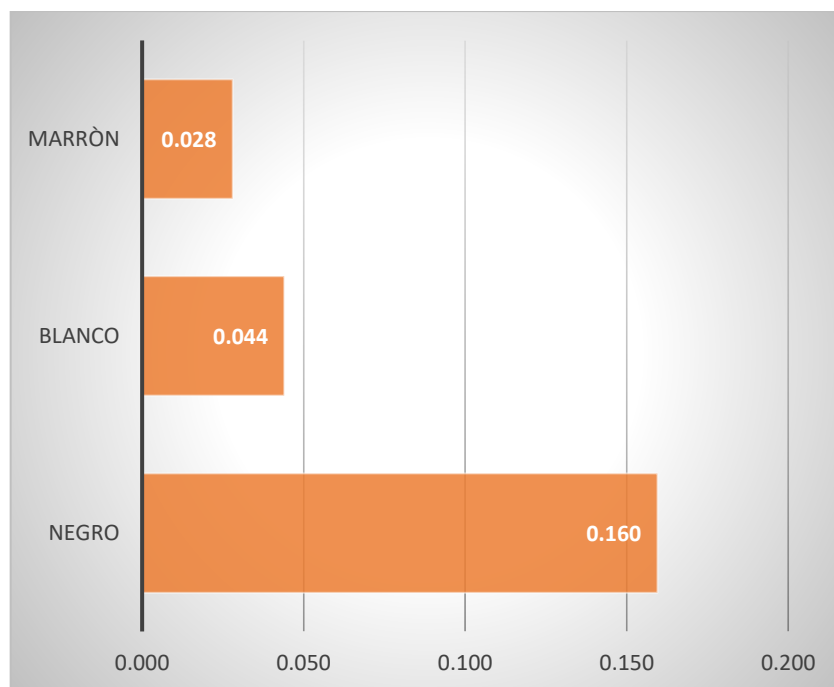
Interpretando el gráfico N°5 tenemos que luego de la aplicación del programa de educación ambiental, se segregaron diariamente residuos orgánicos (bolsa marrón) en promedio de 0.026 kg/hab/día en la primera semana y en la segunda semana 0.030 kg/hab/día.

Los residuos reciclables (bolsa blanca) se segregaron en un promedio de 0.046 Kg. /hab./día en la primera semana y en la segunda 0.042 Kg. /hab./día en promedio.

Los residuos inorgánicos (bolsa negra) se segregaron en promedio de 0.178 kg/hab/día en la primera semana y en la segunda 0.141 Kg. /hab./día.

De las cantidades expuestas se calculó el promedio general de segregación de residuos sólidos por día después de haberse aplicado el Programa de Educación Ambiental, lo cual se expone en el gráfico N° 6.

Gráfico 6: Promedio general de residuos sólidos segregados diariamente de acuerdo con su clasificación de manera per cápita



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Este gráfico nos presenta la cantidad promedio de residuos sólidos segregados de manera per cápita diariamente por la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el distrito de Huancan-2017, siendo el promedio de residuos orgánicos 0.028 Kg. /hab./día (bolsa marrón), residuos reciclables 0.044 Kg. /hab./día (bolsa blanca) y residuos inorgánicos 0.160 Kg. /hab./día (bolsa negra).

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.2.1. PRUEBA DE NORMALIDAD

Dado que esta investigación pretende conocer como un programa de Educación Ambiental influye en el nivel de segregación de residuos sólidos en la población, se han comparado los datos obtenidos antes y después de la aplicación de dicho programa en una misma muestra por ello se dice que son muestras relacionadas es decir se trata del mismo grupo de estudio.

Luego se hizo la operación de restar las cantidades obtenidas después de aplicar el programa menos las cantidades obtenidas antes de aplicar el programa, de esa manera se obtuvo la diferencia, es decir los cambios en la conducta de la población, lo cual se expresa en la cantidad de residuos sólidos segregados después de aplicado el Programa.

Es justamente esa diferencia la que nos interesa analizar y corroborar, si las medias entre la preprueba y la post prueba son significativas estadísticamente, utilizando el Programa Estadístico SPSS en su versión 22.

Tabla 16: Media, Desviación Estándar y varianza de las cantidades de segregación de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa y de la diferencia de ambas mediciones.

	CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGREGADOS		
	Antes	Después	Diferencia
Media	0.00000	0.24040	0.24040
Desviación Estándar	0.00000	0.15188	0.15188
Varianza	0.00000	0.02307	0.02307

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con la base de datos de la investigación.

La tabla N° 16 nos presenta la media, desviación estándar y varianza de las cantidades de segregación de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa y de la diferencia de ambas mediciones.

Posteriormente, se realizó la prueba de distribución Normal también conocida como distribución Gaussiana (Carmona y Carrión, 2015, p. 1). Siendo que esta investigación contempla una muestra de 40 viviendas analizadas, se utilizó la prueba estadística de normalidad de Shapiro-Wilk ya que esta se restringe para tamaños de muestra menores a 50 es decir $n < 50$ (Carmona y Carrión, 2015, p. 84).

El nivel de confianza es de 95% y la significancia (alfa) de 5% de error, para ello las hipótesis a contrastar se establecieron de la siguiente manera.

- **Hipótesis Nula H0:**

Las medias entre la cantidad de residuos sólidos segregados antes y después de la aplicación del programa siguen una distribución normal.

- **Hipótesis Alternativa Ha:**

Las medias entre la cantidad de residuos sólidos segregados antes y después de la aplicación del programa NO siguen una distribución normal.

El criterio de decisión:

- Si $p < 0,05$ rechazamos la H0 y aceptamos la Ha
- Si $p \geq 0,05$ aceptamos la H0 y rechazamos la Ha

A continuación, se muestra los resultados del procesamiento realizado con el programa SPSS 22.

Tabla 17: Resultados de la prueba de distribución normal de Shapiro-Wilk.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig. (p)
Cantidad Promedio de segregación de residuos sólidos DESPUES de la aplicación del programa	,490	40	,000
DIFERENCIA entre la cantidad promedio de segregación de residuos sólidos DESPUES menos la cantidad promedio ANTES de la aplicación del programa	,490	40	,000
Cantidad Promedio de segregación de residuos sólidos ANTES de la aplicación del programa es constante. Se ha omitido.			

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con la base de datos de la investigación.

La tabla anterior señala que $p=0 < 0,05$ es decir p es igual a 0 y menor a 0,05, entonces rechazamos la hipótesis nula y acepto la hipótesis alternativa, es decir los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos la estadística no paramétrica.

4.2.2. PRUEBA NO PARAMÉTRICA PARA MUESTRAS RELACIONADAS

En efecto se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas ya que no hay una distribución normal de los datos.

Las hipótesis planteadas son:

- **Hipótesis Nula H_0 : $\mu_1 = \mu_2$**

Aplicar un Programa de Educación Ambiental no mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.

- **Hipótesis de Investigación H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$**

Aplicar un Programa de Educación Ambiental mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.

Nivel de significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$

El criterio de decisión:

- Si $p \geq 0,05$ aceptamos la H_0 y rechazamos la H_1
- Si $p < 0,05$ rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1

Tabla 18: Resultados de la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
	Muestras relacionadas cantidad de segregación antes – segregación después
Z	-5,511 ^b
Sig. asintótica (bilateral) (p)	,000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con la base de datos de la investigación.

Tabla 19: Resumen de contrastes de hipótesis.

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre ANTES y DESPUES es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con la base de datos de la investigación.

Las tablas N° 18 y 19 indican que $p=0 < 0,05$, lo que representa un valor menor al nivel de significancia planteado. Con una probabilidad de error $3,56E-8$ (exponente negativo 8, antiguamente leído como 3,56 por 10 a la menos 13), lo que estadísticamente representa un valor bastante bajo de error.

Dado que p es igual a 0 y menor a 0,05 entonces rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación, es decir estadísticamente aplicar un Programa de Educación Ambiental mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017, ya que la

cantidad promedio de residuos sólidos segregados antes y después de la aplicación del programa difieren de manera significativa.

Lo que significa que el programa influyó en dicha conducta de segregación de residuos sólidos en las viviendas participantes del estudio.

4.3. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tras los resultados obtenidos y el análisis estadístico a un nivel de confianza del 95% se determinó que la aplicación del programa de educación ambiental “Ciudadanos responsables cuidando el planeta” tiene una relación positiva con el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán – Huancayo, 2017.

Dado que una vez que las viviendas participaron de las actividades propuestas en el programa de educación ambiental, tuvieron conductas de segregación de residuos sólidos, disponiendo en las bolsas de color marrón los residuos orgánicos, blanco para residuos reciclables y negro para los residuos inorgánicos/generales.

Dicha acción de segregar de esta manera específica no fue observada en los registros de segregación antes de la aplicación del programa, por lo que el programa de educación ambiental tiene efectos positivos con respecto a elevar los niveles de segregación de los residuos sólidos.

Estos resultados expresados, guardan relación con lo que sostiene Andraca Sánchez (2015) quien concluye que la educación ambiental permite el fortalecimiento de actitudes y por ende la generación de comportamientos proambientales.

Esto guarda relación con lo que manifiesta Huamani Paccha (2011), ya que el cambio de comportamiento de la población nos muestra la importancia de impulsar la participación de la población e instituciones, permitiendo el mejoramiento del sistema de gestión ambiental y la mitigación de la contaminación ambiental, ya que este estudio contempló sus actividades en el marco del Programa de Incentivos Municipales, donde se tenía la meta de Implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en Viviendas Urbanas del Distrito, siendo que este estudio permitió dicha participación de los pobladores seleccionados para esta investigación, obteniendo resultados que aportan a tener una mejor calidad de vida de los pobladores en el aspecto ambiental.

Un componente que influyó en los resultados de la investigación fue la implementación del acompañamiento personalizado que estuvo contemplado en el diseño del programa y se llevó a cabo gracias a los promotores ambientales que participaron de manera voluntaria y a quienes se capacitó para la adecuada aplicación de cada uno de los módulos diseñados por el investigador.

De igual forma los hallazgos de la investigación, se relacionan con el estudio de Martínez Villar (2015), quien establece que el papel que desempeñan, en la sociedad contemporánea cada uno de los sectores profesionales es fundamental para la resolución de los múltiples problemas ambientales que hemos ido generando; siendo que esta investigación es un aporte que la academia realiza a la sociedad, lo que permitió elevar los niveles de cultura ambiental en la población a través de la intervención de profesionales de la ingeniería ambiental para incidir en la correcta segregación de los residuos sólidos

Por lo tanto, el desarrollo de la investigación ha evidenciado que los resultados favorables en cuanto a la cantidad de segregación de residuos sólidos se deben a la aplicación del programa de educación ambiental, teniendo efectos positivos que repercuten en el cambio de comportamiento de la población, siendo que de un nivel bajo se puede pasar a un nivel alto de segregación, lo cual beneficia el cuidado del medio ambiente.

Por esa razón, los gobiernos locales entre otras instituciones tienen que acercarse a la población a fin de educar, orientar, sensibilizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente en base a acciones concretas con la población, además de incorporar a la academia vale decir integrar a los estudiantes de las diferentes universidades y especialidades que puedan contribuir científicamente a mejorar los conocimientos y acciones en favor del ambiente.

