

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel, Pichanaki - 2018**

Milca Petra Berrospi Ayala

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

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, deseo agradecer a la Universidad Continental, así como a la E.A.P. de Ingeniería Ambiental, por brindarme el soporte académico necesario para culminar la presente tesis, así como para mi desenvolvimiento profesional.

Así también, deseo agradecer a la Institución Educativa Emanuel, del distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo, región Junín, por permitir el desarrollo de la presente tesis al brindar el soporte de infraestructura y recursos necesarios para la evaluación de la conciencia ambiental y su relación con el programa de segregación de residuos aplicado.

En forma particular expreso mi mayor consideración y agradecimientos con mi asesor de tesis: M.Sc. Ing. Edwin Paucar Palomino, por su paciencia y dedicación para la culminación de la presente investigación; de igual manera al personal de la I.E. Emanuel, por ser un medio para alcanzar los objetivos planteados.

Finalmente, y no menos importante deseo agradecer a los estudiantes de la I.E. Emanuel, por estar dispuestos a formar parte de la presente tesis, además de su aliento para la culminación de la presente.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi familia y a todas las personas que me brindaron su apoyo, los que tienen un lugar en mi corazón y me han dado un espacio en el suyo.

# ÍNDICE

PORTADA .....	i
ASESOR.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
ÍNDICE .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Planteamiento y formulación del problema .....	1
1.1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.1.2. Formulación del problema .....	2
1.2. Objetivos .....	3
1.2.1. Objetivo general .....	3
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
1.3. Justificación e importancia.....	4
1.3.1. Justificación práctica.....	4
1.3.2. Justificación metodológica.....	5
1.3.3. Justificación científica .....	5
1.3.4. Importancia.....	6
1.4. Hipótesis y variables.....	7
1.4.1. Hipótesis de investigación .....	7
1.4.2. Hipótesis nula.....	7
1.4.3. Hipótesis específicas: .....	7

1.4.4.	Operacionalización de las variables.....	9
CAPÍTULO II.....		10
2.1.	Antecedentes de la investigación.....	10
2.1.1.	Antecedentes encontrados en artículos científicos .....	10
2.1.2.	Antecedentes encontrados en tesis .....	13
2.1.3.	Antecedentes encontrados en artículos de divulgación .....	15
2.2.	Bases teóricas .....	16
2.2.1.	Fundamentos teóricos de la investigación .....	16
2.2.2.	Fundamentos metodológicos de la investigación .....	24
2.2.3.	Modelo teórico de la investigación .....	33
2.3.	Definición de términos .....	34
CAPÍTULO III.....		39
3.1.	Método, tipo y nivel de la investigación.....	39
3.1.1.	Métodos de la investigación.....	39
3.1.2.	Tipo de la investigación .....	40
3.1.3.	Nivel de la investigación .....	41
3.2.	Diseño de la investigación .....	41
3.3.	Población y muestra .....	41
3.3.1.	Población.....	41
3.3.2.	Muestra .....	42
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	43
3.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	43
3.5.	Técnicas de análisis y procesamiento de datos .....	43
CAPÍTULO IV .....		45
4.1.	Resultados de la investigación.....	45
4.2.	Discusión de resultados.....	68
CONCLUSIONES .....		72

RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS.....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Cuadro de funciones institucionales de las organizaciones educativas en marco del manejo adecuado de los residuos sólidos.....	5
Figura 02. Esquema de la secuencia de optimización de la gestión integral de los residuos sólidos.....	20
Figura 03. Diagrama de flujo de los sistemas de producción, contemplando la generación de desechos en los procesos productivos.....	29
Figura 04. Modelo capitalista vs modelo económico sustentable.....	29
Figura 05. Modelo de educación no formal asertivo.....	30
Figura 06. Modelo teórico de la investigación.....	33
Figuras 07 y 08. Resultados del diagnóstico y evaluación que reflejan la percepción que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel frente a sus conocimientos (información) sobre el manejo de los residuos sólidos.....	45
Figuras 09 y 10. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción de estar informados respecto del tema de segregación a través de la asignatura de CTA.....	46
Figuras 11 y 12. Resultados del diagnóstico y evaluación que reflejan la percepción que tienen los estudiantes frente al grado de consideración de la segregación de residuos como parte fundamental para un adecuado manejo de residuos sólidos.....	47
Figuras 13 y 14. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción que tienen los estudiantes en relación al conocimiento sobre el encargado del manejo adecuado de residuos sólidos en la institución.....	47
Figuras 15 y 16. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel en relación al conocimiento sobre la existencia de una política de manejo de residuos sólidos.....	48
Figura 17. Prueba de normalidad para la dimensión cognitiva del cuestionario.....	50
Figura 18. Representación de la prueba de t de student para muestras relacionadas aplicada a la dimensión cognitiva.....	51
Figuras 19 y 20. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes sobre el cuidado del ecosistema de Pichanaki mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.....	51
Figuras 21 y 22. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes sobre el desarrollo de la localidad y el aseguramiento de su calidad de vida mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.....	52
Figuras 23 y 24. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen	

los estudiantes de la I.E. Emanuel sobre si con la segregación de residuos sólidos se alcanza únicamente cuidar el ambiente de Pichanaki y de la institución.....	53
Figuras 25 y 26. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel sobre si con la segregación de residuos sólidos se alcanzar a combatir uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial.....	54
Figuras 27 y 28. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de que la inadecuada segregación de residuos sólidos genera focos de contaminación en la institución.....	54
Figuras 29 y 30. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de que la segregación en la fuente se asocia con el hecho de evitar el principal problema ambiental en la institución.....	55
Figuras 31 y 32. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de recibir información acerca de la segregación de residuos sólidos en horarios extras al establecido por el currículo.....	56
Figuras 33 y 34. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes que asocia a la actividad consumista con la necesidad de realizar una adecuada segregación de residuos en la institución.....	56
Figura 35. Prueba de normalidad para la dimensión afectiva del cuestionario.....	58
Figura 36. Representación de la prueba de t de student para muestras relacionadas aplicada a la dimensión afectiva.....	59
Figuras 37 y 38. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes frente a la realización de campañas de sensibilización asociada a la segregación de residuos sólidos fuera de la institución.....	60
Figuras 39 y 40. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes en sentido de la generación de un cambio de hábitos para así generar una cantidad menor de residuos.....	61
Figuras 41 y 42. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes de en relación a que si la práctica de la segregación de residuos sólidos se daría a corto plazo.....	61
Figura 43 y 44 . Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel respecto de la obtención de beneficios económicos mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.....	62
Figura 45. Representación de la prueba de normalidad para la dimensión activa del cuestionario.....	59
Figura 46. Representación de la prueba de t de Student para muestras relacionadas	

aplicada a la dimensión activa.....	64
Figura 47. Representación del estadístico de Alfa de Cronbach.....	66
Figura 48. Representación de la prueba de ANOVA.....	66
Figura 49. Representación de la prueba de hipótesis general.....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Descripción y operacionalización de las variables.....	9
Tabla 02. Lineamientos de políticas específicos asociados a la gestión integral de residuos sólidos y la educación ambiental.....	18
Tabla 03. Objetivos estratégicos propuestos por el Ministerio del Ambiente en pro del fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos.....	19
Tabla 04. Proceso educativo con enfoque ambiental.....	22
Tabla 05. Objetivos específicos de la educación ambiental.....	22
Tabla 06. Beneficios del reciclaje.....	26
Tabla 07. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.....	27
Tabla 08. Equipos de protección personal y equipos empleados para la recolección selectiva de residuos sólidos municipales.....	27
Tabla 09. Escala de indicadores de conciencia ambiental.....	32
Tabla 10. Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión cognitiva.....	40
Tabla 11. Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión afectiva.....	57
Tabla 12. Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión activa.....	63
Tabla 13. Datos de la validez de contenido de los juicios de expertos.....	65

## RESUMEN

**Objetivo:** Se determinó la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del Distrito de Pichanaki en el año 2018. **Métodos:** Se emplearon los métodos: hipotético – deductivo y observacional como generales y específico respectivamente, en marco de un tipo aplicado y un nivel explicativo. Se realizó un contraste de un antes y después de la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos en la institución en marco del diseño no experimental longitudinal a una muestra de 103 estudiantes que cursan desde el 5to grado de primaria al 5to grado de secundaria de la institución educativa mencionada; se aplicó el instrumento de recolección de datos validado por expertos (Alfa de Conbrach = 0.872) para obtener datos y resultados representativos acorde al análisis de la conciencia ambiental y sus dimensiones. **Resultados:** Se encontró que, respecto de las dimensiones cognitiva, afectiva y activa, propio de la conciencia ambiental, es necesario considerar una mayor constancia respecto del flujo de información, además de fortalecer lo vertido en sesiones del curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente, de modo que la Educación Ambiental Formal se evidencie como óptima. **Conclusiones:** La aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos no se relaciona con la modificación de la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018 ( $F = 2.042$ ), debido a que el entorno de capacitaciones por el medio de educación no formal debería ser constante, además de que los Programas Educativos Institucionales (Educación Ambiental Formal) deberían de fortalecerse principalmente en etapas de formación básica correspondiente a la etapa de educación inicial y primaria.

**Palabras clave:** segregación de residuos sólidos, educación ambiental, formal, no formal, conciencia ambiental, cognitivo, afectivo, activo.

## ABSTRACT

**Objective:** he relationship between the application of a solid waste segregation program and the environmental awareness of students from 5th to 5th grade of the Emanuel Private Educational Institution of the Pichanaki District in 2018 was determined. **Methods:** The methods were used: hypothetical - deductive and observational as general and specific respectively, within the framework of an applied type and an explanatory level. A contrast of a before and after the application of the solid waste segregation program in the institution was carried out in the context of the no experimental longitudinal design to a sample of 103 students who attend from the 5th grade of primary to the 5th grade of secondary school of the institution educational mentioned; The expert validated data collection instrument (Conbrach Alpha = 0.872) was applied to obtain representative data and results according to the analysis of environmental awareness and its dimensions. **Results:** It was found that, regarding the cognitive, affective and active dimensions, typical of environmental awareness, it is necessary to consider a greater constancy regarding the flow of information, in addition to strengthening the spills in sessions of the Science, Technology and Environment course, so Formal Environmental Education is evidenced as optimal. **Conclusion:** The application of a segregation program in the solid waste source is not related to the modification of environmental awareness in students from the 5th grade to the 5th year of the Emanuel Private Educational Institution of the Pichanaki district in 2018 ( $F = 2,042$ ), because the training environment through non-formal education should be constant, in addition to the Institutional Educational Programs (Formal Environmental Education) should be strengthened mainly in basic training stages corresponding to the initial education stage and primary.

**Key words:** solid waste segregation, environmental, formal, non-formal education, environmental awareness, cognitive, affective, active.

# INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental derivada del inadecuado manejo de los residuos sólidos se asocia con entornos de disposición adecuada, generación de mezclas producto de la identificación inadecuada de residuos en su fuente de generación, ya sean de gestión municipal y no municipal, ambos con distintas características: lo no municipal o peligroso se asocia con sus características evidenciando un entorno de acondicionamiento especial, en cambio los municipales abarcan lo orgánico e inorgánico, éste último con un potencial nada favorable en términos de degradación, por lo cual representa un peligro su ingreso a cadenas tróficas derivadas de su disposición a cielo abierto o simplemente sin un adecuado tratamiento de reciclaje <sup>1</sup>.

Dicha consideración: segregación en la fuente, fue estudiada en la presente investigación, así como su relación con la conciencia ambiental derivada de la aplicación de un programa que asocia la identificación, separación y almacenamiento adecuado de residuos, considerando a las dimensiones cognitiva, afectiva y activa de estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de una institución educativa del distrito de Pichanaki: I.E. Emanuel.

En el primer capítulo se aborda al planteamiento del problema, su formulación plasmando la relación anteriormente mencionada, el objetivo general: determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel, también se expone las hipótesis, justificaciones, importancia y operacionalización de las variables de estudio.

En el segundo capítulo se considera a los antecedentes de investigación, donde se consideró los resultados y conclusiones reportados en artículos científicos, de divulgación y en tesis similares, también se detalla los fundamentos teóricos y metodológicos, de modo que el modelo teórico presente consistencia y se agrega la definición de términos presentado.

En el tercer capítulo se plasma la metodología de investigación, delimitando el uso del método científico basado en términos generales y específicos por los métodos hipotético-deductivo y observacional respectivamente; se sintetiza el alcance de la investigación de tipo aplicada y de nivel explicativo propio de un enfoque mixto, asumiendo

de antemano un diseño no experimental de corte longitudinal; la población estuvo compuesta por 140 estudiantes matriculados en el año 2018 del 5to grado de primaria al 5to de secundaria de la I.E. Emanuel, siendo la muestra delimitada paramétricamente por un entorno de aleatoriedad simple al 95 % de nivel de confianza, siendo ésta 103 estudiantes. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario de diagnóstico y evaluación, el cual fue validado por expertos y el método de Alfa de Cronbach, su análisis y validación hipotética se realizó con una prueba de t de Student para muestras relacionadas y la prueba de ANOVA <sup>2</sup>.

Finalmente, tras el análisis y discusión de resultados, se concluye que la aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos no se relaciona con la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la I.E. Emanuel. El entorno de capacitaciones en la educación no formal debería ser constante, además los Programas Educativos Institucionales (Educación Ambiental Formal) deberían fortalecerse principalmente en etapas de formación básica correspondiente a la etapa de educación inicial y primaria.

La autora.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### 1.1. Planteamiento y formulación del problema

#### 1.1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad la gestión inadecuada de los residuos sólidos es uno de los mayores problemas a nivel mundial, no solo de índole ambiental, en lo social afecta a la salud de las personas, en especial al sector de pobreza y extrema pobreza <sup>1</sup>. Según lo reportado por el BANCO MUNDIAL <sup>3</sup>, en su informe titulado: “Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes”, en los próximos 30 años la generación de residuos sólidos se evidenciará como creciente, debido principalmente a la rápida urbanización y el crecimiento de las poblaciones, pasando de una generación diaria mundial de 2,100 millones de toneladas, a 3,400 millones, agravando el escenario de disposición final si es que no se practica adecuadamente. En el Perú, el último informe de residuos sólidos presentados por el Ministerio del Ambiente, reporta que “en el Perú se genera un total de 18,533 t/día, la generación per cápita de la selva es de 0,55 Kg/hab/día” <sup>4</sup>, produciéndose contaminación del suelo, subsuelo, aire, agua y generando malestar en la sociedad en general debido a que dicho índice es creciente por el consumismo y el uso de materiales inorgánicos que forman parte de puntos críticos y botaderos, impactando al medio.

En el distrito de Pichanaqui existen muchos puntos de acumulación de residuos sólidos en la ciudad, sumado a las altas temperaturas y la humedad, se crean focos de contaminación y proliferación de enfermedades, los motivos son la falta de conocimiento, falta de educación y desinterés en la temática ambiental, y se refleja en inadecuadas conductas ambientales por parte de los pobladores, no son conscientes que las pequeñas acciones diarias que realizan, afectan negativamente al medio ambiente y contribuyen en el deterioro del planeta. El Ministerio del ambiente, ha promovido programas que incentivan la formación y mejora las conductas ambientales en los colegios, y en la sociedad, como: el programa de segregación en la fuente de residuos sólidos, programa EDUCCA, escuela verde, programa GLOBE, entre otros <sup>5</sup>. Una de las soluciones para los problemas ambientales que se asocian con la gestión de residuos sólidos es “la sensibilización, información y educación de la comunidad y de los actores específicos que tienen responsabilidad en la generación u otras fases del ciclo de vida de los residuos”. Según RODRÍGUEZ <sup>6</sup>. Con éstas y otras herramientas, se “busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar nuestra calidad de vida” <sup>7</sup>. Además de los datos de generación diaria de residuos sólidos que ascienden a 192.5 kg por día de labor escolar en la institución educativa, también se enfatiza que “la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud” <sup>8</sup>. Por esta razón, se busca implementar y validar la importancia de un programa de segregación con los estudiantes de la I.E Emanuel, ya que se encuentran en una edad que es fundamental en el proceso de formación de los futuros ciudadanos, que se espera, sean responsables y comprometidos con el medio ambiente, en términos cognitivos, afectivos y activos.

### 1.1.2. Formulación del problema

#### A. Problema general:

¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?

B. Problemas específicos:

- ¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión cognitiva asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?
- ¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión afectiva asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?
- ¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión activa asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del Distrito de Pichanaki en el año 2018.

1.2.2. Objetivos específicos

- a. Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión cognitiva asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.
- b. Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión afectiva asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.
- c. Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la dimensión activa asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.