Siendo que autoridades, profesionales y población tiene que pasar a ser aliados estratégicos que puedan coadyuvar a concretar las políticas ambientales que proponen.

La investigación también nos muestra que la cantidad de residuos sólidos que genera de manera per cápita la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017, es mayor a la cantidad de residuos sólidos generado luego de la intervención con el programa de educación ambiental. Hallazgo que se correlaciona con los resultados respecto a la segregación.

Lo cual, reafirma que la ejecución de programas de educación y sensibilización generan hábitos responsables con el medio ambiente.

Dentro de las limitaciones que tuvo este estudio se encuentra la discontinuidad en el seguimiento posterior que debería realizarse a la población para conocer el impacto a largo plazo, así como para dar sostenibilidad a dichos comportamientos instaurados. Dado que esta investigación tiene un tiempo de finalización se ha generado acuerdos y compromisos con la subgerencia de servicios municipales y medio ambiente, pero, existe la dificultad de que los cargos de los gobiernos locales tienden a cambiar constantemente, por ello es necesario crear otros tipos de estrategias para la sostenibilidad de estas intervenciones. Como exigir en base a la normatividad legal que promueve el desarrollo y aplicación de planes y programas educativos con orientación en el cuidado del medio ambiente.

También se evidenció que las Municipalidades distritales cuentan aun con mecanismos rudimentarios para la recolección de los residuos sólidos, ya que sus centros de acopio o verteros de residuos sólidos no contemplan la segregación, ello no brinda continuidad a las acciones que la población inicia en sus domicilios, así mismo la inexistencia de recicladores formales que estén asociados a la Municipalidad que genere un sistema local para la segregación de los residuos sólidos.

Por ello es importante considerar a la población como actores activos que coadyuven al tratamiento de sus residuos sólidos.

Por último, del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación que han sido guiados bajo el método científico, se está aportando un programa de educación ambiental diseñado y probada en su eficacia para la intervención con la población, este puede ser aplicado en otros estudios o servir como guía en futuras investigaciones o acciones por parte de los gobiernos locales.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que la aplicación de un programa de educación ambiental se relaciona con el aumento del nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán – Huancayo. 2017; esta afirmación se corrobora mediante las pruebas estadísticas aplicadas, el resultado indica que existe una mejora del nivel de segregación de los residuos sólidos tanto en cantidad y en la forma adecuada de separar los residuos en los colores asignados (marrón, blanco y negro). Es decir, las viviendas participantes al recibir actividades correspondientes del programa de educación ambiental tienen cambio de actitudes que impactan en el cuidado del medio ambiente y la mejora de su calidad de vida.
2. Antes de la aplicación del programa de educación ambiental los participantes generan residuos sólidos que no eran segregados de manera adecuada, registrando un valor de cero en cuanto a la segregación. Se observó que las viviendas no realizan la separación adecuada de los residuos sólidos de acuerdo con la normativa vigente. Así mismo, la cantidad de residuos sólidos generada antes de aplicar el programa es mayor a la cantidad generada después de la aplicación del programa.
3. El programa de educación ambiental que incorpora las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual, brindada a las viviendas de manera personalizada a través de metodologías activas y participativas genera efectos positivos en el nivel de segregación de los residuos sólidos, así mismo hizo que los participantes conozcan y realicen en sus viviendas la separación adecuada de los residuos sólidos. Después de la aplicación del programa de educación ambiental, la cantidad generada de residuos sólidos fue menor y la cantidad de residuos sólidos segregados fue mayor en relación con los resultados antes de la aplicación del programa.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la aplicación del programa de educación ambiental en forma permanente y que se amplíe su ejecución en otros grupos de pobladores a fin de afianzar resultados favorables en materia medioambiental en el distrito; instando a los gobiernos locales, con la logística y presupuesto que manejan, impulsen esta iniciativa.
2. Para elevar los niveles de segregación se recomienda un trabajo conjunto y comprometido de cada uno de los actores inmersos en la problemática, así población, dirigentes, funcionarios, alcalde y demás autoridades deben enfocar las acciones necesarias para elevar los niveles de segregación en forma adecuada e integral.
3. Se recomienda que los gobiernos locales, vía las gerencias de servicios públicos o del medioambiente generen políticas enfocadas al cumplimiento de educación ambiental dirigida a la población, incidiendo en grupos poblacionales como escuelas y colegios para que estos puedan replicar esos aprendizajes en casa y así obtener resultados en el mediano plazo con respecto a la mejora y cuidado del medio ambiente.
4. Se recomienda que se sigan generando investigaciones bajo la temática enfocada en la presente tesis. Así contribuir a tener una sociedad comprometida con el cuidado del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Así mismo se recomienda que se considere un grupo control para medir de manera más eficiente el impacto de este programa de Educación ambiental diseñado en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos de la Gestión del Ámbito Municipal y No Municipal 2013. Lima : s.n., 2014.
2. ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL. Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial. Lima : s.n., 2014. pág. 15.
3. Actitudes y prácticas ambientales de la población de la ciudad de Puno, Perú sobre gestión de residuos sólidos. TUMI QUISPE, Jesús E. 4, 2016, Espacio Abierto, Vol. 25.
4. ANDRACA SÁNCHEZ, Ciro. Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de residuos sólidos urbanos de estudiantes del nivel medio superior. Universidad Autónoma de Guerrero. México : s.n., 2015.
5. GUTIÉRREZ BASTIDA, José Manuel. El CEEP: modelo de programa de educación ambiental y evaluación formadora. Centro de Investigaciones Ecológicas de Málaga. España : s.n., 2016. Artículo Científico.
6. MARTINEZ VILLAR, Alberto. La educación Ambiental y la formación profesional para el empleo. La integración de la sensibilización ambiental. Granada : s.n., 2012.
7. LÓPEZ RIVERA, Natalia C. Propuesta de un programa para el manejo de residuos sólidos en la plaza de Cerete Córdova. Colombia : s.n., 2009.
8. SANCHEZ OLGUÍN, Gabriela. Gestión de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el arrenal de estado de Hidalgo. MÉXICO : s.n., 2007.
9. YAULI LAURA, Ana Piedad. Manual para el manejo de desechos sólidos en la unidad educativa Dario Guevara. Ecuador : s.n., 2011.
10. RODRIGUEZ HIRAKAWA, Magali. Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la asociación estadio la unión lima. Lima , Perú : s.n., 2015.
11. HUAMANI PACCHA, Pablo Roberto. Plan de manejo de gestión ambiental de residuos sólidos en zonas urbanas para reducir la contaminación ambiental. Lima, Perú : s.n., 2011.
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley General del Ambiente. 13 de octubre de 2005.
13. CONGRESO Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara, México : s.n., 1992.
14. GONZÁLEZ GAUDIANO, Edgar. Elementos Estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. s.l. : Instituto Nacional de Ecología, México, 1993.
15. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible. Johannesburgo, Sudáfrica : s.n., setiembre de 2002.
16. I Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. 22 de diciembre de 2004.
17. MINISTERIO DE EDUCACIÓN; MINISTERIO DEL AMBIENTE. Política Nacional de Educación Ambiental. 29 de diciembre de 2012.
18. CONGRESO CONSTITUYENTE DEMOCRÁTICO. Constitución Política del Perú. Lima, Perú : s.n., 29 de diciembre de 1993.
19. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley General del Ambiente N°28611. 13 de octubre de 2005.
20. Ley General de Educación N°28044. 17 de julio de 2003.
21. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. 04 de junio de 2004.

22. Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972. Lima, Perú : s.n., 27 de mayo de 2003.
23. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Política Nacional del Ambiente. Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de. Lima, Perú : s.n., 23 de mayo de 2009.
24. Decreto Supremo N°014-2011-MINAM. Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA. Lima : s.n., 9 de julio de 2011.
25. MINISTERIO DE EDUCACIÓN - MINEDU. Plan Nacional de Educación Ambiental. Decreto Supremo N° 016-2016-MINEDU. Lima, Perú : s.n., 29 de diciembre de 2012.
26. MESEGUER, José, y otros. Definición, Principios e Historia de la Educación Ambiental. 10 de octubre de 2009.
27. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española. versión electrónica 23.3. 2019.
28. NAVARO PEREZ ABREU, Alma Beatriz. ABCD Arte: Programa de educación no formal a partir del arte: Estudio de caso en el centro comunitario Santa Fe. 2012.
29. ORTEGA ORTEGA, Jaime. Programa "Mi escuela ecologica" y las actiutdes ambientales de los alumnos de la Institución educativa N°36192 Casacancha-Huancavelica. Huancavelica, Perú : s.n., 2018.
30. CONSEJO DE MINISTROS. Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Solidos. Lima, Perú : s.n., 22 de diciembre de 2016.
31. Decreto Supremo N°033-215-EF- Aprueban los Procedimientos para el Cumplimiento de Metas y la Asiganción de los Recursos del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal. Lima : s.n., 21 de febrero de 2015.
32. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley que Regula la Actividad de los Recicladores N° 29419. Lima : s.n., 06 de octubre de 2009.
33. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos de la Gestión del Ámbito Municipal y no Municipal 2013. Lima, Perú : s.n., diciembre de 2014.
34. Guía para el cumplimiento de la Meta 06 del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal. Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito. Lima, Perú : s.n., 2016.
35. CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE. Guía Metodológica para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS. Lima, Perú : s.n., noviembre de 2001.
36. CONSEJO DE MINISTROS. Decreto Supremo N°014-217-MINAM-Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lima, Perú : s.n., 20 de diciembre de 2017.
37. COMISIÓN DE REGLAMENTOS DE NORMALIZACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL. Norma Técnica Peruana- NTP 900.058.2005. Gestión Ambiental- Gestión de residuos-Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. 12 de junio de 2005.
38. ORELLANA CERRÓN, Pamela. La influencia de la aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos en la educación ambiental de los estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N°31425 La "Libertad"- Chupaca en el segundo semestre. Huancayo, Perú : s.n., 2018.
39. AIGNEREN, Miguel. Técnicas de medición por medio de escalas. Universidad de Antioquia. 2008.

40. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Glosario de términos para la Gestión Ambiental Peruana. Dirección general de Políticas, Normas e instrumentos de Gestión Ambiental. Lima, Perú : s.n., 2012.
41. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española. (En línea). 2017.
42. UNESCO/PNUMA. Glosario de términos sobre medio ambiente. Santiago de Chile, Chile : s.n., septiembre de 1989.
43. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Guía de educación en ecoeficiencia. Ciudadanía Ambiental. 2012.
44. GUILLERMO ESPINOZA, Virginia Alzina. Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Iberoamericano de Desarrollo-BID Centro de estudios para el desarrollo-CED. Santiago, Chile : s.n., 2002.
45. SANCHEZ CARLESSI, Hugo y REYES MEZA, Carlos. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Lima : s.n., 2015. 9786124684227.
46. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. Mexico : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014.
47. N. KERLINGER, Fred y B. LEE, Howard. Investigación del Comportamiento. Mexico : S.A. DE C.V. All rights reserved, 2002. 9701030702.
48. NIÑO, Víctor. Metodología de la Investigación. Bogotá, Colombia : Ediciones de la U, 2011.
49. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Nueva York, Estados Unidos : s.n., 09 de mayo de 1992.
50. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAD PARA LA EDUCACIÓN . Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Aichi-Nagoya, Japón : s.n., 12 de noviembre de 2014.
51. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, Brasil : s.n., 05 de junio de 1992.
52. ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL. Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial. Informe 2014-2015. 216.
53. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024. Lima, Perú : s.n., 26 de julio de 2016.
54. ASCANIO YUPANQUI, Federico Hugo. Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos para el Distrito de El Tambo según las Recomendaciones de la Agenda 21. Universidad Nacional Del Centro Del Perú. Huancayo : s.n., 2017.
55. CALDERON, Rene, y otros. Educación Ambiental " Aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible". Huánuco : s.n., 2011.
56. CARRASCO MAYORÍA, Maria Paola y LA ROSA HUAMÁN, Milagros Deidamia. Conciencia ambiental: Una propuesta integral para el trabajo docente en el II ciclo del nivel inicial. Pontificia Universidad Católica Del Perú. Lima : s.n., 2013.
57. CUELLAR RAMOS, Lenin. Influencia del Program de segregación de Residuos solidos en la sostenibilidad ambiental en Estudiantes de la institución Educativa 31942 Mariscal Castilla-El Tambo Huancayo-2018. El Tambo, Huancayo, Perú : s.n., 2019.
58. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Programa Latinoamericano y Caribe de Educación Ambiental en el Marco del Desarrollo Sostenible. Isla de Margarita, Venezuela : s.n., noviembre de 2004.

59. CARMONA ARCE, Mariana y CARRIÒN ROSALES, Hanne. Potencia de la prueba estadística de normalidad Jarque-Bera frente a las pruebas de Anderson -Darling, Jarque- Bera Robusta, Chi- Cuadrada, Chen- Shapiro y Shapiro-Wilk. Toluca, Mèxico : s.n., septiembre de 2015.
60. SOLÌS SEGURA, Luz María y LÒPEZ ARRIAGA, Jerònimo Amado. Principios Bàsicos de Contaminaciòn Ambiental. Toluca, Mèxico : s.n., 2003.
61. BONILLA CHANGO. Mario Jorge y NUÑEZ VASQUEZ, Diego. Plan de manejo ambiental de los residuos solidos de la ciudad de Logroño. Ecuador : s.n., 2012.

ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES Y IMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL.</p> <p>¿Cómo se relaciona la aplicación de un programa de educación ambiental con el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán –Huancayo 2017? -</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS.</p> <p>A. ¿Qué cantidad de residuos sólidos genera y segrega de manera per cápita la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017?</p> <p>B. ¿Qué cantidad de residuos sólidos genera y segrega de manera per cápita la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de educación ambiental y el nivel de segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancán – Huancayo- 2017.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</p> <p>A. Determinar la cantidad de residuos sólidos generados y segregados de manera per cápita por la población antes de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.</p> <p>B. Determinar la cantidad de residuos sólidos generados y segregados de manera per cápita por la población después de la aplicación del programa de educación ambiental en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.</p>	<p>HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicar un Programa de Educación Ambiental mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.</p> <p>HIPÓTESIS NULA.</p> <p>Aplicar un Programa de Educación Ambiental no mejora significativamente la cantidad de residuos sólidos segregados en el Distrito de Huancán – Huancayo 2017.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE (x):</p> <p>Programa de Educación ambiental.</p> <p>“Ciudadanos responsables cuidando el planeta”</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectiva • Cognitiva • Conductual <p>VARIABLE DEPENDIENTE (y):</p> <p>Segregación de Residuos Municipales.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos: • Separación y Almacenamiento en la fuente 	<p>MÉTODO GENERAL:</p> <p>Método científico</p> <p>MÉTODO ESPECÍFICO:</p> <p>Observacional y deductivo</p> <p>ALCANCE DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Descriptivo y explicativo.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>PRE EXPERIMENTAL</p> <p>Diseño de pre prueba / post prueba con un solo grupo. G O1 X O2.</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>APLICADA.</p> <p>POBLACIÓN:</p> <p>3446 viviendas</p> <p>MUESTRA:</p> <p>NO PROBABILISTICA 40 viviendas</p>

Anexo 2: CUESTIONARIO

CUESTIONARIO A LA POBLACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Edad:.....

Sexo:.....

Ocupación:.....

Escala de Likert

A-1 B-2 C-3

1. ¿Usted realiza la separación de residuos sólidos en su casa?

a). Nunca b). a veces c). Siempre

2. ¿Usted motiva a sus familiares a separar los residuos sólidos de manera adecuada para su disposición?

a). Nunca b). a veces c). Siempre

3. ¿Ha pensado alguna vez en la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores, uno para residuos orgánicos, para residuos reciclables y residuos inorgánicos?

a). Nunca b). a veces c). Siempre

4. Recoge usted los residuos encontrados en las calles para depositarlo en el basurero próximo.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

5. Ha recibido alguna capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

6. Estaría dispuesto a recibir información para contribuir en reducir los residuos sólidos

a). Nunca b). a veces c). Siempre

7. Ha pensado usted que sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

8. Ha reutilizado o reparado algún objeto que ya no utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

9. Usted reutiliza o vuelve a utilizar los plásticos que le entregan en la tienda o un supermercado.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

10. Te organizas con los vecinos del barrio para limpiar las calles.

a). Nunca b). a veces c). Siempre

Anexo 3: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDADANDO EL PLANETA”

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDADANDO EL PLANETA”

1. JUSTIFICACIÓN:

Con el transcurso del tiempo ha generado síntomas de deterioro que mostraba el planeta, que llevaba a un crecimiento sin control. El cual se asumió que el hombre era el causante de los problemas ambientales, en la cual comienza hablarse de que la población se consciente de la gran importancia del ambiente que tendríamos que sensibilizar de manera directa con los involucrados, fomentando comprender, reflexionar y participar proactivamente en acciones que permita un equilibrio en la naturaleza y el ser humano desde una perspectiva de participación colectiva e individual, permitiendo esto sensibilizar a la sociedad que permite realizar replicas en programas de educación ambiental asumiendo los problemas que el planeta está afrontando. En el mes de setiembre se realizó el IX congreso mundial de educación ambiental que es un punto de encuentro internacional que trabaja con la educación para el medio ambiente y el futuro sostenible en la cual consta de 14 líneas temáticas, esto permitió al investigador en enfocarse con tres líneas temáticas. 1. Educación ambiental 2. Agricultura y aprendizaje basado en huertos 3. Responsabilidad social.

2. ALCANCE:

Se realizará a 40 viviendas del distrito de Huancán

3. FINES DEL PLAN DEL PROGRAMA:

Los involucrados recibirán cambios de actitud y adquisición de conocimientos que permita reducir impactos ambientales provocados por la misma población generando así actitudes positivas para generar un desarrollo sostenible en distrito de Huancán.

4. OBJETIVOS:

4.1. OBJETIVOS GENERALES.

Fomentar a los pobladores sobre la educación ambiental involucrando de manera proactiva sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el grado en que las personas tienen conocimientos sobre educación ambiental
- Sensibilizar a los pobladores sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Involucrar a los pobladores en la valoración del uso adecuado de los residuos sólidos y la reforestación.

5. METODOLOGÍA.

La metodología empleada para la realización del programa se fundamenta en la parte teórica y la parte práctica, en la cual la parte teórica se fundamenta en la búsqueda de información bibliográfica y la parte práctica comprende tanto a las visitas con las viviendas que están involucradas en el programa del distrito de Huancán, con el objetivo primordial de entender mejor la situación en la que viven actualmente.

Es pertinente realizar el correcto diseño del programa, en la cual la UNESCO (programa internacional de educación ambiental) que establece que la meta de la educación ambiental es lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interesa por él y por sus problemas relacionados y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en el futuro.

6. META:

El programa de educación ambiental **“CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO AL PLANETA”** a los pobladores del distrito de Huancán, realizando actividades necesarias que permita mitigar los impactos negativos.

7. ESTRATEGIAS

- Realizar campañas de sensibilización hacia los pobladores y a los centros educativos estatales y particulares.
- Realizar un taller donde involucre a los representantes de cada barrio.
- Realizar una reforestación por barrio con el apoyo de la municipalidad distrital de Huancán.

GENERALIDADES:

1. UBICACIÓN.

El distrito de Huancán se encuentra ubicado en el departamento de Junín, provincia de Huancayo.

2. PERSONAS BENEFICIADAS.

Los pobladores del distrito de Huancán, ya que con este grupo se trabajará las actividades programadas.

3. ALCANCE DEL PROGRAMA.

El programa se ejecutó en 40 viviendas de los diferentes barrios del distrito de Huancán que serán concientizados de manera personalizada.

4. TIEMPO Y CALENDARIO DE LAS ACTIVIDADES

CALENDARIO DE ACTIVIDADES			
09 de octubre de 2017	Desarrollo del programa de educación ambiental a nivel personalizado y una acción directa.	Presentación del investigador con el equipo de trabajo	Diapositivas con los contenidos de todo el programa de educación ambiental y de que se trata las actividades
10 al 15 de octubre de 2017		Encuesta a los participantes	Las encuestas se realizara a las viviendas involucradas en el programa durante seis días
16 al 22 de octubre de 2017		Registro de caracterización	Realización del programa de caracterización por 7 días
23 al 29 de octubre de 2017		Registro de recolección de residuos solidos	Se realizó la recolección de los residuos sólidos de forma general sin segregar durante una semana, se llevara un registro para anotar la cantidad de residuos que nos entrega cada vivienda
30 de octubre al 04 de noviembre de 2017		Programa de educación ambiental	Se realiza las actividades de educación ambiental a las viviendas involucradas en el programa
06 al 12 de noviembre de 2017		Proceso de acompañamiento	Se realiza la verificación de cada vivienda de cómo están clasificando sus residuos sólidos durante una semana, se realizara de manera personalizada.
13 al 26 de noviembre de 2017		Registro de recolección de residuos solidos	Se realiza la entrega de tres bolsas de colores para los que los pobladores puedan segregar sus residuos durante dos semanas, se llevara un registro para anotar la cantidad de residuos que nos entrega cada vivienda
27 de noviembre de 2017		Taller de reforestación	Proyección de diapositivas Dinámicas
27 de noviembre de 2017		Campaña de reforestación "Cumpliendo Promesas" siembra un árbol y el planeta te agradecerá.	Se realiza la plantaciones en los jardines o espacios de áreas verdes de cada vivienda

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
“CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA”

INDICACIONES PARA EL USO DEL PROGRAMA.

Este programa está diseñado a base de sesiones independientes y secuenciales con una metodología activa y participativa.