### 1.3. Justificación e importancia

#### 1.3.1. Justificación práctica

La presente investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes desde 5to de primaria hasta 5to de secundaria de la I.E.P Emanuel; para lo cual el desarrollo de un programa de segregación de residuos sólidos representó el cambio de actitud concerniente a la identificación y manejo adecuado de residuos, además que se prioriza la participación activa de cada uno de los educandos, buscando “desarrollar la conciencia sobre la problemática ambiental como un problema real, que perjudica al equilibrio ambiental, y que, mediante un trabajo en equipo se puede llegar a cambiar la realidad”<sup>9</sup>. Se espera lograr un cambio de comportamiento, además de crear buenos hábitos ambientales (cognitivos, afectivos y activos), enfocados especialmente la valorización de los residuos sólidos, de modo que la sostenibilidad se observe como factible de alcanzar.

### 1.3.2. Justificación metodológica

La presente se realiza en sentido complementario a lo propuesto por la normatividad nacional; la principal guía empleada para alcanzar aporte en el sentido metodológico fue la propuesta por el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup>, denominada como: Guía metodología para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales, está dirigida a profesionales que se interesan por el proceso adecuado del manejo de los residuos sólidos a nivel de representación de instituciones públicas y privadas, de manera complementaria al fortalecimiento de las funciones institucionales a nivel de organizaciones educativas, que se muestran en el cuadro siguiente.

Organizaciones educativas	Funciones y/o actividades institucionales relacionadas con el programa de segregación
Universidades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer convenios con los municipios para la participación de practicantes y/o voluntarios en el programa.</li><li>• Fomentar la realización de estudios de investigación (tesis) sobre residuos sólidos y el programa, en coordinación con la municipalidad.</li><li>• Difundir y promover el programa en toda su comunidad educativa.</li><li>• Promover la participación institucional dentro del programa.</li></ul>
Institutos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Difundir y promover el programa en sus diferentes actividades.</li><li>• Establecer convenios con los municipios para la participación de practicantes y/o voluntarios en el programa.</li><li>• Fomentar la realización de estudios de investigación sobre residuos sólidos y el programa, en coordinación con la municipalidad.</li><li>• Difundir y promover el programa en toda su comunidad educativa.</li><li>• Promover la participación institucional dentro del programa.</li></ul>
Instituciones Educativas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilitar la realización por parte de la municipalidad de talleres de capacitación sobre el programa.</li><li>• A través de cursos como ciencia, tecnología y ambiente, promover buenas prácticas en el manejo y reaprovechamiento de residuos.</li><li>• Programar actividades de promoción en conjunto.</li><li>• Difundir y promover el programa, en sus diferentes actividades.</li></ul>

Figura 01. Cuadro de funciones institucionales de las organizaciones educativas en marco del manejo adecuado de los residuos sólidos.

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup>.

### 1.3.3. Justificación científica

La justificación científica de la presente investigación se genera por el aporte de conocimientos que vinculen al desarrollo de un programa de segregación con la mejora de la conciencia ambiental en una institución educativa privada, además de fortalecer ideales de segregación, recolección selectiva y valorización de residuos sólidos de manera eficiente, con la consigna de generar cada vez menores impactos al ambiente de índole significativa por la alteración de ecosistemas y cadenas tróficas, así como el potencial de generar comercio sostenible en función del aprovechamiento de los residuos orgánicos, enfocado en la generación de nuevos conocimientos que se orienten en el alcance también de escenarios de sostenibilidad y sean de utilidad a la comunidad científica.

#### 1.3.4. Justificación ambiental

El presente trabajo de investigación justifica su porque ambiental, por el hecho de generar un aporte en conocimientos que confronten a la problemática del inadecuado manejo de residuos sólidos, para el caso en un ambiente donde se forman personas, de modo que la conciencia ambiental propiamente de la muestra seleccionada evidencie un cambio que sea positivo para el desarrollo de la localidad. La práctica de escenarios de educación ambiental orienta su propósito en el cambio de actitudes de la población, de modo que fortalezca las bases para alcanzar el desarrollo sostenible.

#### 1.3.5. Importancia

La importancia de la investigación radica en inculcar educación de entorno innovador que se oriente en la formación de personas que prioricen la preservación de la naturaleza como ideal, así como se enfoquen en el desarrollo de soluciones adecuadas a los problemas generados por la acción del hombre.

También en sentido de que es necesario fortalecer escenarios de sensibilización y educación ambiental para así generar cambios de conductas que son claves para alcanzar impactos positivos en sentido de la preservación del medio ambiente, específicamente, generar nuevos hábitos y en consecuencia fortalecer la conciencia ambiental.

De igual manera, la presente investigación se asocia con lo propuesto por el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>11</sup> en la Política de Educación Ambiental respecto del alcance del lineamiento 5, ya que el aporte de la presente se relaciona con el fomento y aprovechamiento de los conocimientos científicos alcanzados.

#### 1.4. Hipótesis y variables

##### 1.4.1. Hipótesis de investigación

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

##### 1.4.2. Hipótesis nula

H<sub>0</sub>: No existe una relación entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

##### 1.4.3. Hipótesis específicas:

➔ Para el objetivo específico 1:

- $H_1$ : Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor cognitivo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- $H_0$ : No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor cognitivo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

→ Para el objetivo específico 2:

- $H_1$ : Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor afectivo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- $H_0$ : No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor afectivo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

→ Para el objetivo específico 3:

- $H_1$ : Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor activo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- $H_0$ : No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y el factor activo asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

#### 1.4.4. Operacionalización de las variables

Tabla 01. *Descripción y operacionalización de las variables.*

Variables	Tipo	Concepto	Categoría	Indicador
Programa de segregación de residuos sólidos	Independiente	Se entiende por el desarrollo de una iniciativa dirigida a la correcta identificación, almacenamiento y aprovechamiento de residuos sólidos generados en una institución educativa escolar.	Capacitación	Charlas de sensibilización  Videos educativos proyectados  Talleres vivenciales educativos
			Materiales y recursos	Incentivos por la protección al ambiente
			Segregación	Clasificación y almacenamiento de residuos sólidos
			Valorización	Valorización material
Conciencia ambiental	Dependiente	Busca generar hábitos y prácticas de comportamientos que sean responsables para así optar por un cuidado del medio ambiente de manera adecuada; se orienta a edades tempranas de formación debido a que es posible variarlas para entornos positivos.	Cognitivo	Conocimiento de temas ambientales en materia de residuos sólidos
			Afectivo	Grado de preocupación por el medio ambiente
			Activo	Actitudes ambientales responsables

Fuente: elaboración propia.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes encontrados en artículos científicos

En el artículo titulado “La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual”, se planteó el objetivo de evidenciar al proceso de educación ambiental como de relevancia para el equilibrio de las acciones del hombre y el entorno, ya sea natural y artificial, siendo conscientes de las consecuencias de la mala práctica de ideales socioeconómicos. Concluyen que el respeto del ser humano para con su entorno ya no es derivado de opiniones morales o políticas, más si es una necesidad que tiene que nacer de la opinión de las sociedades haciendo un énfasis en el combate de las crisis socio-ambientales actuales, las cuales no son necesariamente técnicos ni tecnológicos, más bien tienden a ser éticos y naturales. Textualmente se señala que: “la maximización de la producción y el consumo en extremo genera el detrimento de las necesidades y las responsabilidades socio-ambientales locales”, lo cual requiere necesariamente de un cambio en la forma de los pensamientos acorde a la realidad y necesidad del desarrollo tecnológico, de modo que el cambio de conocimientos y cosmovisión mantenga una asociación con la realidad como elemento básico para confrontar la crisis mencionada de modo que se pueda mejorar la calidad de vida de la población <sup>12</sup>.

En el artículo titulado “Investigación en Educación Ambiental” en la que se buscó: “proporcionar de elementos orientadores al análisis a las situaciones pedagógicas, de los tipos de conocimientos en situaciones institucionales de aprendizaje asociado a la educación ambiental”. En sus resultados mencionan que a nivel de la enseñanza de la ciencia y tecnología ya no se consideran a soluciones ni la prevención de problemas ambientales, principalmente por el escaso alcance que se tienen en sociedades en vías de desarrollo orientadas a la tecnología, además de que el aporte de la educación ambiental se da a nivel escolar mediante el estímulo del trabajo en equipo, además de la aparición de nuevos conocimientos y forma de transmisión de éstos al propiamente encontrarles sentidos de aplicación adecuado sustentado en las necesidades de la población en equilibrio con su medio. Se concluye que el fortalecimiento de la investigación ambiental aun evidencia una gran oportunidad de desarrollo, así como una de las metas es el comprometerse efectivamente a nivel personal, como instituciones y como sociedad en el avance de dicho eje de desarrollo; además considera que la educación ambiental se relaciona directamente con la adaptación frente al cambio climático, principalmente por la consideración de problemas ambientales actuales como el manejo de residuos, ya sean sólidos o líquidos, o la depredación de recursos naturales, lo cual debe ser impartido a nivel escolar y comunitariamente, de modo que los procesos de ambientalización curricular no sean observados como “novedosos” en fases superiores, sino se hagan familiares al día a día de los más jóvenes de la sociedad <sup>13</sup>.

En el artículo titulado “Educación Ambiental: ¿Por qué la historia?”, en la que se planteó como propósito el examinar aspectos del espacio educacional de su contexto de estudio, en relación al papel que juega en la historia el desempeño de las sociedades en el cuidado del ambiente. Se llega a la conclusión que, respecto a la educación ambiental formal, los textos escolares tienden a ser muy genéricos, resultando ser insuficiente en términos de disponibilidad de información adecuada, así también se cita textualmente que: “es preciso aprovechar las posibilidades que brindan

asignaturas como historia para educar ambientalmente, ya que se alcanzaría a revertir la problemática que vivieron sociedades en el pasado, de modo que se alcance revertir las amenazas que existen sobre el hombre”, de modo que las asignaturas de sociales y asociadas a la conciencia ambiental sean verdaderamente incluidas y valoradas, asumiendo desde ya los diferentes niveles y contextos de desarrollo <sup>14</sup>.

En el artículo titulado “Gestión Integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS” se planteó como objetivo “realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización en el manejo de residuos sólidos”, para “establecer medidas asociadas al manejo integral de los residuos sólidos en dicha empresa sistematizando actividades e indicadores”. En sus resultados y conclusiones menciona que existe un escenario de cultura ambiental nada adecuado, donde cada persona realiza el manejo de sus residuos de manera desarticulada, principalmente por la falta de lineamientos que hayan sido comunicados y retroalimentados en su momento; la corrección de comportamientos erróneos se dio mediante capacitaciones y mensajes visuales, de modo que se alcanza generar acciones positivas y específicas en pro del cuidado del ambiente y la salud de las personas; así también se diagnosticó que los procesos prioritarios de optimización son la segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, siendo prioritario el optimizar el entorno de segregación implementando también contenedores adecuados para así generar una cultura de separación de residuos por el conocimiento sólidos que se tiene tras el desarrollo del plan de gestión integral; textualmente se cita que el instrumento: “contiene actividades las cuales pretenden crear un clima adecuado que promueva y facilite la aplicación de la normatividad vigente, acompañado de estímulos de responsabilidad social y ambiental, en marco de la mejora continua”. Finalmente consideran que el factor tecnológico es el eje que brindará una solución real al problema de la disposición final de residuos sólidos, de modo que el proceso en conjunto se evidencie como estandarizado por el clima de sostenibilidad el cual se plantea como objetivo para la empresa <sup>15</sup>.

### 2.1.2. Antecedentes encontrados en tesis

En la tesis titulada: “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 del año 2016, donde se planteó como objetivo general: “determinar la influencia de la aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos en la educación ambiental de los estudiantes” del grado en mención correspondientes a la institución educativa citada, alcanzando las siguientes conclusiones <sup>16</sup>:

- La aplicación del programa de segregación influye de manera positiva en la educación ambiental de los estudiantes del 5to grado de primaria, debido a que se alcanzó un cambio de actitudes, sin embargo, la sensibilización debe ser constante o persistente para alcanzar dicha influencia positiva.
- La implementación de contenedores adecuados facilitó la práctica de una adecuada segregación en la fuente.
- El nivel de educación ambiental pasó de ser inaceptable a ser aceptable; es decir, en un inicio se evidenció la falta de conocimientos respecto de temas ambientales.

En la tesis titulada: “Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la Asociación Estadio La Unión Lima 2011-2013”, con el objetivo general de “elaborar un programa de educación ambiental para los asociados que permita una gestión adecuada de los residuos sólidos que genera esta institución, tal que el impacto ambiental sea mínimo”, llegando a las siguientes conclusiones <sup>17</sup>:

- Respecto del diagnóstico situacional, los empleados y socios de la asociación reconocieron que no existía una gestión formalizada de los residuos sólidos urbanos (RSU), principalmente porque no existe una entidad que gestione ambiental al sector.

- Los empleados y socios, al no haber, en promedio, cursado carreras profesionales, evidencian que la enseñanza impartida en la secundaria fue poco satisfactoria en términos de educación ambiental.
- Fue necesario adoptar principios de la educación ambiental a nivel intercultural que conduzca a desarrollar sostenidamente el entorno inmediato y secundario, el hogar y el trabajo o escuela respectivamente, de modo que se generen nuevos contextos de práctica de valores y de un sentido de vida que se base en el respecto por el equilibrio de las acciones del hombre y los ecosistemas.
- Las políticas de gestión adecuada de residuos sólidos deberían apuntar a: la prevención (generación), recuperación (valorización) y eliminación segura de éstos, así como fortalecer la optimización de los procesos mediante la consideración de tecnología.

En la tesis titulada: “Aplicación de un sistema de manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Jesús Alberto Miranda Calle con Áreas Técnicas, Moyobamba, 2010”, planteando el objetivo de “aplicar un sistema de manejo de residuos sólidos en la I.E. Jesús Alberto Miranda Calle con Áreas Técnicas”, llegando las siguientes conclusiones <sup>18</sup>:

- La generación per cápita de residuos en la I.E. fue de 0.16 kg/alumno/día, mientras que la producción en las áreas mecánicas fue de 3.66 kg/día.
- La proposición y desarrollo de educación ambiental, como instrumentos prácticos para alcanzar resultados que sean tangibles, favorecen al manejo adecuado de residuos sólidos.
- Mediante el desarrollo de un sistema de manejo de residuos sólidos se alcanzó reusar éstos, logrando recuperar un promedio de 2.74 kg con una variación de picos crecientes hasta de 3.74 kg, que a comparación con el grupo de control se observa como eficiente, frente a la nula valorización de residuos sólidos.

En la tesis titulada: “Dimensión y características de los factores que inciden en la contaminación ambiental por residuos sólidos”, en la que se planteó el siguiente objetivo de “conocer la dimensión y características de los factores que inciden en la contaminación ambiental por residuos sólidos en el distrito de Carabaylo”, y en la cual se llegó se las siguientes conclusiones <sup>19</sup>:

- Tras el desarrollo de actividades de lectura, el 91 % de los encuestados (alumnos) evidencia un cambio de hábitos, sin embargo, solo un 55 % logró un contexto de comprensión de lectura ideal, así también un 42 % mantuvo un desinterés respecto de constantes capacitaciones, denotando la falta de conciencia.
- Se tiene una mayor percepción por la generación de infecciones a consecuencia del inadecuado manejo de residuos sólidos.
- La muestra encuestada hace referencia a que el residuo que tiende por contaminar más son las bolsas plásticas, mientras que identifican en un 38.5 % a la peligrosidad de otros residuos que contuvieron insumos peligrosos como los insecticidas.
- El monitoreo continuo respecto de la supervisión ambiental debería de mantenerse en son de generar nuevos hábitos permanentes asociando a la conciencia con el trabajo constante en pro de la conservación del medio ambiente.

### 2.1.3. Antecedentes encontrados en artículos de divulgación

En el artículo titulado “Manejo de residuos sólidos mediante segregación en la fuente en Lima Cercado”, se planteó como objetivo presentar un enfoque metodológico asociado al manejo de los residuos sólidos a nivel de un Plan Piloto sustentado económica y técnicamente para implementar en un futuro un sistema basado en la segregación de los residuos sólidos. En sus resultados considera que todo programa de segregación en la fuente debe considerar la tipología de los residuos, así como las técnicas de almacenamiento y minimización de éstos; de manera complementaria se considera a la preparación y los ensayos de sensibilización para poder

obtener resultados, en definitiva, alcanzar ideales que reflejen sostenibilidad y viabilidad de ejecución. En sus conclusiones se considera que propiamente el desarrollo del plan de reducción y segregación de residuos alcanzará efectos positivos mediante un constante o intensivo proceso de sensibilización con los grupos de interés, así también las capacitaciones dirigidas a dichos grupos deberían de salvaguardar una convocatoria abierta de modo que se alcance la mayoría de opiniones de los actores <sup>20</sup>.

En el artículo titulado “Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPeU”, con el objetivo de “diseñar un programa de educación ambiental para la comunidad estudiantil unionista, basado en un diagnóstico de sus conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos”. Se empleó la metodología de Wood-Walton, llegando a las siguientes conclusiones: el género, la religión y la facultad de especialidad no influye en la práctica adecuada del manejo de residuos sólidos respecto de los conocimientos y actitudes como ejes funcionales sociales; existe una confusión entre los términos reutilización, segregación y minimización, sin embargo, la muestra evidencia una predisposición por la realización de adecuadas prácticas ambientales; finalmente se encontraron diferencias positivas al desarrollar actividades de sensibilización, donde las actividades (fomento de la reutilización) y estrategias (mediante actividades no formales o complementarias) demostraron ser útiles <sup>21</sup>.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Fundamentos teóricos de la investigación

Como primer enfoque de las bases teóricas, se procedió a realizar el sustento teórico asociado a las variables en estudio.