CADA SESIÓN CONSTA:

- a. Objetivos
 - b. Lo que se quiere lograr
 - c. Cuadro con las actividades de motivación, actividad principal, plenaria, actividad de cierre y los materiales a necesitar.
- Tiempo ideal:30 min por taller
 - En algunas sesiones se tocarán dos o más temas
 - Al inicio de la sesión presentar con sencillez y claridad los objetivos
 - Al final el investigador hará un pequeño cierre
 - Recordar que se debe respetar posturas y opiniones diversas

TEMA 1: VIVA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

ACTIVIDAD	TEMA 1	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de presentación	<p>VIDEO MOTIVACIONAL.</p> <p>Se comenzará con un video que permite que el vecino puede reflexionar y ser sensibilizado sobre las condiciones en la que se encuentra nuestro planeta tierra.</p> <p>Se les realizara algunas preguntas: ¿Qué está haciendo para disminuir la cantidad de residuos sólidos en su domicilio? ¿Alguna vez ha recibido alguna capacitación sobre el tema de educación ambiental? ¿Estaría dispuesto en participar en los talleres de educación ambiental?</p> <p>Realizar un compromiso con todos los integrantes de la vivienda en querer mejorar su distrito de Huancán.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tablet ✚ Preguntas (HOJA BOND) 	5 min
Parte informativa	<p>Información sobre el taller y aplicación del pre – test. El investigador explica brevemente en que va consistir en programa “CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA” su duración, los horarios y los temas en general entre otras cosas.</p> <p>Se inicia con el pre- test.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Encuestas 	10 min
Actividad principal	<p>Visualización del video “Educación ambiental”</p> <p>Se explica las cuatro áreas que tienen mayor impacto negativo en el planeta. Bosques, suelo, agua y aire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tablet 	10 min
Cierre	<p>Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy? Así mismo se le indica que en el transcurso de la semana tendrán que realizar actividades para disminuir la contaminación con los integrantes de la viviendas, amigos y vecinos.</p>		5 min

TEMA 2: EL AGUA ES VIDA

OBJETIVO: Reconocer la importancia del agua para el ser humano y ser conscientes de reducir los impactos negativos sobre el agua

ACTIVIDAD	TEMA	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de animación	<p>VIDEO MOTIVACIONAL.</p> <p>Se comenzará con un video relacionado con la contaminación del agua y la importancia del agua. Se les realizara algunas preguntas:¿Qué tan importante es el agua?, ¿Para qué cosas usted utiliza el agua?, ¿Estaría dispuesto en participar en la actividad, yo cierro el grifo de mi cañería y utilizo el agua eficiente?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Música • Tablet • compromiso 	10 min
Actividad principal	<p>Se explicará en qué consiste la importancia del agua y como nosotros contaminamos, se enseñará algunas técnicas de como de utilizar un vaso para cepillarse los dientes y cuánta agua podemos ahorrar</p> <p>Al vecino se les entregará 2 hoja bond en la cual mencionará o dibujará actos negativos en la cual la población de Huancán como contamina el agua. En la segunda hoja bond dibujara actos positivos que puede realizar para no contaminar el agua y reducir la cantidad de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas bond pequeñas de reciclaje. 	15 min
Cierre	<p>Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>Así mismo se les indica que en el transcurso de la semana tendrán que realizar las actividades mencionados por ellos mismos, serán acreedores de incentivos y también eventualmente se realizara monitoreo de cloro residual ya que es dañino para los integrantes de la vivienda y poder reclamar a la autoridad competente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos 	5 min

TEMA 3: EL SUELO ES VIDA

OBJETIVOS: Conocer la importancia del suelo para diferentes actividades en distrito de Huancán.

ACTIVIDADES	TEMA 3	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de animación	VIDEO MOTIVACIONAL. Se comenzará con un video relacionado con la contaminación del suelo por varios factores como (generación de puntos críticos- por residuos sólidos municipales y uso intensivo de sustancias químicas como insecticidas entre otros y provocando dificultades para la agricultura entre otros factores que contribuyen en contaminar el suelo). Se les realizara algunas preguntas: ¿Qué tan importante es el suelo para nosotros?, ¿Para qué cosas usted utiliza el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> • Música • Tablet 	5 min
Actividad principal	Se visualizará un video en la cual nos muestra la importancia del suelo El investigador les brindará dos hojas bond, a los cuales se les entregará una tarjeta en cual tendrá seres vivos que contaminan y benefician al suelo, la acción es que debe comunicar a su equipo, valiéndose solamente de su comunicación no verbal. Si el equipo logra adivinar en un plazo de 2 minutos, el equipo gana 1 punto. Gana el equipo que más puntos obtenga en el menor tiempo. El juego continúa eligiendo a diferentes representantes, intentando que participe la mayoría.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Tarjetas 	20 min
Plenaria	Se pregunta: ¿Qué aprendieron en esta actividad? ¿Qué dificultades tuvieron?		2 min
Cierre	Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy? Se les indica que para la próxima sesión elaboren una lista de los seres vivos que necesitan el agua y no necesitan el agua, así mismo reflexionen sobre las diversas situaciones que contaminamos el agua.		3 min

TEMA 4: EL AIRE ES EL PULMON DE LA VIDA.

OBJETIVO: Contribuir a la construcción de un distrito responsable y adquirir conocimientos sobre el cuidado del aire.

ACTIVIDADES	TEMA 4:	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de animación	VIDEO MOTIVACIONAL. Se comenzará con un video relacionado con la contaminación del aire y los factores que involucran a disminuir la calidad de aire.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablet 	10 min
Actividad principal	<p>El investigador iniciara a narrar algunos eventos que está sucediendo actualmente a nivel nacional y mundial y como nosotros contribuimos en contaminar el aire y provocando esto enfermedades a nuestros niños y niñas.</p> <p>Luego se le hará algunas preguntas para ver el grado de conocimiento que tienen sobre el aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Crees que nosotros contaminamos si quemamos nuestra basura? • ¿Cómo nosotros contaminamos el aire? • ¿Qué podemos hacer para no contaminar el aire? • ¿ Los residuos sólidos contribuyen a contaminar los residuos sólidos municipales? 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas con preguntas • Música 	10 min
Plenaria	<ul style="list-style-type: none"> • Se explica lo que significa para nosotros cuidar el aire • Se piden opiniones y sugerencias para reducir la contaminación del aire 		5 min
Cierre	Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy?		5 min

MÓDULO II: LA IMPORTANCIA DE SEGREGAR LOS RESIDUOS SOLIDOS

TEMA 1: RESIDUOS SOLIDOS

OBJETIVO: Promover hábitos y cambio de actitudes en el manejo adecuado de los residuos sólidos municipales

ACTIVIDAD	TEMA 1:	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de motivación	VIDEO MOTIVACIONAL. Se comenzará con un video que permita sensibilizar los problemas que causa la generación excesiva y el manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales.	Tablet	5 min
Actividad principal	El investigador explicará que son los residuos sólidos, cómo podemos contribuir en reducir cantidad de los residuos sólidos municipales y los beneficios positivos que permite al reducir la cantidad de residuos sólidos municipales y el manejo adecuado de los residuos sólidos. Se le realizara algunas preguntas para poder medir el nivel de educación ambiental en temas de manejo de residuos sólidos municipales: ¿Qué son las 3R? ¿Cómo podemos reducir los residuos sólidos? ¿Qué significa para ti en tu vida aplicar las 3R? ¿Algunos ejemplos de cómo aplicar la 1R "Reducir", 2R "Rechazar" y 3R "Reciclar" en tu hogar?	Tríptico	15 min
Plenaria	El investigador va sensibilizar al vecino como podemos reducir los residuos sólidos en casa, cómo actuar y hacer cuando nos encontramos con puntos críticos en las avenidas y jirones del distrito de Huancán.		5 min
Cierre	Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy? Se les indica que para la próxima sesión elaboren una lista de personas a las que pudieron escuchar activamente y de las que no, así mismo reflexionen sobre las diversas situaciones.		5 min

TEMA 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO: Desarrollar conocimientos que permita segregar adecuadamente sus residuos sólidos municipales.

ACTIVIDAD	TEMA 2	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de motivación	VIDEO MOTIVACIONAL. Se inicia con un video que genere cambios de actitudes en el vecino como si es adecuado dejar nuestros residuos en cualquier lugar y que beneficios encontramos al segregar nuestros residuos sólidos municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas con preguntas, envueltas una detrás de otra (como una cebolla) • música 	5 min
Actividad principal	El investigador explicará la manera adecuada de segregar nuestros residuos, que beneficios nos trae esto se realizará mediante un tríptico y que colores utilizaremos por un periodo de dos meses (blanco- residuos reciclables, negro- residuos generales y marrón- residuos orgánicos), esto permitirá reconocer si la población ha generado cambio de actitudes positivas. Luego de eso se le hará algunas preguntas: ¿Cuáles son residuos orgánicos?, ¿Cuáles son residuos reciclables?, ¿Cuáles son residuos inorgánicos?, ¿El cartón en qué tipo de residuos se encuentra?, ¿El papel higiénico en qué tipo de residuos se encuentra? Entre otras preguntas.	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa de tres colores • Residuos de diferente clasificaciones 	15 min
Plenaria	El investigador explica brevemente de cuánto tiempo se desarrollara el programa de segregación y cuál es el objetivo de cada poblador		5 min
Cierre	Se les realizara un repaso general de lo que se hizo hoy.		5 min

MÓDULO III: SIEMBRA Y TENDRAS VIDA

TEMA 1: BIOHUERTOS

OBJETIVO: Desarrollar actitudes que promuevan la interacción, el respeto y la tolerancia hacia la naturaleza

ACTIVIDAD	TEMA 4	MATERIALES	TIEMPO
Dinámica de motivación	El investigador saludara amablemente a los vecinos Huancansinos y realizara algunas preguntas: ¿Para qué sirve tener un jardín y por qué es importante sembrar plantas en el exterior de nuestra casa? ¿Qué plantas son nativas de nuestra región? ¿Cómo podemos sembrar una planta? ¿Alguna vez han sembrado una planta y sabes cómo hacerlo? ¿Qué cosas necesitas para sembrar? Luego de esto se pasara a visualizar un video que refleje que tan importante es tener áreas verdes y sembrar un planta.	<ul style="list-style-type: none"> • Video • Hoja con las preguntas 	5 min
Actividad principal	El investigador entrega las plantas a los participantes en las cual se le mencionara que es una planta nativa, una planta medicinal o una planta comestible y luego de eso se le enseñara un protocolo (procedimiento o pasos para sembrar adecuadamente una planta) <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar la tierra y un espacio adecuado (obtenga iluminación del sol) 2. Humedecer el lugar donde se va plantar 3. Realizar un agujero (dependiendo el tamaño de la planta) 4. Retirar el plástico que cubre la planta 5. Colocaremos la planta en el agujero, rellenaremos con tierra y con abono orgánico (taparemos hasta la superficie de la planta) 6. Se regará cada 3 veces por semana. 7. Se tendrá que colocar cada cierto tiempo abono para el crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas 	20 min
Plenaria	Se explica lo que significa un huerto y los beneficios de las plantas. Se les mencionara a los vecinos que tan importante y que beneficios encontramos para nosotros, para nuestro ambiente tener una planta en la casa o cualquier lugar.		3 min
Cierre	Se les pregunta ¿Qué aprendimos hoy? Se les indica que se debe monitorear cada cierto tiempo el crecimiento del tallo y del fruto si es que tuviera y el color de las hojas.		2 min

Anexo 4: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**UNIVERSIDAD CONTINENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : LUCIO VELÁSQUEZ CÁCERES
 1.2. Cargo e Institución donde labora : Docente en Metodología - UNN FEDERICO VILLAREAL
 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Instrumento de Recolección de Datos (SEDE-HUO)
 1.4. Título de la Investigación: Aplicación de un Programa de Educación Ambiental y su relación con el nivel de Segregación de los residuos municipales en el Distrito de Huancayo
 1.5. Autor del Instrumento: (MARTINEZ, A. 2012.) HUO - 2017

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

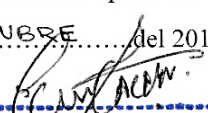
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			50%		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				70%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología			55%		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			50%		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				65%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			60%		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos			50%		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				70%	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			55%		
10. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación				65%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 59. % IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: BUENO

(./) El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(./x) El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Huancayo, 02 de OCTUBRE del 2017


 Dr. Lucio Velásquez Cáceres
 METODOLÓGIA del Experto Informante
 DNI: 71035007 FEDERICO VILLAREAL Teléfono: 942-161245
 SEDE HUANCAYO

UNIVERSIDAD CONTINENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : *Victor Suarez Guardia*
 1.2. Cargo e Institución donde labora : *Docente en Tecnología, Universidad U.C.I.P.*
 1.3. Nombre del Instrumentos motivo de evaluación: *Instrumento de Recolección de datos*
 1.4. Título de la Investigación: *Aplicación de un Programa de Educación Matemática y su relación con el nivel de agregación de los Rendimientos para el Distrito de Huancayo*
 1.5. Autor del Instrumento: *(Victor Suarez Guardia)* *Ag. 2017*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				75%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				61%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			41%		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			60%		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				65%	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos				70%	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			60%		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				75%	
10. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación			60%		
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: *64.7%* **IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** *Aceptable*

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Huancayo, *03* de *octubre* del 2017

Victor Suarez Guardia
 Dr. Victor Suarez Guardia
 TECNÓLOGO INFORMANTE
 DNI N° *43051005* Teléfono: *961-234418*

UNIVERSIDAD CONTINENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : *SERGIO GUERRA BARANDIARÁN*
 1.2. Cargo e Institución donde labora : *DIRECTOR EN METODOLOGÍA DE LA INV. CIENTÍFICA - UNICEL*
 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS*
 1.4. Título de la Investigación: *Aplicación de un Programa de Educación Ambiental y su relación con el nivel de recuperación de la basura municipal en el Distrito de Huancayo - 11^{va} 2017*
 1.5. Autor del Instrumento: *(Martínez, A. 2012)*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado			60%		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables			50%		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología			60%		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				70%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				75%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			55%		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos – científicos				65%	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				70%	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			60%		
10. PERTENENCIA	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación			60%		
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: *62.5* % **IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** *BUENO*

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Huancayo, *04* de *OCTUBRE* del 2017

Sergio Guerra B

 DE SERGIO GUERRA BARANDIARÁN
 Firmante del Instrumento Informante
 DNI N° *10143111* Teléfono: *984-573984*.....

Anexo 5: TRÍPTICOS

"HUANCAN, CERO RESIDUO"
+ árboles+ vida+ educación

¿TE SUMAS?

CONSEJOS PARA CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

1. Usa las bolsas de plástico tantas veces que sea posible.
2. Usa los mismos frascos de vidrio, envases de plástico, bolsas y otros envases tantas veces que puedas.
3. Adquiere los productos en un mínimo de envolturas
4. Utilice ambas caras del papel

¿Cuánto tardan en degradarse?

700 años	+ de 1.000 años	80.000 años
30 años	5 años	4 años
7 días	4 meses	1,5 años

Vecino Huancancino

Si queremos un distrito cada día más limpio empecemos segregando los residuos sólidos desde nuestro hogares y establecimientos comerciales

“HUANCAN, CERO RESIDUO”

“CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA”

“CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA”

NO TE PIERDAS ESTA OPORTUNIDAD ¡ GANA GRANDES INCENTIVOS

CUIDEMOS EL LUGAR DONDE VIVIMOS COMO SEPARAMOS LA BASURA

RESIDUOS SÓLIDOS DESECHABLES	RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS
<ul style="list-style-type: none"> TOALLAS HIGIENICAS PAÑALES DESCARTABLES PAPEL HIGIENICO TRAPOS HUMEDOS BOLSAS CONTAMINADAS TUBOS DE PINTURA ENVASE DE CREMAS DE DIENTES ENVOLTURAS CD, ETC. 	<ul style="list-style-type: none"> BOTELLAS DE PLÁSTICO, FRASCOS. ENVASES DE VIDRIO FIERROS LATAS PAPEL BOND, REVISTAS Y PERIODICOS CARTÓN CHAPAS DE BOTELLA ENVASE DE SHAMPOO, ACEITE Y LEJIA 	<ul style="list-style-type: none"> RESTOS DE COMIDA CASCARAS, RESTOS DE FRUTA Y VEGETALES CASCARAS DE HUEVO RESTOS DE LA PODA DE PLANTAS

Bach. Ing. Ambiental Frank Caceres Araujo

Anexo 6: REGISTRO DE PARTICIPANTES



Universidad
Continental

PROGRAMA "CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA"

N°	DIRECCIÓN	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	HUELLA
1	Jr. 2 de mayo y concepción	Lapa Cahua Fortinorta	19941563		
2	Jr. 2 de mayo y concepción	Contreras Mendoza Tania	41515005		
3	Jr. concepción	Salazar Carhuamaca Miriam	20085910		
4	Jr. Concepción	Salazar Carhuamaca Vilma	19940257		
5	Jr. Junín N° 1296	Salazar Montero Aracely	45209385		
6	Jr. Cantuta y Jr. Junin	Colonio Orellana Marlens	49942773		
7	Plaza Principal -Huari S/N	Espinosa Belito Noemi	44776196		
8	Jr. 7 de Octubre S/N	Huachaca Machuca Jaime	48280392		
9	Jr. Carruta S/N	Manrique Berito Mary	20121636		
10	Paje. Común S/N - Porvenir	Torres Chavez Felida	70198053		
11	Jr. Junin N° 356	Romero Caenualangui Cesar	20579551		
12	Av. Panamericana N°1024	Palian Aparco Jhordan	47411561		
13	Av. 31 de Octubre S/N	Parco Iazo Magaly	72451322		
14	Av. 31 de Octubre S/N	Quispe Arando Filomena	19941779		
15	Av. Los Incas S/N.	Bernaola Medina Rocío	19941601		



PROGRAMA "CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA"

N°	DIRECCIÓN	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	HUELLA
16	Jr. 2 de mayo S/N	Contreras Mendoza Tania	41515005		
17	Jr. 2 de mayo S/N	Lapa Canuana Fortunata	19941563		
18	Jr. 2 de mayo y Jr. Concepción	Alfaro Castillo Ana Roxana	60325878		
19	Jr. Camara. S/N	Berito Peñaloga Cecilia	44768615		
20	Jr. Camara S/N	Vasquez Vila Cinda	72101504		
21	Jr. Camara S/N	Sullcaray Urruchi Kevin	72616342		
22	Av. Alfonso Ugarte y Jr. los chasquis	Uaychuca Huayra Norma	40483847		
23	Av. Alfonso Ugarte S/N	Avelaz Arroyo Julian	20085835		
24	Av. Alfonso Ugarte S/N	Centeno Ramos Joel	47380521		
25	Av. Alfonso Ugarte S/N	Tarpe Ramos Roxana	23461439		
26	Av. Alfonso Ugarte y General ^{Jr.} Cordova	De la Cruz Aire Norma	20031530		
27	Av. Alfonso Ugarte y General ^{Ar.} Cordova	Pariona Carhuaroma Noelia	42629635		
28	Jr. 28 de Julio S/N	Pomallayan Canuana Yessica	22451528		
29	Av. General Cordova	Lapa Poma Cirila	23239004		
30	Pse. Buenos Aires	Renojo Paucar Maria	23214313		



PROGRAMA "CIUDADANOS RESPONSABLES CUIDANDO EL PLANETA"

N°	DIRECCIÓN	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA	HUELLA
31	Jr. 28 de Julio s/n	Gonzalez Huaman Irma	41264303.	<i>[Handwritten Signature]</i>	
32	Jr. 28 de Julio s/n	Espinosa Huacaychuco Roberto	19940081	<i>[Handwritten Signature]</i>	
33	Jr 28 de Julio s/n	Cuya Quispe Esperanza.	20085945	<i>[Handwritten Signature]</i>	
34	Jr 07 de Octubre s/n	Tomes Adauto Lida Brigida	20100405	<i>[Handwritten Signature]</i>	
35	Pse. Domitila León s/n	Suasnabar de la Cruz Alejandra	23701713.	<i>[Handwritten Signature]</i>	
36	Pse. los heros s/n	Ramos de Paraguay Alejandra	23666353	<i>[Handwritten Signature]</i>	
37	Pse Juan Povras s/n	Vallejo Montañez Aracely	46602608.	<i>[Handwritten Signature]</i>	
38	Pse. Juan Povras s/n	Pisco Bendezú Ninfa.	42225224.	<i>[Handwritten Signature]</i>	
39	Jr. Auray	Cones Paraguay Gabriela	46261554	<i>[Handwritten Signature]</i>	
40	Jr Junin s/n	Camayo Rojas Percy	19942669	<i>[Handwritten Signature]</i>	
41	Jr 7 de Octubre y Jr Junin	Partan Boza Erika.	76436315.	<i>[Handwritten Signature]</i>	

Anexo 7: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

INSCRIPCIÓN Y ENCUESTAS

Se inició con la inscripción a los pobladores del distrito de Huancán, para luego encuestar en temas ambientales y segregación.

Fotografía N° 1: Empadronamiento a los vecinos



Fotografía N° 2: Empadronamiento a los vecinos



Fotografía N° 3: Empadronamiento a la vecina



CARACTERIZACIÓN

Se realizó el estudio de caracterización a 90 pobladores del distrito de Huancán

Fotografía N° 4: Proceso de segregación



Fotografía N° 5: Pesaje



CAPACITACIÓN

Fotografía N° 6: Se inició la aplicación del programa de manera grupal e individual en barrios con ayuda de los presidentes de cada barrio y comité de vaso de leche



Fotografía N° 7: Se capacitó al personal de servicio de limpieza pública de la Municipalidad de Huancán que permitirá mejorar la sensibilización y educación ambiental con el investigador.



Fotografía N° 8: Se aplicó el programa ambiental en el auditorio de I.E. Alfonso Ugarte.



Fotografía N° 9: Se aplicó el programa ambiental en el auditorio de I.E. Alfonso Ugarte.



Las vecinas están segregando de manera adecuada sus residuos sólidos y la mayoría de las vecinas tienen un compromiso con el ambiente al observar la gran contaminación de los diferentes factores.