- Gestión de Residuos Sólidos

Según el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos propuesto por el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>22</sup> se tiene principios, además de lineamientos de la política que se asocian al enfoque social de los medios donde justamente la gestión integral de los residuos sólidos se da ineficientemente; los principios (generales) que rigen su optimización son los siguientes:

- a) Educación: basado en la modificación de los estilos de vida y de los actos de consumismo insostenible, de modo que se genere una cultura ambiental orientada a la prevención y promoción de buenas prácticas ambientales ya sea en el hogar, en la escuela y la comunidad en general, incluyendo a las actividades económicas como ejes estratégicos.
- b) Prevención y minimización.
- c) Precaución.
- d) Integración.
- e) Reciclaje.
- f) Sostenibilidad.
- g) Autosuficiencia.
- h) Participación ciudadana y comunicación.

Del mismo modo, dicho plan enlista a los siguientes lineamientos de política <sup>22</sup>:

- a) Educación ambiental: en sentido de su promoción como un proceso que genera estilos de vida saludable (englobando a costumbres, hábitos y comportamientos) en los diversos niveles: personal, familiar y comunitario, además de que se refleje como un instrumento de participación ciudadana responsable.
- b) Descentralización.
- c) Información y vigilancia.
- d) Participación ciudadana.
- e) Cooperación Técnica.

Siendo complementados también por los lineamientos de política denominados como específicos, mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 02. *Lineamientos de políticas específicos asociados a la gestión integral de residuos sólidos y la educación ambiental.*

---

a)	Desarrollo de acciones de ciudadanía, educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
b)	Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
c)	Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
d)	Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.
e)	Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
f)	Fomento de la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.

---

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>22</sup>.

Los ejes estratégicos que propone el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>22</sup> se orientan en líneas de acción asociadas al alcance del fortalecimiento de la toma de decisiones a nivel multisectorial; se tienen a los siguientes ejes:

- a) Eje estratégico 1: dado por el fortalecimiento de capacidades: asociado al cambio de actitudes por la práctica de valores y buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos.
- b) Eje estratégico 2: Desarrollo Institucional: fortalecer la gestión de residuos a nivel multisectorial.
- c) Eje estratégico 3: Fomento de las inversiones: mediante el desarrollo de instrumentos técnicos, económicos, financieros y legales.

Tabla 03. Objetivos estratégicos propuestos por el Ministerio del Ambiente en pro del fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos.

- 
- a) Promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública en base a sistemas de gestión integral y sostenible a fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población.
- 
- b) Promover la ampliación e implementación de sistemas de minimización, reutilización y reciclaje de residuos sólidos adoptando aspectos de inclusión social y de responsabilidad ambiental hacia la gestión sostenible de residuos sólidos.
- 
- c) Fortalecimiento de la gestión integral articulando el accionar de las instituciones competentes y la responsabilidad empresarial, la participación ciudadana y el libre acceso a la información.
- 

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>22</sup>.

Según CHOLES <sup>23</sup>, la gestión de residuos sólidos en las instituciones educativas debe contener lo siguiente:

- a) Grado de descentralización, donde exista una distribución adecuada entre las autoridades respecto de las funciones y responsabilidades de éstas.
- b) Procesos organizados, basados en una correcta planificación.
- c) Comprensión y participación de otros sectores de interés.

Así también, considera que el principal objetivo de la gestión de residuos sólidos en las instituciones debe enfocarse en la reducción de éstos, mediante la práctica eficiente de entornos de reaprovechamiento (reuso, reciclaje y reutilización), de modo que la reducción de los volúmenes de los residuos que sean inadecuadamente dispuestos sea evidenciando, así mismo generando espacios de consumo responsable que alcance a modificar conductas de las generaciones próximas. Dicho cambio se da por el factor de impartir conocimientos en contextos de educación ambiental, donde se evidencien diagnósticos ambientales puntuales, locales, regionales y nacionales para así proyectarse en la solución de problemas ambientales que abarquen un territorio mayor.

Según BARRAZA y otros, citados por CHOLES <sup>23</sup> pág. 38: “la educación ambiental tiene por objetivo aumentar la conciencia pública sobre los problemas ambientales y sus soluciones, proporcionando habilidades y conocimientos de necesidad”, así como: “mediante el fomento de programas de educación ambiental, los estudiantes aumentan su conciencia y los conocimientos tras el desarrollo de habilidades para la solución de problemas ambientales”. Los autores MAHMUD y OSMAN, citados también por CHOLES <sup>23</sup> pág. 39, consideran a las siguientes estrategias de disminución de residuos dentro de las instituciones educativas:

- a) Reciclaje: práctica de la valorización de los residuos sólidos, así como entornos de ecoeficiencia.
- b) Compostaje: valorización del mayor volumen de generación per cápita: residuos orgánicos, mediante una transformación en sus características por su capacidad de degradación.

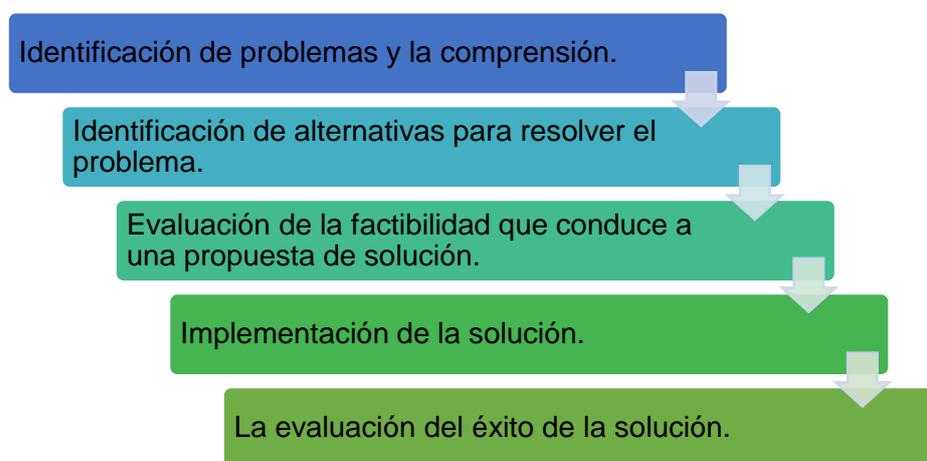


Figura 02. Esquema de la secuencia de optimización de la gestión integral de los residuos sólidos.

Fuente: CHOLES <sup>23</sup> pág. 49.

- Segregación de residuos sólidos

Según la normativa vigente (D.L. 1278) <sup>24</sup>, se establece que uno de los lineamientos de la gestión integral de residuos sólidos manifiesta y hace referencia a la práctica gradual de la segregación en la fuente de generación, así como fortalecer la recolección selectiva de residuos sólidos de modo que se eviten generar riesgos ambientales significativos.

La separación, previa identificación de residuos sólidos siempre mantiene un carácter progresivo el cual se asocia con la generación de nuevas tendencias de prácticas ambientales; propiamente dicha identificación asocia a los residuos de la siguiente manera <sup>25</sup>:

- a) Residuos orgánicos: incluye a los restos de comida y cáscaras de frutas, restos de árboles y malezas; residuos con efecto de descomposición acelerada.
- b) Residuos inorgánicos: restos de metal, plásticos, papel, cartón, vidrios, etc.
- c) Residuos desechables: papel de carácter higiénico, pañales descartables, toallas higiénicas, etc.

- Educación ambiental

Según el MINISTERIO DEL AMBIENTE, en su Decreto Supremo 017-2012-ED <sup>11</sup>, la educación ambiental se asocia con la gestión ambiental nacional mediante ejes estratégicos, los cuales son:

- A) Como estado soberano y garante de derechos de gobernabilidad, mediante la generación de información ambiental de manera sistematizada e integral orientada en la toma de decisiones.
- B) Para mejorar la calidad de vida en ambientes sanos: garantizando la calidad del agua, aire, suelo mediante el manejo adecuado de residuos.
- C) En armonía con el aprovechamiento racional de recursos: priorizando a las inversiones sostenibles, así como incluyendo actividades productivas y de desarrollo con perspectivas de inclusión social.
- D) Conservar el patrimonio natural saludable: incorporando variables estratégicas que se asocien con la adaptabilidad al cambio climático, conservando la diversidad biológica de nuestro entorno.

Tabla 04. *Proceso educativo con enfoque ambiental.*

---

a) Proteger y respetar todo tipo de vida.
b) Asumiendo impactos y costos ambientales de las actividades humanas.
c) Valoración de la cultura para así optimizar la relación de las acciones humanas y la naturaleza.
d) Respeto por los estilos de vida de los grupos sociales.
e) Preservando el bienestar y seguridad en marco de la sostenibilidad.

---

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>11</sup>.

Respecto de las instituciones educativas de nivel básico, la Política Nacional de Educación Ambiental asume a dicho entorno en función de los siguientes contextos de gestión:

- a) Gestión institucional: desarrollando instrumentos de gestión y una adecuada organización de la institución orientado en la conservación del ambiente.
- b) Gestión pedagógica: orientado en el desarrollo de proyectos de diversificación curricular asumiendo estrategias dinamizadoras basadas en la educación orientada en el cuidado de la salud y la práctica de la ecoeficiencia, así como generando entornos de gestión de riesgos prospectivos o preventivos.

Tabla 05. *Objetivos específicos de la educación ambiental.*

---

a) Garantizar el enfoque ambiental a nivel de procesos en las etapas educativas.
b) Desarrollo una nueva práctica de la cultura ambiental, a nivel público y privado.
c) Garantizar la inclusión social en los procesos y recursos educacionales, así como en la comunicación e interpretación ambiental.
d) Fomentar la ciudadanía ambiental que se comprometa con deberes y derechos ambientales orientado en el alcance del desarrollo sostenible.
e) Garantizar el acceso a información ambiental, así como fomentar la investigación y la cultura ambiental.

---

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>11</sup>.

Respecto de su relación con los lineamientos de educación y producción, la fuente citada considera textualmente <sup>11</sup>: (Lineamiento 8): “fortalecer las competencias en educación y comunicación ambiental de docentes y promotores con programas y proyectos públicos y privados”, encontrando una relación entre el programa de segregación en la fuente como entorno educativo complementario para así influenciar en los engranajes educativos asociados a lo ya dirigido y predispuesto por los Programas Educativos Institucionales (PEI).

- Conciencia ambiental

Según el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>26</sup>, los Programas Educativos Institucionales (PEIs) se orientan en el desarrollo de la conciencia ambiental y la práctica de una nueva cultura ambiental, asociada al alcance del Desarrollo Sostenible, así también considera el valorar a la biodiversidad y promueve el uso racional de los recursos naturales. Hace énfasis en que el desarrollo de la conciencia ambiental se relaciona profundamente con la práctica de la ciencia y sus principios: observación, experimentación, generación de teorías y leyes, en los cuales se sostiene la práctica de valores y principios, la misma que se debe dar en etapas correspondiente al desarrollo académico y personal temprano; así también, generar conciencia ambiental se asocia directamente con la valorización de lo que creemos innecesario, como es el caso de los residuos, de modo que la práctica a nivel educativo (colegios) se orienta al entorno de incentivo del empleo del método científico en el campo de las Ciencias Naturales. Existen de igual manera dimensiones de la conciencia ambiental, según GOMERA, citado por CABANA <sup>27</sup>, las cuales son:

- a) Cognitiva (nivel de información y conocimiento; ideas).
- b) Afectiva (percepción del entorno, considerando emociones).
- c) Conativa (criterio que modifican la conducta; actitudes).
- d) Activa (prácticas de comportamientos responsables, conductas).

ACEBAL <sup>28</sup> considera a la conciencia ambiental como “un sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente”, así también, planteando como dimensiones de la conciencia, en relación a la práctica de la segregación en la fuente de residuos sólidos como ideal, a la siguiente relación:

- a) Dimensión cognitiva: idea clave de discutir juicios morales, teniendo en cuenta la gestión inadecuada de residuos sólidos presente y del pasado, para llegar a proyectarse, mediante la toma de decisiones acertadas basadas en ideas lógicas, en el alcance del equilibrio entre las acciones del hombre y el medio ambiente.
- b) Dimensión afectiva: procurando generar emociones y sentimientos de felicidad porque se aporta en el desarrollo de la sociedad, así como en la mejora de la calidad de vida de la población.
- c) Dimensión activa: consolidando lo conativo, es decir, actitudes originales, para así generar contextos de cambio, donde se vincule el ser con el actuar, creando una verdadera conciencia de que somos parte del medio ambiente y no el agente que tiende por agotar sus recursos.

#### 2.2.2. Fundamentos metodológicos de la investigación

- Programa de Segregación de Residuos Sólidos

Para la segregación de los residuos sólidos, el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup> propone a la Guía Metodológica para la implementación de un programa asociado a dicho proceso de la gestión de los residuos sólidos, la misma que presenta un flujo de etapas, las cuales son las siguientes:

- a) Etapa de organización local y planificación:

- Designación del equipo técnico que será responsable.
- Coordinación institucional.
- Coordinación interinstitucional.
- Elaboración del plan de manejo.

b) Etapa de diseño del programa de segregación:

- Determinación de objetivos.
- Identificación de los residuos a segregar.
- Determinación de los tipos de recolección.
- Identificación de la zona objeto de la implementación.
- Identificación de los mecanismos de almacenamiento.
- Determinación de las características del programa.
- Legales, técnicas y administrativas.
- Definición de la participación de los recicladores.
- Identificación de las acciones de comunicación y sensibilización.
- Determinación de los deberes y derechos de los actores involucrados.
- Identificación de los incentivos.
- Elaboración del plan operativo del programa.
- Definición del presupuesto y propuesta de la fuente de financiamiento.

c) Etapa de implementación del programa:

- Aprobación por parte de la autoridad competente directa.
- Realización de los eventos de lanzamiento del programa.
- Capacitación del personal.
- Empadronamiento de los grupos de interés participantes.
- Implementación de la recolección selectiva.
- Propuesta de reaprovechamiento y comercialización de residuos que hayan sido considerados como reaprovechables.

d) Etapa de sistematización de resultados:

- Sistematización de resultados.
- Monitorear el programa.

Así también, dichos acápite se orientan en alcanzar beneficios derivados de la práctica del reciclaje, los cuales se detallan en la tabla 06:

Tabla 06. *Beneficios del reciclaje.*

a) Reducción de los costos de disposición final.
b) Aumento de la vida útil de los lugares de disposición final.
c) Disminución de los gastos asociados a la recuperación de las áreas degradadas.
d) Fomento de la educación y conciencia ambiental.
e) Disminución de los gastos por labores de limpieza pública.
f) Optimización de las condiciones de salud y equilibrio ambiental.
g) Generación de puestos laborales asociados al reciclaje.
h) Mejoras de la calidad de vida promoviendo la constitución de asociaciones laborales.

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup>.

En referencia al almacenamiento de los residuos sólidos tras su identificación oportuna, se tiene a lo propuesto por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019: Gestión de residuos: código de colores de almacenamiento de residuos sólidos, propuesto por el INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD <sup>29</sup> detallando lo presentado en la siguiente tabla.

Tabla 07. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Residuos de ámbito municipal		
Tipo de residuo	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechable	Verde	Papel y cartón, vidrio, plástico, textiles, madera, cuero, tetrapack, metales.
No aprovechable	Negro	Papel metalizado, cerámicos, colillas de cigarro, residuos sanitarios.
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos, restos de poda, hojarasca.
Peligrosos	Rojo	Pilas, lámparas, medicinas vencidas, empaques de plaguicidas, otros.

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD <sup>29</sup>.

Para la realización de la recolección selectiva de residuos sólidos, se emplearán materiales y equipos de trabajo de manera que se preserve la calidad de vida de los trabajadores y/o colaboradores al resguardar su salud y seguridad laboral, empleando lo detallado en la siguiente tabla.

Tabla 08. Equipos de protección personal y equipos empleados para la recolección selectiva de residuos sólidos municipales.

Equipos de Protección Personal	Vehículos empleados
- Ropa de trabajo.	Vehículos convencionales
- Protector de la cabeza.	Propiamente compactadores.
- Anteojos de seguridad.	
- Zapatos de seguridad.	Vehículos no convencionales
- Guantes.	Incluye a furgonetas y vehículos motorizados de baja capacidad.
- Mascarilla.	

Fuente: MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup>.

- Educación ambiental

Según NOVO <sup>30</sup>, la educación ambiental se asocia con ideales de desarrollo humano, siendo coherentes con los siguientes principios:

- a) Idea de equidad o igualdad.
- b) Transformaciones humanas y sociales, basado en la generación de paradigmas que favorezcan a crear el vínculo humano-ambiente tras el desarrollo tecnológico y estructural que tiende por ser depredador de recursos.
- c) Valor de interdependiente, comprendiendo la dinámica a nivel de la biosfera, considerando que los cambios al medio afectan al equilibrio y el desarrollo sostenible.
- d) Valor de diversidad, generando conciencia y cultural de la conservación de nuestra biodiversidad.
- e) La educación como derecho de los seres humanos.