Fotografía N° 10



Fotografía N° 11



Fotografía N° 12



TRÍPTICOS

Se realizo capacitación mediante tripticos y videos permitiendo observar cambio de actitudes en beneficio del ambiente.

Fotografía N° 13



Fotografía N° 14



INCENTIVOS

Se entrega incentivos a los pobladores Huancansinos que participaron en el programa de educación que participaron activamente en contribuir a mejora de la calidad ambiental.

Fotografía N° 15



Fotografía N° 16



Fotografía N° 17



Fotografía N° 18



Fotografía N° 19



BIOHUERTOS

Entrega de plántones a las vecinas del distrito de Huancán previo aplicación de la actividad mencionada en el programa de educación ambiental.

Fotografía N° 20



Fotografía N° 21



Fotografía N° 22: Se realizó el hoyo para la colocación de los plantones en cada vivienda del distrito de Huancán.



Fotografía N° 23: Se realizó la colocación de la planta según el protocolo que se manifiesta en el programa.



Fotografía N° 24



Fotografía N° 25



Se realizó los agujeros y la colocación del abono orgánico para la colocación de plantones que permitirá reforestar las zonas ribereñas del río Mantaro en el distrito de Huancán con ayuda del municipio de Huancán, los vecinos del barrio Mantaro y estudiantes de I.E. Alfonso Ugarte

Fotografía N° 26



Anexo 8: REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria															
			DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	2- SEMANA - OCTUBRE	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	3-SEMANA - OCTUBRE
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día
1	V-BC-001	2	1.5	0.78	1.96	0.56	1.68	0.12	0.76	0.53	1.34	1.49	0.69		1.58	0.67	1.43	0.51
2	V-BC-002	4	1.34	1.55	1.89	0.43	2.78	1.02	3.84	0.46	1.07	1.55	0.56	0.81	2.64	0.72	1.74	0.32
3	V-BC-003	2	1.87	2.1	1.15	0.86	2.45	1.43	1.9	0.84	1.34	0.73	1.15		2.3	0.96	1.32	0.56
4	V-BC-004	4	1.76	2.84		0.56	1.56	1.94	1.29	0.36	1.42	0.85	1.04	0.65	1.91	0.64	1.29	0.28
5	V-BC-005	6	1.34	1.29	1.32	0.43	2.78	1.17	0.33	0.21	1.23	1.29	1.55	0.87	2.23	0.82	1.33	0.22
6	V-BC-006	2	0.67	0.17	1.62	0.23	2.45		1.61	0.48	1.02	0.84	1.62	0.65	2.34		1.61	0.58
7	V-BC-007	5	0.98	1.83	1.16	0.34	1.56	1.06	1.9	0.25	1.43	0.91	2.1	0.98	1.32	0.65	1.9	0.27
8	V-BC-008	4	0.67	1.2		0.89	1.43	0.45	0.74	0.19	1.79	0.96	1.84	1.4	1.42	0.45	0.74	0.31
9	V-BC-009	7	1.34	1.78	1.21	0.86	1.89	0.96	1.68	0.20	1.64	1.23	1.29	0.89	1.67	1.12	1.32	0.19
10	V-BC-010	4	0.96	0.93	1.45	0.45	1.99	1.84	1.67	0.33	1.41	0.93	1.61	0.76	1.68	0.81	1.43	0.31
11	V-BC-011	3	1.23	0.86	1.01	1.97	1.97	1.47	3.37	0.57	1.34	0.86	1.01	0.82	1.91	0.92	1.36	0.39
12	V-BC-013	3	0.95	1.8	1.41	1.55	2.12	0.5	2.16	0.50	1.87	1.34	1.1	0.86	1.55		1.23	0.38
13	V-BC-014	4	1.43	1.42	1.48	1.76	2.34	1.57	2.13	0.43	1.32	0.96	0.84	1.12	1.21	0.85	0.65	0.25
14	V-BC-016	7	1.79	0.47	1.42		1.98	0.54	1.63	0.16	1.34	1.23	1.02	1.52	1.56	0.95	1.87	0.19
15	V-BC-017	5	1.34	0.32	1.35	0.87	1.65	1.99	0.63	0.23	1.34	0.82	0.96	1.23	1.43	0.56	0.63	0.20
16	V-BU-001	5	0.67	0.56	1.26	0.95	1.56	0.78	0.84	0.19	1.23	0.92	1.26		1.25	0.84	1.34	0.20
17	V-BU-002	5	0.98	1.45	1.15	0.19	2.56	1.97	2.26	0.30	1.29	1.84	0.54	0.72	2.4	0.96	1.23	0.26
18	V-BU-003	3	0.67	0.54	0.39	0.65	2.45	1.29	1.45	0.35	1.23	0.92	0.82	0.92	2.06	1.23	1.29	0.40
19	V-BU-006	5	2	0.64	0.48	0.75	2.56	0.67	1.13	0.24	1.34	0.98	0.92	0.93	1.23	0.83	1.13	0.21
20	V-BU-007	5	1.5	0.36	1.36	0.89	1.86	0.3	0.94	0.21	0.96	1.84	1.36	0.72	1.67	0.93	0.94	0.24
21	V-BU-008	6	1.45	0.45	1.26	0.87	1.45	1.9	1.05	0.20	1.23	0.92	1.26	0.82	1.43	0.98	1.05	0.18
22	V-BU-009	4	2.4	1.12	1.3	0.89	1.67	0.52	0.39	0.30	2.34	0.84	1.3	0.81	1.23	0.82	0.92	0.30
23	V-BU-011	3	2.34	0.25	0.37	0.34	1.76	1.5	1.06	0.36	0.96	0.92	0.82	0.69	1.55	1.5	1.06	0.36
24	V-BU-012	6	0.84	1.74	0.76	0.45	1.87	1.6	1.35	0.21	1.23	0.61	0.88	0.98	1.76	0.82	1.35	0.18
25	V-BU-013	3	2.3	0.45	1.86	0.23	1.67	1.43	1.16	0.43	0.96	0.97	0.83	0.87	1.5	0.82	2.1	0.38
26	V-BU-014	5	2.05	1.12	0.65	0.89	1.65	1.11	0.89	0.24	1.35	1.42	0.65	0.76	1.65	0.96	1.84	0.25
27	V-BSB-001	5	1.25	0.89	2.33	0.76	2.45	0.83	0.76	0.26	1.25	0.54	0.62	0.89	1.98	1.23	1.29	0.22
28	V-BSB-002	5	1.12	0.55	0.57	0.82	1.65	0.92	0.26	0.17	2.56	0.96	1.84	0.71	1.56	0.92	0.86	0.27
29	V-BSB-003	6	1.05	1.67	0.18	1.23	1.64	0.87	0.76	0.18	1.45	1.23	1.29	0.96	2.06	0.79	0.76	0.20
30	V-BSB-004	4	0.95	0.86	0.53	1.54	1.73	1	1.32	0.28	1.12	0.71	0.53	0.82	1.43		1.32	0.21
31	V-BSB-005	6	1.6	0.38	1.89		1.54	0.67	0.9	0.17	1.65	0.81	0.45	0.78	1.53	1.43	0.92	0.18
32	V-BSB-006	4	1.2	0.9	1.1	1.68	1.95	0.87	0.74	0.30	1.31	0.72	1.32	0.92	1.65	2.1	0.82	0.32
33	V-BSB-007	4	2.1	1.21	0.89		1.66	0.58	1.78	0.29	1.14	0.82	0.78	0.82	1.45	1.84	1.64	0.30
34	V-BSB-008	5	1.34	0.37	0.51	1.23	1.67	2.73		0.22	1.45	1.23	1.29	0.71	1.23	0.71	0.85	0.21
35	V-BSB-010	4	1.23	1.72	0.98	1.76	1.43	1.17	1.32	0.34	2.34	0.93	1.8	0.72	1.12	1.17	0.94	0.32
36	V-BSB-011	4	1.14	0.56	0.95	1.12	1.56	1.84	1.32	0.30	1.34	0.86	0.87	0.83	1.23	1.84	1.12	0.29
37	V-BSB-012	9	1.21	0.78	3.4	1.12	1.54	0.85	1.79	0.17	1.42	1.54	2.34	1.23	1.45	1.04	2.54	0.18
38	V-BSB-013	5	1.23	1.34	1	1.23	1.84	1.17	1.78	0.27	1.45	0.92	0.96	0.83	1.24	1.17	1.23	0.22
39	V-BSB-014	7	1.4	2.3	0.33	1.43	1.6	0.33	0.27	0.16	1.63	0.91	1.23	0.57	1.23	1.16	0.97	0.16
40	V-BSB-015	3	1.2	0.83	1.27	1.12	1.45	1.21	1.47	0.41	1.53	0.82	1.27	0.76	2.12	1.21	0.72	0.40
Generación per cápita total del distrito²										0.31								0.29

Nota: El peso de los residuos sólidos del primer domingo (Día 0) se registran pero no se utilizan para el cálculo.

(1)	Generación per cápita para cada vivienda:	$GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$
(2)	Generación per cápita total del distrito:	$GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$

Anexo 9: REGISTRO DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

		SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES																						
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	DIA 1			DIA 2			DIA 3			DIA 4			DIA 5			DIA 6			DIA 7			1 SEMANA
			N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	N E G R O	B L A N C O	M A R R O	
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								

Anexo 10: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO

El cuestionario solo se empleó solo antes de la aplicación del programa de educación ambiental ya que nos sirvió para visualizar los conocimientos que poseían los participantes y sobre ello realizar la intervención con el programa.

Se analizó la confiabilidad de los resultados del cuestionario a través de la prueba del Alfa de Cronbach en el Programa SPSS 21, lo cual está expresado en las Tablas 20 y 21, siendo que se obtiene 0.761 de confiabilidad.

Tabla 20: Resumen del procesamiento de los casos.

	N°	%
Válidos	40	100,0
Casos Excluidos	0	,0
Total	40	100,0

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Tabla 21: Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,761	10

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

El cuestionario estuvo compuesto por 10 preguntas, a continuación, se presentan la sistematización de las respuestas entregadas por los participantes del estudio.

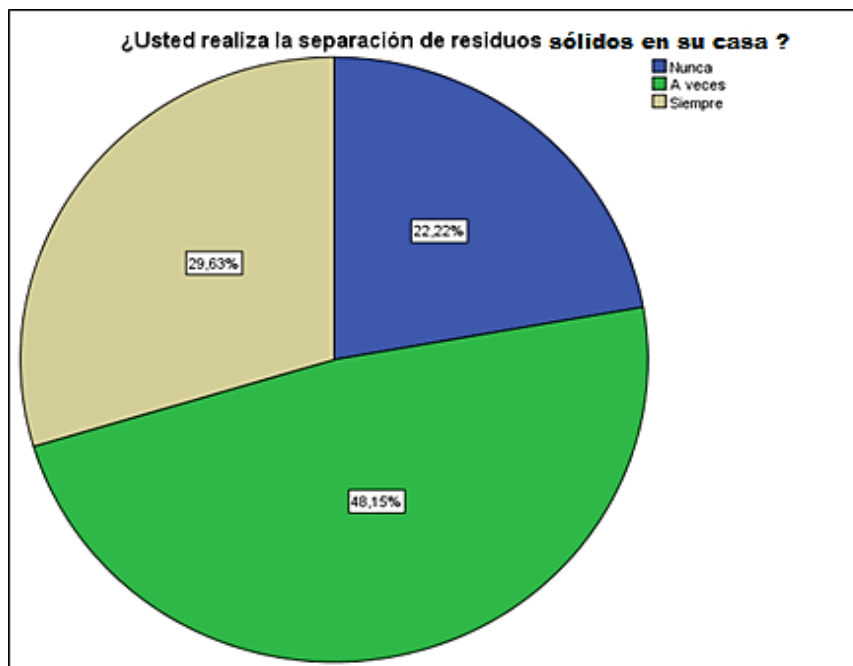
Pregunta 1 ¿Usted realiza la separación de residuos sólidos en su casa?