Así también, considera que la necesidad de formación y autoformación debe ser permanente o constante, de modo que se consoliden entornos de práctica habitual de escenarios que respeten al medio; por otro lado, clasifica a los entornos de educación ambiental, siendo éstos:

- a) Educación ambiental formal: en relación a lo predispuesto en los Programas Educativos Institucionales (PEIs), es decir, asociado a lo que ya se tiene planificado desarrollar en asignaturas básicas.
- b) Educación ambiental no formal: complementario a lo cotejado curricularmente, usualmente dada en manera de capacitaciones complementarias que se dirijan a la formación específica o que llegue a completar vacíos en el conocimiento.
- c) Educación ambiental informal: dado de manera totalmente indirecta respecto de las relaciones personales, es decir, mediante un canal de comunicación denominado como “medio” al generalizar en dicho grupo a la radio y televisión, complementando y favoreciendo al empleo de Tecnologías de Información y Comunicación, de modo que el avance tecnológico sea considerado como de un valor relevante.

VILLADIEGO-LORDUY et. al. <sup>31</sup> considera a los mencionados entornos de la educación ambiental como categorías, haciendo énfasis en la educación ambiental no formal, la cual se orienta en la generación de individuos y sociedades con práctica de acciones positivas que favorezcan a la preservación del medio ambiente, priorizando capacitaciones y la producción de materiales didácticos asociados a la reutilización y reciclaje; la globalización como tal ha impuesto modelos consumistas en la sociedad, en consecuencia generando la depredación de recursos naturales de manera acelerada, además de que se considera que en el proceso de generación de bienes y servicios si o si se tiende por generar desechos, respecto de los sistemas de producción, observado en el flujo siguiente.

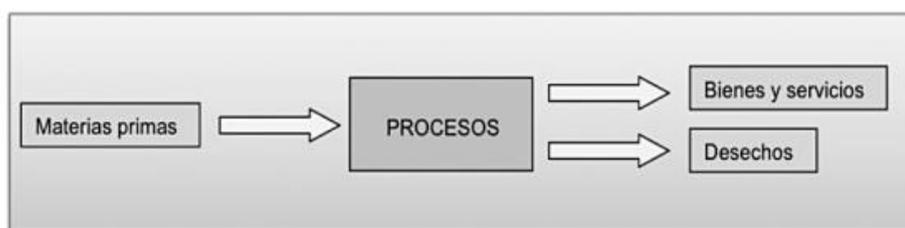


Figura 03. Diagrama de flujo de los sistemas de producción, contemplando la generación de desechos en los procesos productivos.

Fuente: VILLADIEGO-LORDUY et. al. <sup>31</sup>.

Así también, VILLADIEGO-LORDUY et. al. <sup>31</sup> consideran que el factor capitalista considera estar por dentro del factor de ecosistemas, lo cual no considera a un modelo de sustentabilidad en términos económicos, mostrado en la figura 04.



Figura 04. Modelo capitalista vs modelo económico sustentable.

Fuente: VILLADIEGO-LORDUY et. al. <sup>31</sup>.

Posteriormente, los autores citados consideran a la educación ambiental no formal como un instrumento de la gestión ambiental, en la cual se introduce en los procesos a la protección de los ecosistemas, identificando a factores que no favorecen al desarrollo de los procesos de educación no formal, los cuales son:

- a) La no definición de metas ni límites asociadas a la nueva visión ambiental orientada al alcance del desarrollo sostenible.
- b) La muy escasa participación de las comunidades respecto del carácter renovador de conocimientos que favorecerá al cambio.
- c) La poca consolidación de grupos asociados a la lucha en contra de los problemas ambientales.
- d) La mínima transversalidad de las alternativas de desarrollo.
- e) El poco cotejo de experiencias de buenas prácticas ambientales.
- f) El enfoque unitario de la educación ambiental complementaria.
- g) Apatía dada por los tomadores de decisiones.
- h) Desconocimiento en general.

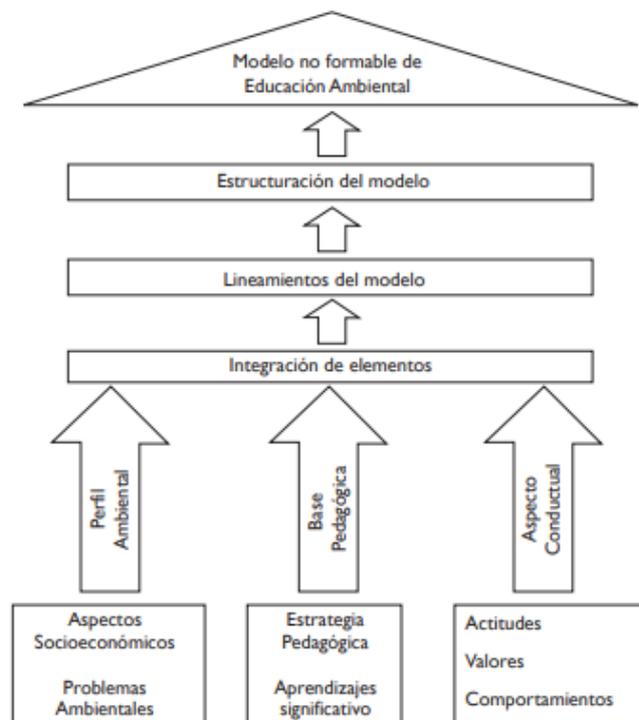


Figura 05. Modelo de educación no formal asertivo.

Fuente: VILLADIEGO-LORDUY et. al. <sup>31</sup>.

- Conciencia ambiental

Según GOMERA et. al. <sup>32</sup> la conciencia ambiental es definida por las vivencias, experiencias y conocimientos (asociándolo a una formación en competencias laborales) de los cuales los ciudadanos estamos sujetos en términos de práctica, de modo que nuestras acciones y/o actividades no lleguen a alterar nuestro medio; así también, consideran que los centros de formación básica y universitaria son los medios apropiados para generar hábitos que se enfoquen en una conciencia responsable.

Para el análisis de la conciencia ambiental es necesario cotejar un instrumento que permita un procesamiento de datos homogeneizado y que apunte a la consideración de criterios de valoración empleando escalas, acorde a la observación. Para dicho cotejo es necesario identificar a los parámetros siguientes:

- a) Participantes: correspondiente a la población objeto de estudio; si se tratase de una investigación, procurar limitar a la muestra delimitada por el método aleatorio simple.
- b) Procedimiento: habiendo identificado a los participantes, establecer los períodos de evaluación, denotando a los recursos empleados.
- c) Análisis de datos: los cuales pueden ser (acorde a la evaluación de la percepción psicológica):
  - a. Prueba de muestras independientes o la prueba para muestras relacionadas (dependiendo si es comparaciones).
  - b. Análisis factorial (denominada como con rotación VARIMAX).
  - c. Análisis de los componentes principales categóricos (en función de la interpretación de un conjunto de indicadores de percepción y cognición).
  - d. Análisis de clúster en dos etapas (método de aglomeración de datos mediante el criterio bayesiano de Schwarz).
  - e. Prueba de independiente x2 (cotejando al análisis de clúster por separado para cada momento de análisis respecto de la muestra delimitada).
- d) Resultados: presentando lo encaminado por el proceso de evaluación.

Tabla 09. *Escala de indicadores de conciencia ambiental.*

Dimensión	Variable	Indicador	Ítems	Método de evaluación
Cognitiva	Información	Recepción de información ambiental.	2	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
		Grado de consideración de la información.	3	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Conocimiento específico	Conocimiento de la protección ambiental.	4	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
		Conocimiento de las políticas ambientales.	21	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Adhesión a creencias ambientales	Eco centrismo.	23	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
		Antropocentrismo.	20	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
		Conciencia de los límites de la biosfera.	5	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Valoración ambiental (local y global)	Problemas ambientales actuales.	7	Puntuable.
		Causas de los problemas ambientales.	17	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Percepción de la gravedad ambiental a nivel local	Valoración de la evolución de la situación ambiental.	15	Número de modalidades de formación.
Cognitiva	Disposición a asumir costes	Disposición de recibir información.	6	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Sentimiento de responsabilidad individual ambiental	Consideración de la afección hacia el ambiente por parte de actividades productivas.	16	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
Activa	Intención de conductas de acción colectiva	Participación en campañas y actividades ambientales.	13	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).
	Intención de conductas de acción individual	Grado de eco eficiencia.	14	Valoración escalar (dicotómico y/o de selección múltiple).

Fuente: GOMERA et. al. <sup>32</sup>.

### 2.2.3. Modelo teórico de la investigación

El modelo teórico es un algoritmo que sustenta la dinámica en sentido de las asociaciones de las variables en estudio, considerando de antemano los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación; lo cual permitió generar un diseño en forma de proceso para alcanzar resultados significativos acorde a la investigación, respondiendo al objetivo de la misma. Mediante la presentación del modelo teórico se sustenta el alcance en forma de pertinencia, coherencia e integralidad del aporte científico de la tesis. (33)

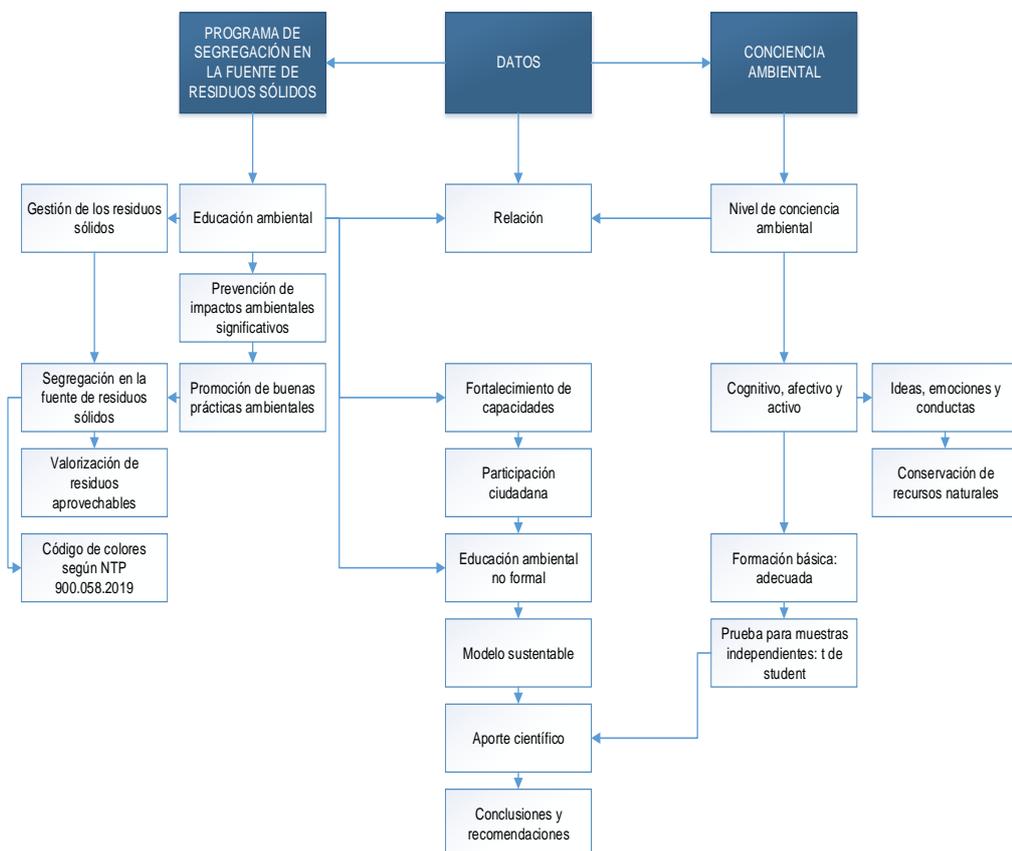


Figura 06. Modelo teórico de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

### 2.3. Definición de términos

- 1) 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” <sup>22</sup>.
- 2) Botadero: “lugar inadecuado de disposición final de residuos sólidos en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios y/o ambientales”. (22)
- 3) Calidad ambiental: “condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y completas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un tiempo determinado espacio geográfico. Se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana, poniéndose en riesgo la integridad del ambiente, así como la salud de las personas” <sup>22</sup>.
- 4) Centro de acopio municipal: “infraestructura destinada a almacenar residuos sólidos no peligrosos que son recuperados en el marco de los programas de segregación en la fuente y recolección selectiva o responsabilidad extendida del producto” <sup>24</sup>.
- 5) 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” <sup>24</sup>.
- 6) Ciudadanía ambiental: “es el ejercicio de derechos y deberes ambientales asumidos por los ciudadanos y ciudadanas al tomar conciencia de la responsabilidad que tienen por vivir en un ambiente y sociedad determinados, con los que se identifican y desarrollan sentimientos de pertenencia” <sup>22</sup>.
- 7) Contaminación ambiental: “acción y estado que resulta de la introducción por el hombre de contaminantes al ambiente por encima de las cantidades y/o concentraciones máximas permitidas tomando en consideración el carácter acumulativo o sinérgico de los contaminantes en el ambiente” <sup>22</sup>.
- 8) 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” <sup>24</sup>.
- 9) Ecoeficiencia: “en términos amplios, la ecoeficiencia está referida a producir más bienes y servicios con menos impacto ambiental” <sup>22</sup>.
- 10) Educación ambiental: “es un instrumento para lograr la participación ciudadana responsable que es la base fundamental para una adecuada gestión ambiental.

También es un proceso educativo 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, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país”<sup>22</sup>.

- 11) Fuentes de contaminación: “es el lugar donde un contaminante es liberado al ambiente. Las fuentes de contaminación pueden ser fuentes puntuales o fijas, así como fuentes dispersas o de área y también fuentes móviles”<sup>22</sup>.
- 12) Gestión integral de residuos: “toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos”<sup>24</sup>.
- 13) Generador: “personas natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección”<sup>22</sup>.
- 14) Manejo de residuos sólidos: “toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo usado desde la generación hasta su disposición final”<sup>22</sup>.
- 15) Manejo integral de residuos sólidos: “es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos”<sup>22</sup>.
- 16) 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”<sup>24</sup>.
- 17) Plan de Manejo de Residuos Sólidos: “instrumento de gestión ambiental de planificación que se enmarca en la Política Nacional del Ambiente y que tiene por objetivo establecer las líneas de acción requeridas para su cumplimiento. Su contenido guía el accionar de las entidades con competencias ambientales en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), y es de obligatorio cumplimiento”<sup>22</sup>.

- 18) Política Ambiental: “conjunto sistematizado de objetivos y metas que establece las prioridades en la gestión ambiental de una determinada organización. En el ámbito del sector público, se cuenta con una política ambiental de ámbito nacional, así como con políticas ambientales en los ámbitos regionales y locales de gobierno” <sup>22</sup>.
- 19) Política Nacional del Ambiente: “constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno nacional, regional y local; y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental” <sup>22</sup>.
- 20) Reaprovechamiento: “en la gestión de los residuos sólidos, el reaprovechamiento está referido al proceso por el cual se obtiene un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye un residuo sólido. Son técnicas de reaprovechamiento: el reciclaje, la recuperación y la reutilización” <sup>22</sup>.
- 21) Reciclaje: “técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u otros fines a efectos de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos” <sup>22</sup>.
- 22) 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” <sup>24</sup>.
- 23) Recolección selectiva: “acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización” <sup>24</sup>.
- 24) Recuperación: “técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos referida a volver a utilizar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido” <sup>22</sup>.
- 25) Recurso natural: “todo componente de la naturaleza susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades, con valor actual o potencial en el mercado” <sup>22</sup>.
- 26) Relleno sanitario: “instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental” <sup>22</sup>.

- 27) Residuos sólidos: “son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales”<sup>22</sup>.
- 28) Residuos sólidos municipales: “de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos”<sup>22</sup>.
- 29) Residuos sólidos de gestión no municipal: “son aquellos de carácter peligroso y no peligroso, generador en las áreas productivas e instalaciones industriales o especiales”<sup>22</sup>.
- 30) Residuos sólidos peligrosos: “son residuos sólidos peligrosos aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente”<sup>22</sup>.
- 31) Responsabilidad ambiental: “el causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar las medidas para su restauración, rehabilitación y reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fue posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar”<sup>22</sup>.
- 32) 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”<sup>22</sup>.
- 33) Segregación: “acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial”<sup>24</sup>.
- 34) Semisólido: “material o elemento que normalmente se asemeja a un lodo y que no posee suficiente líquido para fluir libremente”.
- 35) Tecnologías apropiadas: “llamadas también tecnologías alternativa, intermedia o rural, se refiere a aquella tecnología de pequeña escala, descentralizada, basada en recursos locales, de operatividad y mantenimiento sencillo, que utiliza fuentes naturales de energía, que no contamina o no provoca impactos negativos en el ambiente, y que toma en cuenta el contexto del usuario y sus conocimientos, así como elementos sociales y económicos además de los estrictamente técnicos”<sup>22</sup>.

- 36) Tecnologías limpias: “está orientada a reducir y evitar la contaminación modificando el proceso y/o el producto en base a la incorporación de cambios en los procesos productivos generando una serie de beneficios económicos a las empresas, tales como la utilización eficiente de recursos, reducción de costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final” <sup>22</sup>.
- 37) Tratamiento: “cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final” <sup>24</sup>.
- 38) Valorización: “cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que le componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética” <sup>24</sup>.
- 39) 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 demuestren su viabilidad técnica, económica o ambiental” <sup>24</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### 3.1. Método, tipo y nivel de la investigación

##### 3.1.1. Métodos de la investigación

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup> para alcanzar resultados significativos en el proceso de investigación científica, asociado al análisis de la relación de la segregación en la fuente con la generación de una nueva conciencia ambiental en estudiantes de una institución educativa particular, es oportuno seguir los pasos del método científico, de modo que se obtengan conocimientos representativos con base en la ciencia, que se describe como un entorno real o validado por resultados; a partir de dicha perspectiva se cotejaron los enfoques: general y específico de la investigación.

##### A) Método general:

De acuerdo con HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup>, la investigación corresponde a un perfil hipotético-deductivo, donde la validación de una hipótesis mediante su contrastación y análisis se asocia al alcance de un aporte científico basado al abordar a la problemática desde una perspectiva general para llegar a situaciones particulares, como es el caso de la inadecuada gestión de los residuos sólidos municipales y

justamente abarcar uno de sus procesos fundamentales (segregación en la fuente) en un escenario que permita la modificación de conductas apropiadas, la cual es el entorno educativo básico, por la práctica de una nueva cultura y conciencia ambiental, impartida por el entorno de educación ambiental no formal.

B) Método específico:

HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup> menciona que toda investigación parte por la observación del fenómeno ocurrido en la realidad. Acorde al método científico, se aplicó el método observacional como inicio del alcance de conocimientos científicos; el desarrollo del programa de segregación en la fuente se basa en lo detallado por la guía propuesta por el MINISTERIO DEL AMBIENTE <sup>10</sup>, de modo que el proceso metodológico corresponde a dicho enfoque en forma de proceso; complementariamente, la observación se da también en la recolección de datos, lo cual corresponde a un acápite posterior; de modo que se sume en el alcance de un aporte científico, según CEGARRA <sup>35</sup>, la observación toma un criterio de profundidad, que se asocia con el siguiente esquema:

$$O (P) = P + I \text{ (Percepción + Interpretación)}$$

El aporte científico se asocia con la interpretación de resultados, sumado a la percepción de campo acorde a la práctica de una nueva conciencia ambiental tras el desarrollo del programa de segregación en la fuente de residuos sólidos.

3.1.2. Tipo de la investigación

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup> el tipo de investigación puede darse de forma aplicada o ser básica; por lo que la presente investigación es aplicada debido a que se utiliza información ya existente con la finalidad de solucionar problemas inmediatos asociados a la inadecuada gestión de residuos sólidos.

### 3.1.3. Nivel de la investigación

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup> el nivel de investigación se asocia con la relación entre las variables de estudio, sumado al enfoque específico de la metodología propuesta (observación en profundidad); el nivel explicativo abarca al sustento de los resultados alcanzados y que fueron propiamente relacionados en forma de causa y efecto, justamente lo que se requiere para analizar la relación entre la aplicación del programa de segregación en la fuente y el cambio en la conciencia ambiental de los estudiantes de la I.E.P. Emanuel.

### 3.2. Diseño de la investigación

El diseño apropiado para la investigación es el diseño no experimental según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup>, debido a que no se dio la manipulación de la variable dependiente para el alcance del aporte científico. Se aplicó el diseño específico longitudinal, que coteja la recolección de datos en dos momentos (antes y después de la aplicación del programa de segregación).

$$Y_1 \rightarrow X \rightarrow Y_2$$

Donde:  $Y_1$  = diagnóstico de la conciencia ambiental,  $X$  = aplicación del programa de segregación en la fuente de residuos sólidos,  $Y_2$  = evaluación de la conciencia ambiental.

### 3.3. Población y muestra

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup>, la población y muestra de una investigación se asocia con la unidad de análisis que corresponderá al factor de delimitación espacial de la tesis, siendo éstas las siguientes:

#### 3.3.1. Población

La población estuvo conformada por todos los estudiantes del 5to y 6to de primaria y todo el nivel secundario que hayan sido matriculados en la I.E.P. Emanuel ubicada en el Distrito de Pichanaki, siendo un total de 140 estudiantes según la dirección general de la institución (Ver Anexo 02).

### 3.3.2. Muestra

Para la delimitación de la muestra se seleccionó un subgrupo de la población, a la cual se aplicó un método de delimitación aleatoria simple para muestras conocidas y finitas según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al.<sup>34</sup>, empleando la siguiente fórmula:

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

Donde: n = tamaño de muestra, N = población, z = nivel de confianza, p = probabilidad a favor, q = probabilidad en contra, e = error de estimación.

Seleccionando los siguientes parámetros se llegó a obtener una muestra de 103 estudiantes:

- n = X
- N = 140
- z = 1.96 (al 95 % de nivel de confianza).
- p = 0.5
- q = 0.5
- e = 0.05

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q} = \frac{140 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (140 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 103$$

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup> las técnicas de recolección de datos tienden por ser alternativas abstractas o ideales que servirán para delimitar el acceso de información; proponen, acorde a lo propuesto metodológicamente, emplear la técnica de la encuesta.

#### 3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Según HERNÁNDEZ-SAMPIERI et. al. <sup>34</sup>, el instrumento que corresponde a la técnica de la encuesta, es el cuestionario, los cuales se son:

- a) Cuestionario inicial y final: Conciencia ambiental vs Programa de Segregación de Residuos Sólidos (I.E. Particular Emanuel - Pichanaki) – Educación Ambiental “Cuestionario de diagnóstico y evaluación” (Ver Anexo 03).

La diagramación de los cuestionarios corresponde al reflejo de los conocimientos de la muestra representativa frente a la segregación de los residuos sólidos, asociándolo con el nivel de conciencia ambiental al considerar propiamente entornos de evaluación de constructos psicológicos y/o psicosociales basados en la formulación de preguntas orientadas en el análisis cognitivo, afectivo y activo; dicho instrumento fue validado mediante listas de cotejo de juicio de expertos complementado por la validación de confiabilidad de Alfa de Cronbach.

### 3.5. Técnicas de análisis y procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2016, para realizar la tabulación de resultado y análisis gráfico estadístico porcentual. Además, se empleó el programa SPSS 22, para la validación de juicio de expertos, así como

la validación de las hipótesis mediante la prueba de t de Student (TRIOLA) <sup>2</sup> para muestras relacionadas según lo propuesto en los fundamentos metodológicos para el contraste de la relación entre el programa de segregación de residuos sólidos aplicado con la modificación de la conciencia ambiental.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados de la investigación

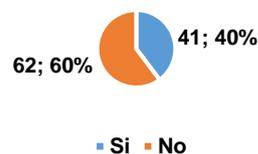
##### a) Dimensión cognitiva

Respecto a la dimensión cognitiva de la variable conciencia ambiental, se formularon preguntas asociadas al conocimiento que se tiene sobre la segregación de los residuos sólidos, Complementariamente, la cognición se asocia con la capacidad que tenemos, en raciocinio, frente a la percepción de escenarios que nos rodean, así como influyendo en dicho frente a la memoria y la atención, de modo que revela la manera por la cual tendemos a actuar frente a situaciones del día a día respecto de nuestra interacción como sociedad.

1. ¿Ud. considera que la información en sentido del manejo de los residuos sólidos le es suficiente?



1. ¿Ud. considera que la información en sentido del manejo de los residuos sólidos le es suficiente?

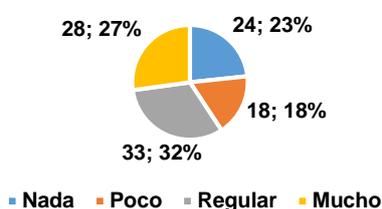


*Figuras 07 y 08.* Resultados del diagnóstico y evaluación que reflejan la percepción que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel frente a sus conocimientos (información) sobre el manejo de los residuos sólidos.

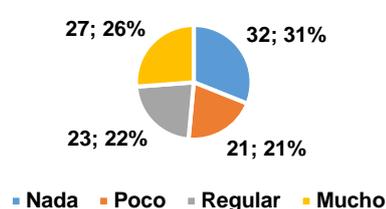
Fuente: elaboración propia.

Antes de la aplicación del programa de segregación, un 55 % de los estudiantes hace referencia a que la información que tienen sobre el manejo de los residuos sólidos es insuficiente, después de la aplicación del programa éste valor se incrementó alcanzando un valor del 60 %; existe una diferencia de 5 % de estudiantes que manifiestan que la información es insuficiente, indicando un interés del tema de manejo de residuos sólidos sin embargo es una cantidad mínima en referencia al total de la muestra.

2. ¿En qué grado considera sentirse informado en relación a la segregación en la fuente de los residuos sólidos tras el cursado de la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente?



2. ¿En qué grado considera sentirse informado en relación a la segregación en la fuente de los residuos sólidos tras el cursado de la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente?

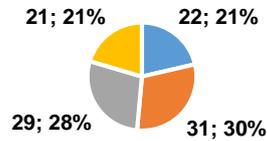


Figuras 09 y 10. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción de estar informados respecto del tema de segregación a través de la asignatura de CTA.

Fuente: elaboración propia.

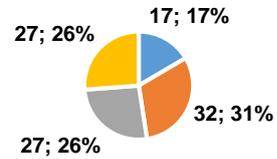
Antes de la aplicación del programa, un 23 % de los estudiantes consideraba no sentirse informado acerca de la segregación en la fuente de residuos sólidos respecto del conocimiento brindando en el curso de CTA (Ciencia, Tecnología y Ambiente), pasando a ser un 32 % tras el desarrollo del programa, los estudiantes que hacen referencia a la percepción de que mantienen información en gran cantidad respecto de la segregación en el curso de CTA fue inicialmente el 27 %, pasando a ser luego un valor de 26 %, es decir, dicho porcentaje indica que lo realizado en el curso no es lo esperado en materia de manejo de residuos sólidos en la institución; se observa que el incremento de la percepción que se tiene por el poco desarrollo de la temática ambiental asociada a problemas socio-ambientales en el curso de CTA se ha fortalecido tras la aplicación del programa, sin embargo, el crecimiento solo se da en un 1 %

3. ¿En qué grado considera que la segregación en la fuente de los residuos sólidos influye de manera importante en la adecuada práctica del manejo adecuado de residuos?



■ Nada ■ Poco ■ Regular ■ Mucho

3. ¿En qué grado considera que la segregación en la fuente de los residuos sólidos influye de manera importante en la adecuada práctica del manejo adecuado de residuos?



■ Nada ■ Poco ■ Regular ■ Mucho

Figuras 11 y 12. Resultados del diagnóstico y evaluación que reflejan la percepción que tienen los estudiantes frente al grado de consideración de la segregación de residuos como parte fundamental para un adecuado manejo de residuos sólidos.

Fuente: elaboración propia.

En el diagnóstico se observa que un 21 % de los encuestados considera que la segregación es fundamental para un manejo adecuado de residuos sólidos, luego de la aplicación del programa el valor se incrementó hasta un 26 %, evidenciando un incremento del 4 % respecto de la consideración de la importancia de la práctica de la segregación de residuos sólidos en la institución educativa esto quiere decir que, los alumnos consideran importante la segregación en la fuente de residuos sólidos para la adecuada práctica del manejo de residuos por ser el propósito de dicho programa.

4. ¿Conoce el área que es la encargada de fiscalizar y proponer alternativas de manejo adecuado de residuos sólidos en la institución?



■ Si ■ No

4. ¿Conoce el área que es la encargada de fiscalizar y proponer alternativas de manejo adecuado de residuos sólidos en la institución?



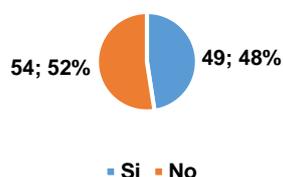
■ Si ■ No

Figuras 13 y 14. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción que tienen los estudiantes en relación al conocimiento sobre el encargado del manejo adecuado de residuos sólidos en la institución.

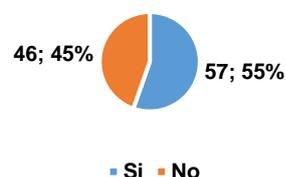
Fuente: elaboración propia.

Se observa que antes del programa de segregación de residuos sólidos un 47 % consideraba tener conocimientos sobre el encargado de velar por el adecuado manejo de residuos sólidos en la institución y tras la aplicación del programa un 53 % consideró saber sobre dicho encargado. Se observa una diferencia del 6 %, lo cual no tiende a ser representativa, sin embargo, de a pocos el flujo de información, orientado en la modificación de actitudes, alcanza generar escenarios de cambio para con el flujo de información y conocimientos.

5. ¿Sabe Ud. si la institución cuenta con una política de manejo de residuos sólidos?



5. ¿Sabe Ud. si la institución cuenta con una política de manejo de residuos sólidos?



Figuras 15 y 16. Resultados del diagnóstico y evaluación de la percepción que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel en relación al conocimiento sobre la existencia de una política de manejo de residuos sólidos.

Fuente: elaboración propia.

Se observa que anterior a la aplicación del programa, un 48 % de los encuestados consideraba saber sobre la existencia de una política de manejo de residuos sólidos en la institución, incrementándose en un 7 % (llegando a un 55 %) tras la mencionada aplicación.

#### ➔ Prueba de normalidad para los datos de la dimensión cognitiva

Según OSEDA <sup>36</sup>, el desarrollo de pruebas de normalidad estadística se orienta en alcanzar una distribución adecuado a los datos, a lo cual el instrumento seleccionó a las 3 categorías del análisis de conciencia:

- 1) Cognitivo (14 ítems).
- 2) Afectivo (22 ítems).
- 3) Activo (8 ítems).

Así también, el autor citado considera el desarrollo y comparativa con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que ésta se emplea para muestras menores de 30 respecto de la dispersión de datos (consideradas como ítems), alcanzando los siguientes resultados en la dimensión cognitiva así también como se verá en las dimensiones afectiva y activa:

Tabla 10. *Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión cognitiva.*

Pregunta	Respuesta	Valor diagnóstico	Valor evaluación
1. ¿Ud. considera que la información en sentido del manejo de los residuos sólidos le es suficiente?	Si	46	41
	No	57	62
2. ¿En qué grado considera sentirse informado en relación a la segregación en la fuente de los residuos sólidos tras el cursado de la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente?	Nada	24	32
	Poco	18	21
	Regular	33	23
	Mucho	28	27
3. ¿En qué grado considera que la segregación en la fuente de los residuos sólidos influye de manera importante en la adecuada práctica del manejo adecuado de residuos?	Nada	22	17
	Poco	31	32
	Regular	29	27
	Mucho	21	27
4. ¿Conoce el área que es la encargada de fiscalizar y proponer alternativas de manejo adecuado de residuos sólidos en la institución?	Si	48	55
	No	55	48
5. ¿Sabe Ud. si en la institución cuenta con una política de manejo de residuos sólidos?	Si	49	57
	No	54	46

Fuente: elaboración propia.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cognitivo.Sin.PSFERS	,178	14	,200	,894	14	,092
Cognitivo.Con.PSFERS	,200	14	,134	,925	14	,259

Figura 17. Prueba de normalidad para la dimensión cognitiva del cuestionario.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se formularon los siguientes supuestos:

- H1: Los resultados obtenidos para la dimensión cognitiva presentan distribución normal ( $\alpha > 0.05$ ).
- H0: Los resultados obtenidos para la dimensión cognitiva no presentan distribución normal ( $\alpha < 0.05$ ).

Se observa, al 95 % de nivel de confianza, que los datos alcanzados para la dimensión cognitiva (0.092, 0.259) son mayores que el valor crítico, por tanto, se alcanza validar que: H1: Los resultados obtenidos para la dimensión cognitiva presentan distribución normal ( $\alpha > 0.05$ ).

➔ Prueba de hipótesis para la dimensión cognitiva

Para el contraste de las hipótesis específicas se empleó la prueba t de Student para un análisis de medias, un antes y después de la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos.