Tabla 22: Opinión de los participantes respecto de la frecuencia con que realizan la separación de sus residuos sólidos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	22,2	22,2
	A veces	19	48,1	70,4
	Siempre	12	29,6	100,0
	Total	40	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 7: Opinión de los participantes respecto de la frecuencia con que realizan la separación de sus residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

La tabla N° 22 y gráfico N° 07 señala que un 29.63% de viviendas respondieron que siempre hacen la separación de sus residuos sólidos, 48.15% dijo que a veces y nunca el 22.22%.

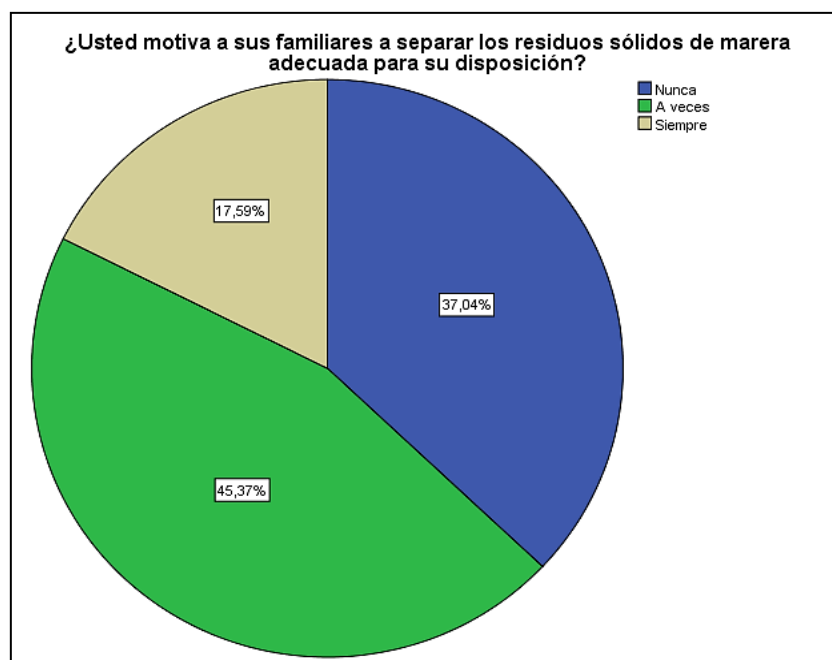
Pregunta 2: ¿Usted motiva a sus familiares a separar los residuos sólidos de manera adecuada para su disposición?

Tabla 23: Percepción de la frecuencia con que se motiva a los integrantes de la familia para separar los residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	15	37,0	37,0	37,0
	A veces	18	45,4	45,4	82,4
	Siempre	7	17,6	17,6	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 8: Percepción de la frecuencia con que se motiva a los integrantes de la familia para separar los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

La tabla N° 23 y gráfico N° 08 señala que de las 40 viviendas que respondieron el cuestionario un 45.37% a veces motiva a sus familiares a separar los residuos sólidos de manera adecuada para su disposición, 37.04% nunca y siempre lo hace el 17.59%.

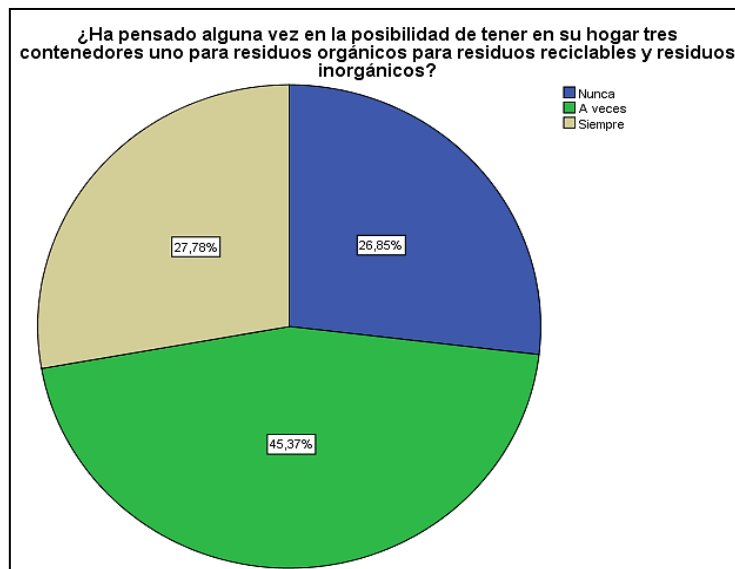
Pregunta 3 ¿Ha pensado alguna vez en la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores uno para residuos orgánicos para residuos reciclables y residuos inorgánicos?

Tabla 24: Frecuencia en que las personas consideraron la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores para residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos inorgánicos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	11	26,9	26,9	26,9
A veces	18	45,4	45,4	72,2
Siempre	11	27,8	27,8	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 9: Frecuencia en que las personas consideraron la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores para residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos inorgánicos.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

La tabla N° 24 y gráfico N° 09 señala que de las 40 viviendas que respondieron el cuestionario 45.37% a veces pensó en la posibilidad de tener en su hogar tres contenedores para sus residuos sólidos, un 27.78% siempre lo pensó y nunca lo pensó un 26.85%.

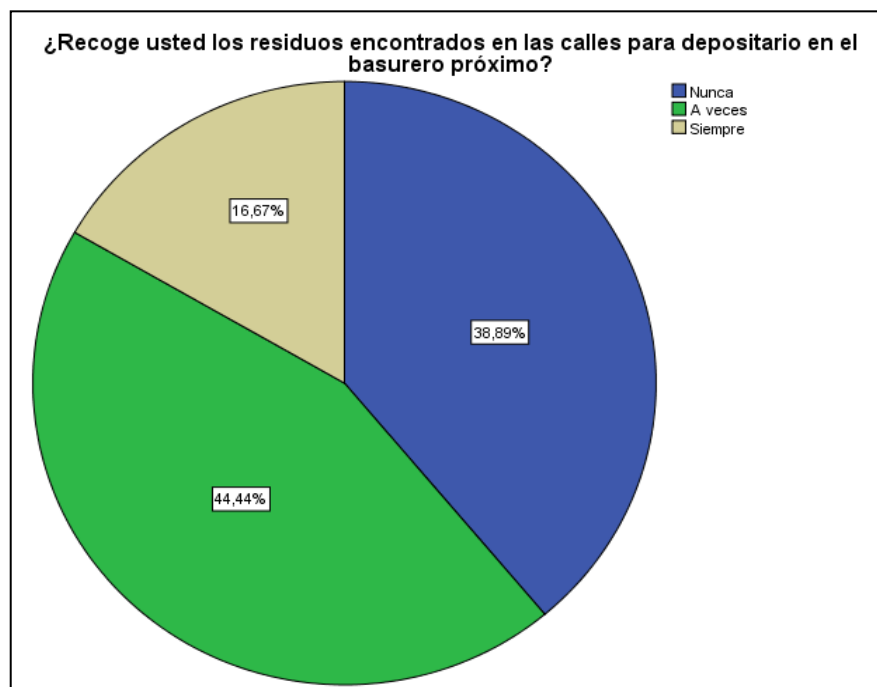
Pregunta 4 ¿Recoge usted los residuos encontrados en las calles para depositarlo en el basurero próximo?

Tabla 25: Frecuencia con que las personas depositan los residuos encontrados en las calles en un basurero próximo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	16	38,9	38,9	38,9
A veces	18	44,4	44,4	83,3
Siempre	7	16,7	16,7	100,0
Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 10: Frecuencia con que las personas depositan los residuos encontrados en las calles en un basurero próximo.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si recogen los residuos encontrados en las calles para depositarlo en el basurero próximo, respondieron que nunca en un 38.89%; a veces en un 44.44% y siempre en un 16.67%.

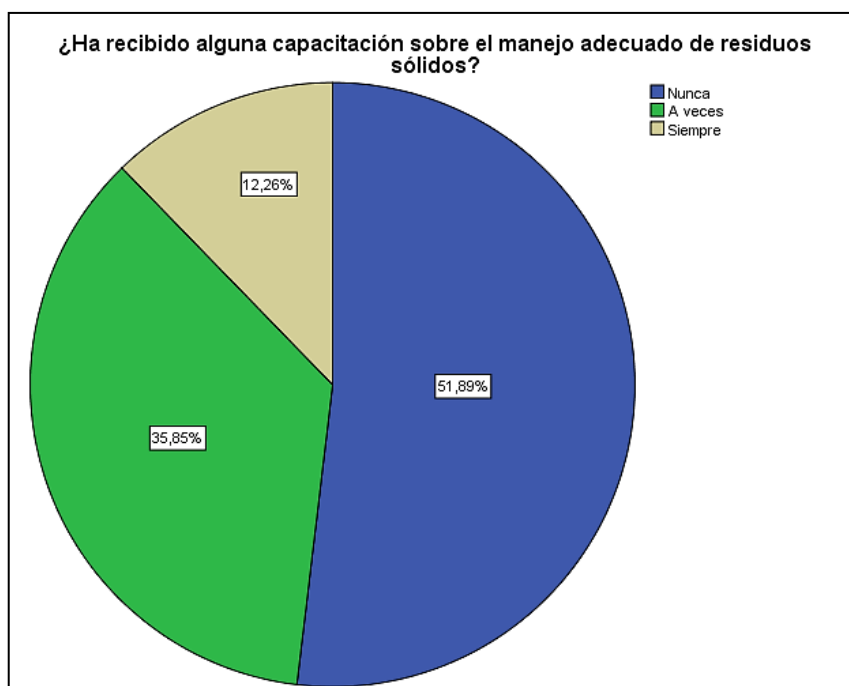
Pregunta 5 ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos?

Tabla 26: Frecuencia de recepción de capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	20	51,9	51,9	51,9
	A veces	14	35,8	35,8	87,7
	Siempre	5	12,3	12,3	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 11: Frecuencia de recepción de capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si han recibido alguna capacitación sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, respondieron que nunca en un 51,89%; a veces en un 35,85% y siempre en un 12,26%.