- H1: Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión cognitiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- H0: No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión cognitiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Cognitivo.Sin.PSFERS - Cognitivo.Con.PSFERS	,000	6,300	1,684	-3,638	3,638	,000	13	1,000

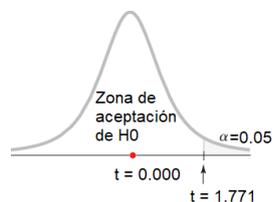


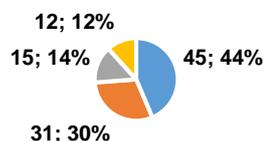
Figura 18. Representación de la prueba de t de student para muestras relacionadas aplicada a la dimensión cognitiva.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se observa que el valor crítico de prueba para 13 grados de libertad y 95 % de nivel de confianza a una sola cola es de 1.771 (Ver Anexo 05), mientras que el valor de t calculado es de 0.000, recayendo en una zona de aceptación de hipótesis nula, por tanto:  $H_0$ : No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión cognitiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

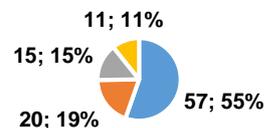
## b) Dimensión afectiva

6. ¿La finalidad por la cual se debe realizar la segregación adecuada de los residuos sólidos en la institución se asocia con el cuidado del ecosistema en Pichanaki?



■ Muy de acuerdo ■ De acuerdo  
■ En desacuerdo ■ Muy en desacuerdo

6. ¿La finalidad por la cual se debe realizar la segregación adecuada de los residuos sólidos en la institución se asocia con el cuidado del ecosistema en Pichanaki?



■ Muy de acuerdo ■ De acuerdo  
■ En desacuerdo ■ Muy en desacuerdo

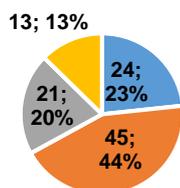
Figuras 19 y 20. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes sobre el cuidado del ecosistema de Pichanaki mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los resultados, inicialmente un 30 % consideraba estar de acuerdo en sentido de que la práctica de la segregación en la fuente se asocia con el cuidado del ecosistema de Pichanaki, lo cual se redujo tras la aplicación del programa de segregación a un 19 %.

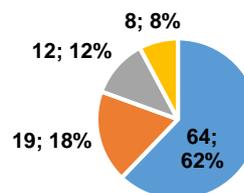
Sin embargo, se observa que el estar muy de acuerdo creció en 11 puntos porcentuales (de 44 % a 55 %) respecto de la consideración del cuidado del ambiente de Pichanaki al segregar los residuos, interpretándose que los estudiantes indican que a una identificación adecuada de residuos, y una posterior valorización de éstos, se asocia con el hecho de generar menos escenarios de contaminación (botaderos, puntos críticos), teniendo como ejemplo al manejo que se les da en la institución, de modo que, como entidad formadora, aporte en la formación de una nueva cultura y conciencia ambiental al formar una sociedad que se siente parte del entorno en términos afectivos.

7. ¿Con la práctica de la segregación en la fuente de residuos sólidos se favorece al desarrollo de la localidad y se alcanza la calidad de vida de los estudiantes?



■ Muy de acuerdo ■ De acuerdo  
 ■ En desacuerdo ■ Muy en desacuerdo

7. ¿Con la práctica de la segregación en la fuente de residuos sólidos se favorece al desarrollo de la localidad y se alcanza la calidad de vida de los estudiantes?



■ Muy de acuerdo ■ De acuerdo  
 ■ En desacuerdo ■ Muy en desacuerdo

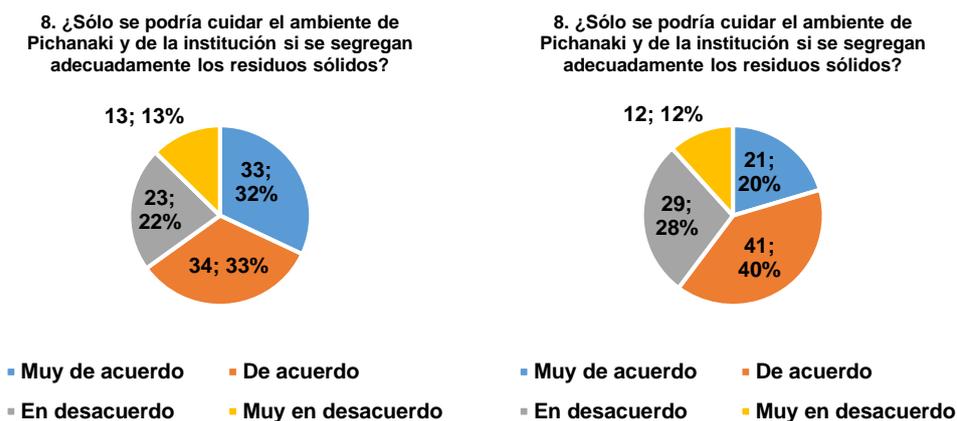
Figuras 21 y 22. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes sobre el desarrollo de la localidad y el aseguramiento de su calidad de vida mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican que en el diagnóstico un 44 % de estudiantes encuestados manifiestan estar de acuerdo que la práctica de la segregación de residuos sólidos favorece al desarrollo de la localidad, además de garantizar su calidad de vida, lo cual se observó cómo menor tras la mencionada aplicación (19 %). No obstante, en el diagnóstico un 23 % de encuestados manifestó estar muy de acuerdo y en la evaluación luego de aplicada el programa de segregación un 62 %, manifestó estar muy de acuerdo, demostrando que en

términos socio-afectivos, los estudiantes consideran que la segregación, con buenas prácticas, favorece al desarrollo de Pichanaki, así como lo consideran un pilar de la calidad de vida, de modo que la conciencia ambiental se asocia con el alcance de escenarios de tranquilidad pero ligados a un actuar correcto a nivel socio-ambiental.

Se observa que, frente a dos preguntas asociadas a la dimensión afectiva, se tiende por incrementar el valor de consideración (percepción en términos cognitivos) respecto de la importancia de la práctica de segregación de residuos sólidos, de modo que se observa un escenario donde el factor emocional de los estudiantes tiende por regir su actuar, si bien de momento o no constante, pero con un alto potencial de poder construir cimientos de cambio en términos afectivos, acorde también a la etapa de desarrollo en el cual se encuentran los estudiantes.



Figuras 23 y 24. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel sobre si con la segregación de residuos sólidos se alcanza únicamente cuidar el ambiente de Pichanaki y de la institución.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican, luego de la aplicación del programa de segregación, los estudiantes pasaron de considerar de un 33 % a un 40 % a que están muy de acuerdo a que solo se podría cuidar el ambiente de Pichanaki y la institución con la práctica de la mencionada segregación, lo cual refleja que, en términos afectivos, tienden por preocuparse únicamente por el espacio donde viven o desarrollan sus actividades, mas es necesario reforzar la concepción de que es un solo hogar donde convivimos como humanidad.

9. ¿La segregación adecuada de residuos sólidos combate uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial?



9. ¿La segregación adecuada de residuos sólidos combate uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial?



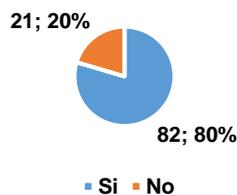
Figuras 25 y 26. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel sobre si con la segregación de residuos sólidos se alcanzar a combatir uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican, luego de la aplicación del programa de segregación, los estudiantes pasaron de considerar de un 37 % a un 75 % que la segregación combate el problema ambiental a nivel mundial.

Según la interpretación de esta pregunta se apertura la iniciativa de que al considerar términos como “problema” o “problemática” ambiental se llega a concientizar más en términos afectivos a los estudiantes, a diferencia de la consideración de términos como “cuidado del ambiente”, evidenciado que al hablar de las causas de la problemática de la contaminación genera cambios a nivel de conciencia.

10. ¿El no considerar a una segregación adecuada de residuos sólidos genera focos de contaminación en la Institución?



10. ¿El no considerar a una segregación adecuada de residuos sólidos genera focos de contaminación en la Institución?



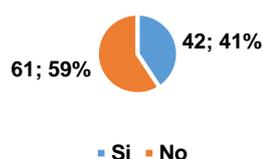
Figuras 27 y 28. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de que la inadecuada segregación de residuos sólidos genera focos de contaminación en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados, en el diagnóstico un 80 % de los estudiantes encuestados consideran el no realizar actividades de segregación adecuada

de residuos sólidos podría generar focos de contaminación, pasando a ser un 65 % tras la aplicación del programa, debido a que, asociado a la dimensión afectiva, no solo consideran que se generarían focos de contaminación en la institución, sino también en ambientes independientes a la institución, de modo que se tiene certeza, de que la inadecuada práctica de la identificación, clasificación, almacenamiento y valorización de residuos sólidos (temas que involucra la segregación directa e indirectamente), en relación también a la generación de mezclas de residuos, tiende por ser perjudicial al generar focos de contaminación, de modo que se impactaría al ambiente, encontrando el valor en términos afectivos respecto de la práctica de la segregación.

11. ¿Con la segregación en la fuente de residuos sólidos se tiende por evitar el principal problema ambiental en la institución?



11. ¿Con la segregación en la fuente de residuos sólidos se tiende por evitar el principal problema ambiental en la institución?



Figuras 29 y 30. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de que la segregación en la fuente se asocia con el hecho de evitar el principal problema ambiental en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados que el 42 % los estudiantes encuestados, antes de la aplicación del programa, consideraban que mediante la segregación de residuos sólidos se tiende por combatir el principal problema ambiental en la institución, situación que se observa como variante tras la aplicación del mencionado programa, donde un 77 % considera que la segregación es la clave para la solución del inadecuado manejo de residuos en la institución.

Situación que refleja la importancia que le dan frente al manejo integral de los residuos; se observa que, respecto a la dimensión afectiva, ésta tiende por ser mayormente considerada.

12. ¿Ud. estaría dispuesto a recibir información acerca del adecuado proceso de segregación en la fuente en horarios extra (fuera de los programados) en la institución?



12. ¿Ud. estaría dispuesto a recibir información acerca del adecuado proceso de segregación en la fuente en horarios extra (fuera de los programados) en la institución?



Figuras 31 y 32. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes respecto de recibir información acerca de la segregación de residuos sólidos en horarios extras al establecido por el currículo.

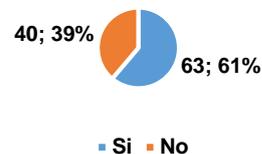
Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican, luego de la aplicación del programa de segregación, los estudiantes prefieren no participar en jornadas extras de capacitación (fuera de su horario) (67 % → 57 %) debido a que consideran que el tema de manejo de residuos debería ser enfocado como principal eje en el curso de CTA (Ciencia, Tecnología y Ambiente), en referencia a que también el profesor a cargo del curso es considerado como el gestor máximo a cargo del manejo adecuado de residuos sólidos en la institución, de modo que la educación no formal por capacitaciones se maneje complementariamente pero en mayor parte con actividades prácticas, siendo así que actividades de teoría o de aula no son necesarias de replicar.

13. ¿La actividad consumista se asocia con la necesidad de realizar una segregación adecuada de residuos sólidos en la institución?



13. ¿La actividad consumista se asocia con la necesidad de realizar una segregación adecuada de residuos sólidos en la institución?



Figuras 33 y 34. Resultados del diagnóstico y evaluación de la consideración que tienen los estudiantes que asocia a la actividad consumista con la necesidad de realizar una adecuada segregación de residuos en la institución.

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados, inicialmente los estudiantes consideran que, si existe una relación entre la actividad consumista y la necesidad de segregar los residuos sólidos en la institución en un 31 %, luego tras el desarrollo del programa de segregación, dicha consideración paso a ser 61 %.

De modo que, en términos afectivos existe la consideración de que consumir productos que no se orienten a satisfacer necesidades (es decir, innecesarios) está relacionado a la necesidad de identificar los residuos que se puedan generar, de modo que se orienten en una valorización de material para comercialización. La segregación de residuos se enfoca en un adecuado manejo de residuos inorgánicos, en mayoría, reaprovechables.

➔ Prueba de normalidad para los datos de la dimensión afectiva

Tabla 11. *Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión afectiva.*

Pregunta	Respuesta	Valor diagnóstico	Valor evaluación
6. ¿La finalidad por cual se debe realizar la segregación adecuada de los residuos sólidos en la institución se asocia con el cuidado del ecosistema en Pichanaki?	Muy de acuerdo	45	57
	De acuerdo	31	20
	En desacuerdo	15	15
	Muy en desacuerdo	12	11
7. ¿Con la práctica de la segregación en la fuente de residuos sólidos se favorece al desarrollo de la localidad y se alcanza la calidad de vida de los estudiantes?	Muy de acuerdo	24	64
	De acuerdo	45	19
	En desacuerdo	21	12
	Muy en desacuerdo	13	8
8. ¿Sólo se podría cuidar el ambiente de Pichanaki y de la institución si se segrean adecuadamente los residuos sólidos?	Muy de acuerdo	33	21
	De acuerdo	34	41
	En desacuerdo	23	29
	Muy en desacuerdo	13	12

9. ¿La segregación adecuada de residuos sólidos combate uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial?	Si	38	77
	No	65	26
10. ¿El no considerar a una segregación adecuada de residuos sólidos genera focos de contaminación en la Institución?	Si	82	67
	No	21	36
11. ¿Con la segregación en la fuente de residuos sólidos se tiende por evitar el principal problema ambiental en la institución?	Si	42	79
	No	61	24
12. ¿Ud. estaría dispuesto a recibir información acerca del adecuado proceso de segregación en la fuente en horarios extra (fuera de los programados) en la institución?	Si	69	59
	No	34	44
13. ¿La actividad consumista se asocia con la necesidad de realizar una segregación adecuada de residuos sólidos en la institución?	Si	32	63
	No	71	40

Fuente: elaboración propia.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Afectivo.Sin.PSFERS	,157	22	,166	,917	22	,067
Afectivo.Con.PSFERS	,145	22	,200*	,915	22	,059

Figura 35. Prueba de normalidad para la dimensión afectiva del cuestionario.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se formularon los siguientes supuestos:

- H1: Los resultados obtenidos para la dimensión afectiva presentan distribución normal ( $\alpha > 0.05$ ).
- H0: Los resultados obtenidos para la dimensión afectiva no presentan distribución normal ( $\alpha < 0.05$ ).

Se observa, al 95 % de nivel de confianza, que los datos alcanzados para la dimensión afectiva (0.067, 0.059) son mayores que el valor crítico, por tanto, se alcanza validar que: H1: Los resultados obtenidos para la dimensión afectiva presentan distribución normal ( $x > 0.05$ ).

➔ Prueba de hipótesis para la dimensión afectiva

- H1: Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión afectiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- H0: No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión afectiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Afectivo.Sin.PSFRRS - Afectivo.Con.PSFRRS	,000	23,125	4,930	-10,253	10,253	,000	21	1,000

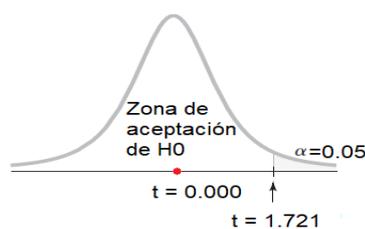


Figura 36. Representación de la prueba de t de student para muestras relacionadas aplicada a la dimensión afectiva.

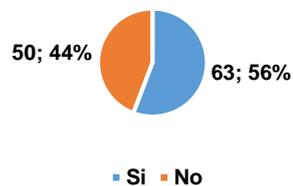
Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se observa que el valor crítico de prueba para 21 grados de libertad y 95 % de nivel de confianza a una sola cola es de 1.721 (Ver Anexo 05), mientras que el valor de t calculado es de 0.000, recayendo en una zona

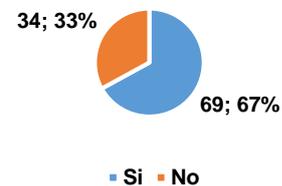
de aceptación de hipótesis nula, por tanto: H0: No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión afectiva asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

c) Dimensión activa

14. ¿Ud. estaría dispuesto en participar en campañas fuera de la institución en relación a la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos?



14. ¿Ud. estaría dispuesto en participar en campañas fuera de la institución en relación a la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos?



*Figuras 37 y 38.* Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes frente a la realización de campañas de sensibilización asociada a la segregación de residuos sólidos fuera de la institución.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indican en el diagnóstico que de los estudiantes dispuestos a participar en campañas de segregación de residuos fuera de la institución mantuvo un interés del 56 %, pasando a ser 67 % tras la aplicación del programa de segregación, evidenciando un incremento del 11 %, lo cual evidencia un interés por dicho enfoque de participación para con el desarrollo de actividades donde el flujo de información que conlleve a prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos se observe como un entorno de solución de problemas ambientales de relevancia.

15. ¿Ud. cambiaría sus hábitos de consumo con tal de generar menos residuos sólidos?



15. ¿Ud. cambiaría sus hábitos de consumo con tal de generar menos residuos sólidos?

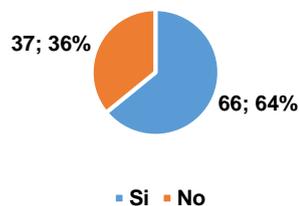


Figuras 39 y 40. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes en sentido de la generación de un cambio de hábitos para así generar una cantidad menor de residuos.

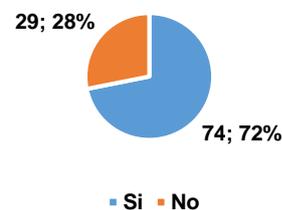
Fuente: elaboración propia.

Según los resultados, se observa que antes de la aplicación del programa de segregación, un 72 % de los estudiantes considera que es necesario cambiar sus hábitos de consumo con la consigna de generar cada vez menos cantidad de residuos, en especial los que presentan baja capacidad de degradación (inorgánico), y tras la mencionada aplicación pasó a ser 82 %, de modo que existió un incremento de opinar acerca de cambiar los hábitos de consumo , donde se consolide la necesidad de optar por acciones sostenibles que abarquen a campos de minimización de residuos sólidos, donde también la actividad de la segregación de éstos se observe como facilitada.

16. ¿Ud. considera que la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos se practicaría en la institución a corto plazo?



16. ¿Ud. considera que la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos se practicaría en la institución a corto plazo?

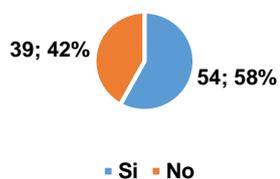


Figuras 41 y 42. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes de en relación a que si la práctica de la segregación de residuos sólidos se daría a corto plazo.

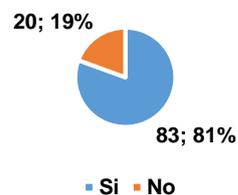
Fuente: elaboración propia.

Se observa que anterior a la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos, un 64 % de los estudiantes consideran que la práctica de dicho proceso se daría a corto plazo, mientras que, tras la aplicación del mencionado programa, dicho valor paso a ser 72 %, evidenciando un incremento en dicha consideración a favor de la segregación en la fuente, respecto de casi  $\frac{3}{4}$  de la muestra estudiantil; de modo que factores asociados a la práctica se verían como adecuados para fortalecer dicho ideal, evidenciando en la predisposición de realizar la segregación.

17. ¿Ud. considera que se podría obtener un beneficio económico tras segregar los residuos sólidos en la institución?



17. ¿Ud. considera que se podría obtener un beneficio económico tras segregar los residuos sólidos en la institución?



Figuras 43 y 44. Resultados del diagnóstico y evaluación del actuar que tienen los estudiantes de la I.E. Emanuel respecto de la obtención de beneficios económicos mediante la práctica de la segregación de residuos sólidos.

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados, en el diagnóstico un 58 % afirmaba ser consciente de que mediante el reciclaje se podía obtener beneficios económicos, siendo fortalecido en su actuar tras la aplicación del programa de segregación alcanzando un valor de 81 %, debido principalmente a que la segregación permite clasificar adecuadamente los residuos, por lo que no se tiende a generar depreciación de residuos de modo que se considera como de importancia al proceso de segregación en marco del manejo adecuado de residuos sólidos.

→ Prueba de normalidad para los datos de la dimensión activa

Tabla 12. *Datos cotejados para el diagnóstico y evaluación para la dimensión activa.*

Pregunta	Respuesta	Valor diagnóstico	Valor evaluación
14. ¿Ud. estaría dispuesto en participar en campañas fuera de la institución en relación a la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos?	Si	63	69
	No	50	34
15. ¿Ud. cambiaría sus hábitos de consumo con tal de generar menos residuos sólidos?	Si	74	84
	No	29	19
16. ¿Ud. considera que la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos se practicaría en la institución a corto plazo?	Si	66	74
	No	37	29
17. ¿Ud. considera que se podría obtener un beneficio económico tras segregar los residuos sólidos en la institución?	Si	54	83
	No	39	20

Fuente: elaboración propia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Activo.Sin.PSFERS	,151	8	,200 <sup>*</sup>	,974	8	,929
Activo.Con.PSFERS	,230	8	,200 <sup>*</sup>	,835	8	,067

Figura 45. Representación de la prueba de normalidad para la dimensión activa del cuestionario.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se formularon los siguientes supuestos:

- H1: Los resultados obtenidos para la dimensión activa presentan distribución normal ( $\alpha > 0.05$ ).
- H0: Los resultados obtenidos para la dimensión activa no presentan distribución normal ( $\alpha < 0.05$ ).

Se observa, al 95 % de nivel de confianza, que los datos alcanzados para la dimensión activa (0.929, 0.067) son mayores que el valor crítico, por tanto, se alcanza a validar que: H1: Los resultados obtenidos para la dimensión activa presentan distribución normal ( $x > 0.05$ ).

#### Prueba de hipótesis para la dimensión activa

- H1: Existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión activa asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.
- H0: No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión activa asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

**Prueba de muestras relacionadas**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Activo.Sin.PSFRS - Activo.Con.PSFRS	1,250	18,085	6,394	-13,870	16,370	,195	7	,851

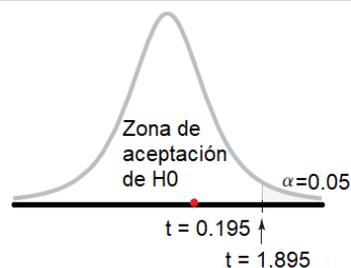


Figura 46. Representación de la prueba de t de Student para muestras relacionadas aplicada a la dimensión activa.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se observa que el valor crítico de prueba para 7 grados de libertad y 95 % de nivel de confianza a una sola cola es de 1.895 (Ver Anexo 05), mientras que el valor de t calculado es de 0.195, recayendo en una zona de aceptación de

hipótesis nula, por tanto: H0: No existe una relación positiva entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la dimensión activa asociado a la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

Se observa que en términos estadísticos para cada categoría de percepción psicosocial asociada a la conciencia ambiental se tiende por validar a que la aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos no se relaciona positivamente con la mejora de la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to grado de primaria a 5to grado de secundaria de la I.E. Emanuel de Pichanaki.

➔ Validación de fiabilidad del instrumento de recolección de datos empleado

Para la validación de los valores reportados en los juicios de expertos (Ver Anexo 04) se empleó la prueba de Alfa de Cronbach, el cual, según OSEDA (36), alcanza un valor de estadístico de fiabilidad, el cual encaja en un rango determinado; se emplearon los siguientes valores para el análisis:

Tabla 13. *Datos de la validez de contenido de los juicios de expertos.*

Criterio	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Claridad	70	75	60
Objetividad	70	70	65
Actualidad	60	65	65
Organización	65	60	55
Suficiencia	65	70	60
Intencionalidad	70	70	65
Consistencia	60	65	60
Coherencia	60	65	60
Metodología	65	70	65
Pertinencia	65	60	60

Fuente: elaboración propia.

A los cuales se sometió a la prueba de Alfa de Cronbach, alcanzando los siguientes resultados con SPSS.

Resumen del procesamiento de los casos			Estadísticos de fiabilidad	
	N	%	Alfa de Cronbach	N de elementos
Casos Válidos	3	100,0	,872	10
Excluidos <sup>a</sup>	0	,0		
Total	3	100,0		

Figura 47. Representación del estadístico de Alfa de Cronbach.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se observa que el valor alcanzado se encuentra dentro del siguiente rango:

→  $0.72 < 0.872 < 0.99$

Lo que representa, según OSEDA <sup>36</sup>, recae en un rango excelentemente válido, de modo que el instrumento se direccionó a obtener resultados representativos.

1) Prueba de hipótesis general.

Para el contraste de la hipótesis general, se realizó un análisis de comparación de medias con la prueba t para muestras relacionadas, así como la validación de los valores correspondientes a las pruebas específicas, mediante la prueba de ANOVA.

**ANOVA de un factor**

Despues.del.PSFRRS

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	17915,659	32	559,864	2,042	,104
Intra-grupos	3015,500	11	274,136		
Total	20931,159	43			

Figura 48. Representación de la prueba de ANOVA.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se formularon los siguientes supuestos:

- H1: Las medias de las categorías de conciencia ambiental, asociada con la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos, son diferentes respecto de un antes y después de la mencionada aplicación ( $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ ).
- H0: Las medias de las categorías de conciencia ambiental, asociada con la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos, son iguales respecto de un antes y después de la mencionada aplicación ( $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ).

Se obtuvo un valor de significancia de 0.104, la cual es mayor que el nivel de significancia (0.05) por lo que se valida la hipótesis nula: Las medias de las categorías de conciencia ambiental, asociada con la aplicación del programa de segregación de residuos sólidos, son iguales respecto de un antes y después de la mencionada aplicación ( $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ).

La aplicación del programa no generó un escenario de cambio en la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria a 5to de secundaria de la I.E. Emanuel, Pichanaki. Se completa a dichas afirmaciones con el comparativo general entre el antes y después de la aplicación del programa de segregación en la fuente mediante la prueba de t de Student para pruebas relacionadas al englobar a la muestra, e ítems, en su totalidad.

**Prueba de muestras relacionadas**

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Antes.del.PSFRS - Después.del.PSFRS	,227	18,073	2,725	-5,266	5,722	,083	43	,934

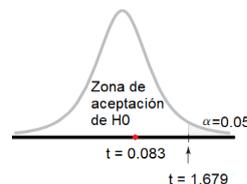


Figura 49. Representación de la prueba de hipótesis general.

Fuente: elaboración propia con SPSS.

Se observa que el valor crítico de prueba para 43 (45) grados de libertad y 95 % de nivel de confianza a una sola cola es de 1.679 (Ver Anexo 06), mientras que el valor de t calculado es de 0.083, recayendo en una zona de aceptación de hipótesis nula, por tanto:  $H_0$ : No existe una relación entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.

#### 4.2. Discusión de resultados

MARTÍNEZ <sup>12</sup> considera en su investigación que el respeto del ser humano para con su entorno ya no es derivado de opiniones morales o políticas, más si es una necesidad que tiene que nacer de la opinión de las sociedades haciendo un énfasis en el combate de las crisis socio-ambientales actuales, las cuales no son necesariamente técnicos ni tecnológicos, más bien tienden a ser éticos y naturales; dicha premisa, concuerda con lo alcanzado propiamente en la dimensión afectiva de la conciencia ambiental, donde la opinión sobre el desarrollo, muchas veces burocrático, enmarcado en decisiones políticas erradas ya no influyen propiamente en las decisiones de las personas respecto del cuidado del medio ambiente, más si la práctica de la ética personal, generando escenarios de ecocentrismo, es decir, considerarnos como parte del medio, es el camino para generar hábitos de cambio que se orienten en favorecer una adecuada segregación de residuos sólidos.

Se ha observado que en la dimensión afectiva, ya se tienen valores positivos en relación con la práctica de la segregación en términos afectivos ( luego de la aplicación del programa de segregación, 62 % de alumnos indican que la práctica de segregación de residuos garantiza su calidad de vida), sin embargo, es necesario fortalecer dicha práctica de manera constante, a lo cual la Educación Ambiental Formal debería optar por reformular sus bases acorde a lo propuesto por el decreto supremo N° 017-2012-ED de fomentar una cultura de vida sostenible, fomentar prácticas de gestión responsable de gestión natural e incentivar responsabilidad socioambiental y ecoeficiencia por parte de los alumnos de modo que evidencie eficiencia en su desarrollo (asociado también a la mejora de los Programas Educativos Institucionales respecto de su orientación en favor de la

conciencia ambiental), acorde a lo que también instituye el Programa de Segregación en sentido de los responsables de la toma de decisiones, es decir, los encargados del curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente, sumado a la dirección de la institución.

El autor CALIXTO <sup>13</sup>, considera que a nivel de la enseñanza de la ciencia y tecnología ya no se consideran a soluciones ni la prevención de problemas ambientales, principalmente por el escaso alcance que se tienen en sociedades en vías de desarrollo orientadas a la tecnología, además de que el aporte de la educación ambiental se da a nivel escolar mediante el estímulo del trabajo en equipo, lo cual concuerda con lo hallado respecto de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental en la investigación, ya que la falta de conocimientos en un primer momento (anterior a la aplicación del programa de segregación, de acuerdo a los resultados el 47 % de estudiantes conocía el área encargada de los residuos sólidos aumento a 53 % luego de la aplicación del programa de segregación) se observa como de necesidad de optar por un cambio a nivel del currículo establecido, debido a que no aporte soluciones; dicho escenario se debe principalmente al entorno teórico en gran proporción, concordando también que el trabajo en equipo es la manera adecuada de generar conciencia ambiental, donde la práctica haga que se obtengan frutos para con la preservación de los ecosistemas ( anterior a la aplicación del programa de segregación, 37 % de alumnos manifestaban que la segregación de residuos combate el problema de contaminación, luego este porcentaje aumento a 75 % ) ; se observa que un pilar fundamental en el manejo de residuos sólidos, que sale de los procesos, a donde debería apuntar la educación ambiental es la minimización de la generación de éstos ( anterior a la aplicación del programa de segregación, 72 % de alumnos manifestaban estar dispuestos a cambiar sus hábitos de consumo para generar menos residuos sólidos, luego este porcentaje aumento a 82%) , lo cual deriva de generar más investigación, pero enfocándose en el ciclo de vida de los productos, materiales, etc., asociada a entornos consumistas, de modo que verdaderamente se solucione el problema ambiental de generación de residuos sólidos, ya que, en sentido a lo también considerado por el autor citado se considera que es la solución a la problemática de generación de residuos sólidos <sup>13</sup>.

Así también, lo propuesto por SÁNCHEZ <sup>18</sup> en relación a que la segregación favorece a la valorización de residuos, lo cual debería ser enfocado en entornos

correctivos, donde el per cápita de generación se asocia con el hecho de priorizar al reciclaje, sus resultados no concuerdan con la presente investigación, ya que los alumnos indican estar dispuestos a realizar reciclaje en un 29 % de encuestados y en la presente investigación el porcentaje de alumnos dispuestos a participar en programas es de 67 %, más la educación ambiental se asocia con entornos preventivos en el caso de la investigación de SÁNCHEZ <sup>18</sup> y en no enfocado a la dimensión activa como en el caso de la presente tesis .

SARANGO et. al. <sup>14</sup> hace referencia a que las asignaturas de sociales se enfocan de una mejor manera en la conciencia ambiental, haciendo que la formación se observe como auténticamente valorada, asumiendo desde ya los diferentes niveles y contextos de desarrollo, haciendo énfasis factores de desarrollo de la personalidad asociadas con aspectos socioeconómicos, lo cual difiere de lo reportado en la presente, ya que en la I.E. Emanuel, se tiende por inculcar la educación ambiental en el curso de CTA, evidenciando la necesidad de ampliar la planificación por medio de los Programas Educativos Institucionales (PEI) haciendo que la terminología ambiental sea sumada a los cursos de ciencias sociales, de modo que las dimensiones cognitiva (conocimiento previo respecto de problemas antecedentes en el entorno ambiental), afectiva (creando empatía) y activa (actuar para hacer el cambio) se fortalezcan para así alcanzar escenarios prácticos de cambio, de modo que el entorno psicológico y psicosocial profundice el alcance de resultados a corto plazo.

Así también, las afirmaciones cotejadas se asocian directamente con lo propuesto por RODRÍGUEZ-HIRAKAWA <sup>17</sup>, donde considera que es necesario adoptar principios de la educación ambiental a nivel intercultural que conduzca a desarrollar sostenidamente el entorno inmediato y secundario, el hogar y el trabajo o escuela respectivamente, de modo que se generen nuevos contextos de práctica de valores y de un sentido de vida que se base en el respecto por el equilibrio de las acciones del hombre y los ecosistemas.

LEITON <sup>15</sup> en su investigación considera que cada persona realiza el manejo de sus residuos de manera desarticulada al no haber recibido información ni capacitación, mucho menos retroalimentación (87 % de los encuestados indicaron no haber recibido capacitación), además de que la corrección de comportamientos erróneos en entornos de desarrollo se da mediante capacitaciones y mensajes visuales, de modo que se alcanza generar acciones positivas y específicas en pro del cuidado

del ambiente y la salud de las personas, lo que concuerda con la presente investigación (antes de la aplicación del programa de segregación, 45 % de los alumnos manifestaron no tener conocimiento de segregación de residuos, disminuyendo este porcentaje en un 5 % luego de la aplicación del programa) en la cual se observa que, según LEITON la conducta de los estudiantes debe darse progresivamente y de una manera constante, donde el hecho de replicar varios momentos asociados con la segregación de residuos fortalecerá a las dimensiones de la conciencia ambiental en los mencionados estudiantes

ORELLANA <sup>16</sup>, en su investigación concluyó que la aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos influye positivamente en la educación ambiental de los estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa N° 31425 la cual no concuerda con los resultados de la presente investigación ya que aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos no se relaciona con la modificación de la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la I.E.P Emanuel, por lo que se considera que la sensibilización debe ser constante o persistente para alcanzar influencia positiva entre la aplicación de programas de segregación con entornos asociados a la educación ambiental, alcanzando mediante el entorno práctico a factores aceptables de comportamiento, lo cual también es considerado como sostenible por CHUNG e INCHE <sup>20</sup>.