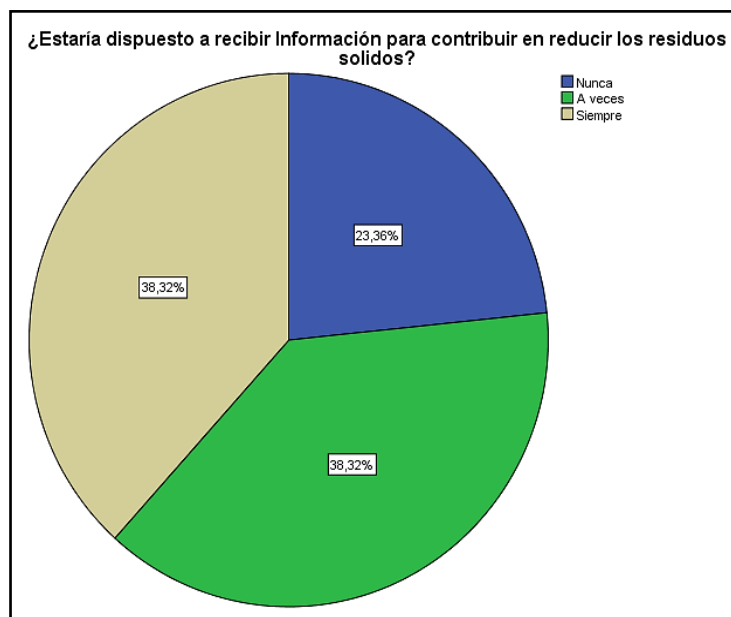
Pregunta 6 ¿Estaría dispuesto a recibir información para contribuir en reducir los residuos sólidos?

Tabla 27: Disposición de las viviendas hacia la recepción de información para la reducción de los residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	23,4	23,4	23,4
	A veces	15	38,3	38,3	61,7
	Siempre	15	38,3	38,3	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 12: Disposición de las viviendas hacia la recepción de información para la reducción de los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si estarían dispuestos a recibir información para contribuir en reducir los residuos sólidos, respondieron que nunca en un 23.36%; a veces en un 38.32% y siempre en un 38.32%.

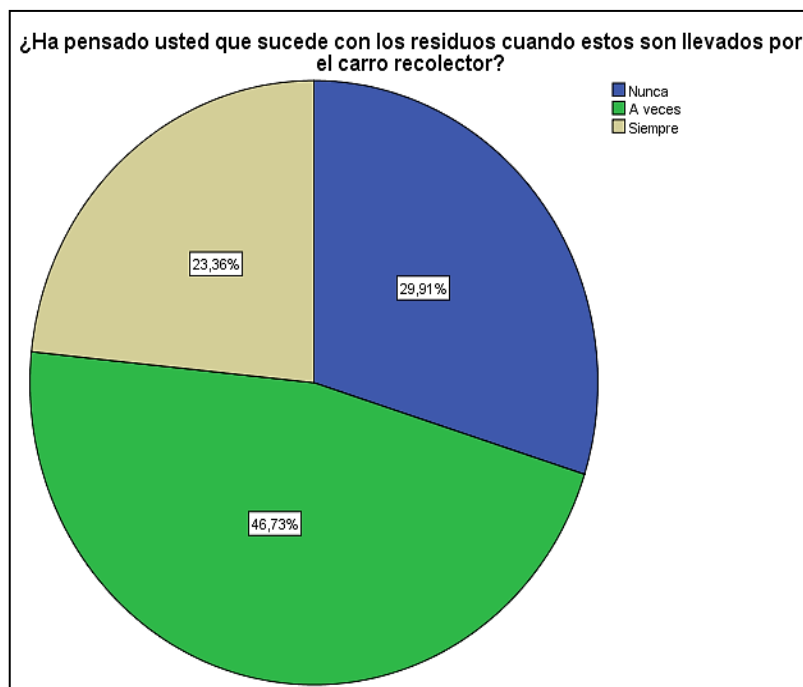
Pregunta 7 ¿Ha pensado usted qué sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector?

Tabla 28: Frecuencia con la que las viviendas piensan respecto de lo que sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	12	29,9	29,9	29,9
	A veces	19	46,7	46,7	76,6
	Siempre	9	23,4	23,4	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 13: Frecuencia con la que las viviendas piensan respecto de lo que sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si han pensado qué sucede con los residuos cuando estos son llevados por el carro recolector, respondieron que nunca en un 29.91%; a veces en un 46.37% y siempre en un 23.36%.

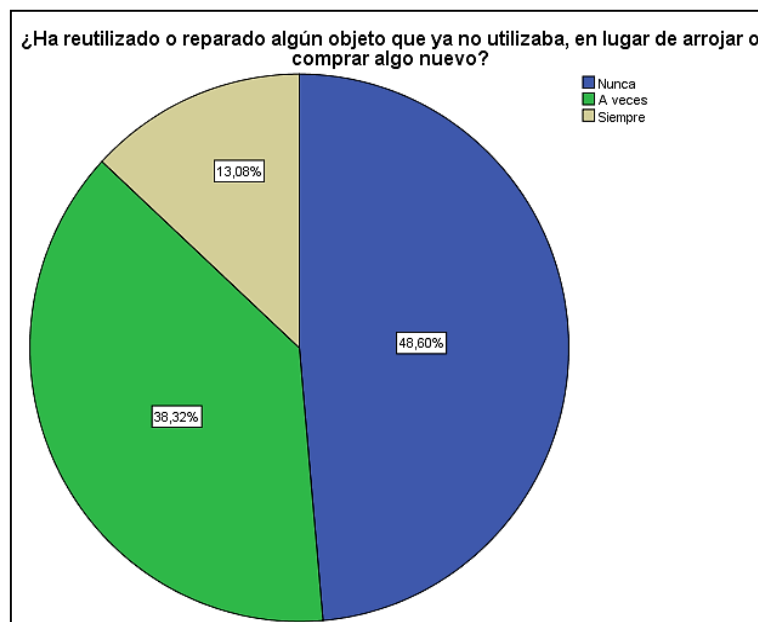
Pregunta 8 ¿Ha reutilizado o reparado algún objeto que ya no utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo?

Tabla 29: Frecuencia con la que las viviendas han reutilizado o reparado algún objeto que ya no se utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	19	48,6	48,6	48,6
	A veces	15	38,3	38,3	86,9
	Siempre	5	13,1	13,1	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 14: Frecuencia con la que las viviendas han reutilizado o reparado algún objeto que ya no se utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si han reutilizado o reparado algún objeto que ya no utilizaba, en lugar de arrojar o comprar algo nuevo, respondieron que nunca en un 48.60%; a veces en un 38.32% y siempre en un 13.08%.

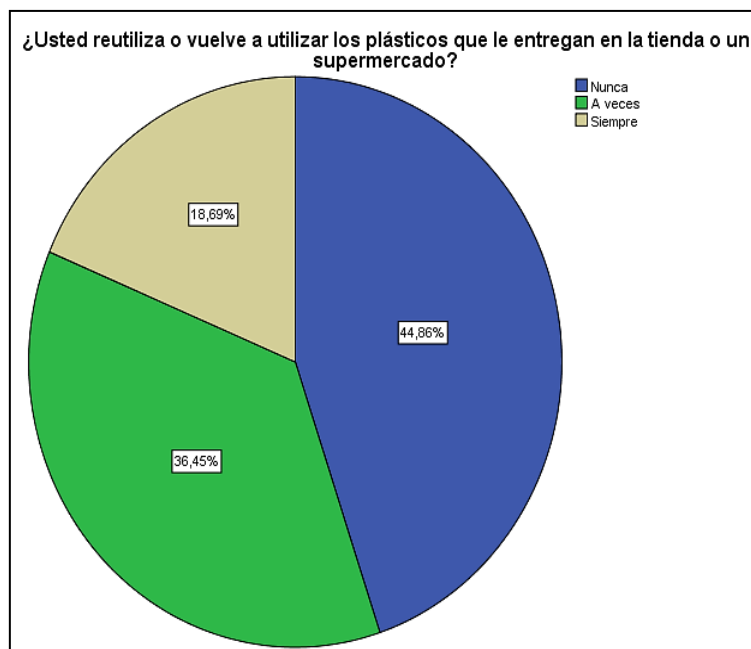
Pregunta 9 ¿Usted reutiliza o vuelve a utilizar los plásticos que le entregan en la tienda o un supermercado?

Tabla 30: Frecuencia con la que los participantes reutilizan los plásticos que son entregados en las tiendas o un supermercado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	18	44,9	44,9	44,9
	A veces	15	36,4	36,4	81,3
	Siempre	7	18,7	18,7	100,0
Total		40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 15: Frecuencia con la que los participantes reutilizan los plásticos que son entregados en las tiendas o un supermercado.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si reutilizan o vuelven a utilizar los plásticos que le entregan en la tienda o un supermercado, respondieron que nunca en un 44.86%; a veces en un 36.45% y siempre en un 18.69%.

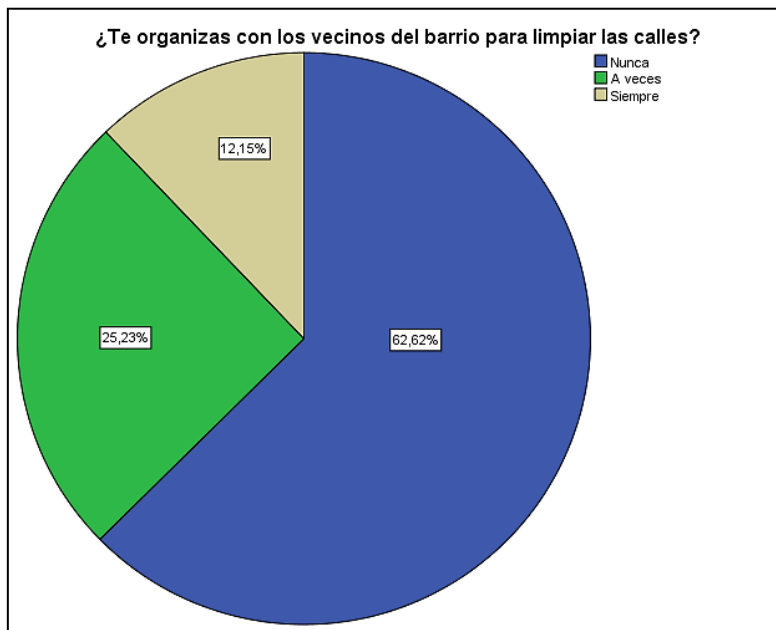
Pregunta 10 ¿Te organizas con los vecinos del barrio para limpiar las calles?

Tabla 31: Frecuencia con la que los participantes se organizan con los vecinos del barrio para limpiar las calles.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	62,6	62,6	62,6
	A veces	10	25,2	25,2	87,9
	Siempre	15	12,15	12,2	100,0
Total				100,0	

Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Gráfico 16: Frecuencia con la que los participantes se organizan con los vecinos del barrio para limpiar las calles.



Fuente: Elaboración propia (de acuerdo con la base de datos de la investigación)

Al realizarse una encuesta a un grupo de 40 personas, respecto de si se organizan con los vecinos del barrio para limpiar las calles, respondieron que nunca en un 62.62%; a veces en un 25.23% y siempre en un 12.15%.