Finalmente, DAROCA <sup>19</sup> en su investigación concluye que existe desconocimiento del manejo de residuos sólidos contaminantes (61.5 % de alumnos encuestados desconocen el tema) lo que concuerda con la presente investigación, (antes de la aplicación del programa de segregación, 45 % de los alumnos manifestaron no tener conocimiento de segregación de residuos, disminuyendo este porcentaje en un 5 % luego de la aplicación del programa), se considera que el monitoreo continuo respecto de la supervisión ambiental debería de mantenerse para generar nuevos hábitos permanentes asociando a la conciencia con el trabajo constante en pro de la conservación del medio ambiente, de modo que para alcanzar escenarios de cambio respecto de la conciencia ambiental debería enfocarse en un entorno de constancia y retroalimentación, las actitudes y aptitudes de los estudiantes complementen a su desarrollo como personas y ejes funcionales de toma de decisiones para la sociedad.

## CONCLUSIONES

- a) La aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos no se relaciona con la modificación de la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018 ( $F = 2.042$ ), debido a que el entorno de capacitaciones por el medio de educación no formal debería ser constante, además de que los Programas Educativos Institucionales (Educación Ambiental Formal) deberían de fortalecerse principalmente en etapas de formación básica correspondiente a la etapa de educación inicial y primaria.
- b) La aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos no se relaciona con el fortalecimiento de la dimensión cognitiva asociada a la conciencia ambiental ( $t = 0.000$ ) de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018; el fortalecimiento de entornos de percepción se evidencia poco significativo respecto del análisis de dos momentos en la investigación, que corresponden a antes y después de la aplicación del programa de segregación, donde se debería de optar por generar ámbitos de eco centrismo y antropocentrismo que abarque a la consideración de que somos parte del entorno y no un “ser superior”.
- c) La aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos no se relaciona con el fortalecimiento de la dimensión afectiva asociada a la conciencia ambiental ( $t = 0.000$ ) de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018; la dimensión afectiva se observa como de mayor impacto en los estudiantes, principalmente en los jóvenes de secundaria, por los ánimos de ser parte del cambio al segregar residuos y generar menos espacios de contaminación.
- d) La aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos no se relaciona con el fortalecimiento de la dimensión activa asociada a la conciencia ambiental ( $t = 0.195$ ) de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018; la necesidad de involucrar a la Educación Ambiental No Formal en horarios extra a los de enseñanza tiende por ser considerado más que como incentivo como una imposición, de modo que lo impartido en horarios de CTA, asociados a entornos prácticos, se evidencia como clave para el fortalecimiento del factor activo.

## RECOMENDACIONES

- a) Reformular los Programas Educativos Institucionales que son promovidos por el Ministerio de Educación, de modo que la temática ambiental, para formar entornos prácticos, se evidencie como efectiva y sostenible.
- b) Generar entornos de cambios de hábitos basado en el análisis del ciclo de vida de los productos, que potencialmente generarían residuos, es decir, enfocar a la Educación Ambiental hacia la minimización y hacia la valorización de los residuos sólidos, considerando que la mayor parte de éstos tienden por ser aprovechables en sentido de reportes de caracterización de residuos sólidos.
- c) Planificar el desarrollo de Instrumentos de Gestión Ambiental en materia de Residuos Sólidos (IGA-RS) propiamente en Instituciones Educativas Públicas y Privadas, de modo que la Educación Ambiental No Formal corresponda a una inversión de cada institución que también favorezca al actuar del Ingeniero Ambiental adecuadamente para el sector educativo en marco del SENACE.
- d) Desarrollar investigaciones psicosociales a fondo que también asuman a los grupos de interés de la institución (proveedores y personal), de modo que la información sea replicada mediante el ejemplo.
- e) Enfocar al ideal de segregación de manera distinta para la minimización y valorización propiamente dicha, es decir, enfocar ideales de segregación preventiva o correctiva, en base a las fases del desarrollo humano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ESCALONA, E. *Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste*. 2, Timor Leste : Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2014, Vol. 52.
2. TRIOLA, M. *Estadística*. México D.F. : Pearson Educación, 2009. 978-970-26-1287-2.
3. BANCO MUNDIAL. <https://www.bancomundial.org>. *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. [En línea] Grupo Banco Mundial, 20 de septiembre de 2018. [Citado el: 01 de julio de 2019.] <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>.
4. MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Sexto informe nacional de residuos sólidos municipales y no municipales*. Lima : Viceministerio de Gestión Ambiental, 2012.
5. CÁRDENAS, P., y otros. *Escuelas limpias, proyecto de gestión ambiental*. 25, Surco : Universidad ESAN, 2008, Vol. 13. 2077-1886.
6. RODRÍGUEZ, L. *Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de América Latina*. Chile : Congreso Internacional de Gestión de Recursos Naturales, 2002.
7. CANDELA, D. *Cuál es la importancia de la Educación Ambiental*. Lima : Calameo, 2017.
8. SERVINDI. *Mundo: ¿cuál es la importancia de la educación ambiental?* Lima : Servicios en Comunicación Intercultural, 2010.
9. PASEK DE PINTO, E. *Hacia una conciencia ambiental*. Mérida : EDUCERE, 2004. 1316-4910.
10. MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Guía metodología para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales*. Lima : MINAM, 2015.
11. MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Política Nacional de Educación Ambiental*. Lima : El Peruano, 2012.
12. MARTÍNEZ, R. *La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual*. Costa Rica : Educare, 2010. 1409-4258.

13. CALIXTO, R. *Investigación en Educación Ambiental*. México : Investigación Educativa, 2012.
14. SARANGO, J., SÁNCHEZ, S. y LANDÍVAR, J. *Educación ambiental: ¿Por qué la historia?* 3, Guayaquil : Universidad y Sociedad, 2016, Vol. 8.
15. LEITON, N. y REVELO, W. *Gestión integral de residuos sólidos en la empresa CYRGO SAS*. 2, Pasto : Tendencias, 2017, Vol. XVIII. 0124-8693.
16. ORELLANA, P. *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 I.E. N° 31425 "La Libertad" - Chupaca en el segundo semestre del año 2016*. Huancayo : Universidad Continental, 2018.
17. RODRÍGUEZ-HIRAKAWA, M. *Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la Asociación Estadio La Unión Lima 2011-2013*. Piura : Universidad de Piura, 2015.
18. SÁNCHEZ, G. *Aplicación de un sistema de manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Jesús Alberto Miranda Calle con Áreas Técnicas, Moyobamba 2010*. Tarapoto : Universidad Nacional de San Martín, 2010.
19. DAROCA, T. *Dimensión y características de los factores que inciden en la contaminación ambiental por residuos sólidos*. Lima : Universidad de San Martín de Porres, 2014.
20. CHUNG, A. y INCHE, J. *Manejo de residuos sólidos mediante segregación en la fuente en Lima Cercado*. 1, Lima : Industrial DATA, 2002, Vol. 5.
21. CONDORI-MORENO, D. y MATOS-CHAMORRO, A. *Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPeU*. Lima : I Congreso Nacional de Investigación, 2011.
22. MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Lima : MINAM, 2016.
23. CHOLÉS, V. *Gestión integral de residuos sólidos en colegios sostenibles: modelos y tendencias*. Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana, 2013.

24. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Decreto Legislativo D.L. 1278. *Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Lima : El Peruano, 2016.
25. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE. *Programa de segregación de residuos sólidos en la fuente en la ciudad de Lambayeque*. Lambayeque : Municipalidad de Lambayeque, 2018.
26. MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Conciencia ambiental desde la escuela*. Lima : Alkigrafía Perú S.A.C., 2014. 2014-05183.
27. CABANA, Antonio. *Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016*. Lima : Universidad César Vallejo, 2017.
28. ACEBAL, M. *Conciencia ambiental y formación de maestras y maestros*. Málaga : Universidad de Málaga, 2010.
29. INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD. *Gestión de Residuos: código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos*. Lima : INACAL, 2019.
30. NOVO, M. *La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios*. 11, España : Iberoamericana de Educación, 1996.
31. VILLADIEGO-LORDUY, J., y otros. *Algunas consideraciones acerca de la educación ambiental no formal (Nota técnica)*. 3, Costa Rica : Tecnología en Marcha, 2014, Vol. 27.
32. GOMERA, A., VILLAMANDOS DE LA TORRE, F. y VAQUERO, M. *Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado*. 2, Córdoba : Profesorado, 2012, Vol. 16. 1138-414X.
33. TRAVIESA, N. *Modelo para el desarrollo de competencias docentes: herramienta teórica en la superación del profesor de Tecnología de la Salud*. 5, Cuba : MEDISAN, 2012, Vol. 16.
34. HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C. y BAPTISTA-LUCIO, P. *Metodología de la investigación*. México D.F. : McGraw-Hill, 2014. 978-1-4562-2396-0.
35. CEGARRA, J. *Metodología de la investigación científica y tecnología*. Madrid : Díaz de Santos, 2011. 978-84-9969-027-8.

36. OSEDA, D., y otros. *Estadística aplicada a la investigación con SPSS*. Huancayo : Biblioteca Nacional del Perú, 2018. 978-612-47601-1-2.

## **ANEXOS**

Anexo 01. Matriz de consistencia.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>*¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del Distrito de Pichanaki en el año 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>* Determinar la relación que existe entre la</p>	<p>Hipótesis de investigación</p> <p>H1: Existe una relación entre aplicación de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.</p> <p>Hipótesis nula</p> <p>H0: No existe una relación entre aplicación</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Conciencia ambiental.</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos.</p>	<p>Método general</p> <p>Hipotético-deductivo.</p> <p>Método específico</p> <p>Observacional.</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada.</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Explicativo.</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>No experimental - Longitudinal</p> <p>Población</p> <p>140 estudiantes.</p>

<p>segregación de residuos sólidos y el factor cognitivo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?</p> <p>*¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y el factor afectivo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa</p>	<p>aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y el factor cognitivo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.</p> <p>* Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y el factor afectivo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de</p>	<p>de un programa de segregación en la fuente de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel del distrito de Pichanaki en el 2018.</p>		<p>Muestra</p> <p>103 estudiantes determinado probabilísticamente (aleatorio simple al 95% de nivel de confianza).</p>
---	--	--	--	--

<p>Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?</p> <p>*¿Qué relación existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y el factor activo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018?</p>	<p>primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.</p> <p>* Determinar la relación que existe entre la aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y el factor activo asociado a la conciencia ambiental de los estudiantes de 5to de primaria al 5to de secundaria de la Institución Educativa Particular Emanuel Del Distrito de Pichanaki en el año 2018.</p>			
--	--	--	--	--

Anexo 02. Evidencia de la aprobación del desarrollo de la investigación en la I.E. Emanuel.

SOLICITO: Permiso para realizar trabajo de  
Investigación

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR EMANUEL  
SEÑOR ANTONIO HUAMANI CHUCO

Yo Milca Petra Berrospi Ayala identificada con DNI 71852563 me presento respetuosamente ante usted y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de Ingeniería Ambiental en la Universidad Continental de Huancayo, solicito a usted me conceda el permiso para realizar el trabajo que busca investigar: la "INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "EMANUEL"- PICHANAKI EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2018", trabajo con el cual busco obtener el grado de Ingeniera ambiental. Esperando se me conceda el libre acceso a la institución, el apoyo en la implementación de contenedores y la participación activa de estudiantes, docentes y personas involucradas.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a mi solicitud.

Pichanaki 01 de noviembre 2018

  
Milca Petra Berrospi Ayala  
71852563

RECEPCION  
FECHA 02/11/18  
iCristo es el Salvador  
Firma

1

 **Universidad  
Continental**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS  
SÓLIDOS Y SU RELACIÓN CON LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS  
ESTUDIANTES DEL 5TO DE PRIMARIA AL 5TO DE SECUNDARIA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR EMANUEL, PICHANAKI - 2018**

**“Cuestionario de diagnóstico y evaluación”**

**Investigadora:** Bach. Petra Berrospi. **Fecha:** 02/11/18

**Instrucciones:** Estimado estudiante, favor de marca la alternativa que considere adecuada con un aspa (X).

**Dimensión cognitiva:**

1. ¿Ud. considera que la información en sentido del manejo de los residuos sólidos le es suficiente?

Si:    
No:

2. ¿En qué grado considera sentirse informado en relación a la segregación en la fuente de los residuos sólidos tras el cursado de la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente?

Nada:    
Poco:    
Regular:    
Mucho:

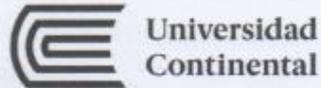
3. ¿En qué grado considera que la segregación en la fuente de los residuos sólidos influye de manera importante en la adecuada práctica del manejo adecuado de residuos?

Nada:    
Poco:    
Regular:    
Mucho:

4. ¿Conoce el área que es la encargada de fiscalizar y proponer alternativas de manejo adecuado de residuos sólidos en la institución?

Si:    
No:    
¿Cuál es?: \_\_\_\_\_

21



5. ¿Sabe Ud. si la institución cuenta con una política de manejo de residuos sólidos?

Si:   
No:

**Dimensión afectiva:**

6. ¿La finalidad por la cual se debe realizar la segregación adecuada de los residuos sólidos en la institución se asocia con el cuidado del ecosistema en Pichanaki?

Muy de acuerdo:   
De acuerdo:   
En desacuerdo:   
Muy en desacuerdo:   
¿Por qué?: \_\_\_\_\_

7. ¿Con la práctica de la segregación en la fuente de residuos sólidos se favorece al desarrollo de la localidad y se alcanza la calidad de vida de los estudiantes?

Muy de acuerdo:   
De acuerdo:   
En desacuerdo:   
Muy en desacuerdo:   
¿Por qué?: \_\_\_\_\_

8. ¿Sólo se podría cuidar el ambiente de Pichanaki y de la institución si se segregan adecuadamente los residuos sólidos?

Muy de acuerdo:   
De acuerdo:   
En desacuerdo:   
Muy en desacuerdo:   
¿Por qué?: \_\_\_\_\_

9. ¿La segregación adecuada de residuos sólidos combate uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial?

Si:   
No:   
¿Por qué?: \_\_\_\_\_

10. ¿El no considerar a una segregación adecuada de residuos sólidos genera focos de contaminación en la Institución?

Si:   
No:

11. ¿Con la segregación en la fuente de residuos sólidos se tiende por evitar el principal problema ambiental en la institución?

Si:

No:

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

12. ¿Ud. estaría dispuesto a recibir información acerca del adecuado proceso de segregación en la fuente en horarios extra (fuera de los programados) en la institución?

Si:

No:

13. ¿La actividad consumista se asocia con la necesidad de realizar una segregación adecuada de residuos sólidos en la institución?

Si:

No:

**Dimensión activa:**

14. ¿Ud. estaría dispuesto en participar en campañas fuera de la institución en relación a la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos?

Si:

No:

15. ¿Ud. cambiaría sus hábitos de consumo con tal de generar menos residuos sólidos?

Si:

No:

16. ¿Ud. considera que la práctica adecuada de la segregación en la fuente de residuos sólidos se practicaría en la institución a corto plazo?

Si:

No:

17. ¿Ud. considera que se podría obtener un beneficio económico tras segregar los residuos sólidos en la institución?

Si:

No:







Anexo 05. Tabla del apéndice de Triola para la prueba t de student para la validación de las hipótesis específicas.

TABLA A-3		Distribución t: Valores críticos t				
Grados de libertad	Área en una cola					
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	
Grados de libertad	Área en dos colas					
	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20	
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	
7	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	
16	2.921	2.583	2.120	1.746	1.337	
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	

Anexo 06. Tabla del apéndice de Triola para la prueba t de student para la validación de la hipótesis general.

TABLA A-3		Distribución t: Valores críticos t				
Grados de libertad	Área en una cola					
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	
Grados de libertad	Área en dos colas					
	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20	
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	
7	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	
16	2.921	2.583	2.120	1.746	1.337	
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.319	
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	
30	2.750	2.457	2.042	1.697	1.310	
31	2.744	2.453	2.040	1.696	1.309	
32	2.738	2.449	2.037	1.694	1.309	
34	2.728	2.441	2.032	1.691	1.307	
36	2.719	2.434	2.028	1.688	1.306	
38	2.712	2.429	2.024	1.686	1.304	
40	2.704	2.422	2.021	1.684	1.303	
45	2.690	2.412	2.014	1.679	1.301	
50	2.678	2.405	2.009	1.676	1.299	
55	2.668	2.396	2.004	1.673	1.297	
60	2.660	2.390	2.000	1.671	1.296	
65	2.654	2.385	1.997	1.669	1.295	
70	2.648	2.381	1.994	1.667	1.294	
75	2.643	2.377	1.992	1.665	1.293	

Anexo 07. Programa de segregación de residuos sólidos aplicado en la I.E. Emanuel de Pichanaki.

## **Programa de Segregación de Residuos Sólidos en el Colegio Particular: Institución Educativa Emanuel**

Para la segregación de los residuos sólidos, el MINISTERIO DEL AMBIENTE (10) propone a la Guía Metodológica para la implementación de un programa asociado a dicho proceso de la gestión de los residuos sólidos, la misma que presenta un flujo de etapas, las cuales son las siguientes:

- a) Etapa de organización local y planificación:

Gráfico N° 01: Organigrama Institucional.

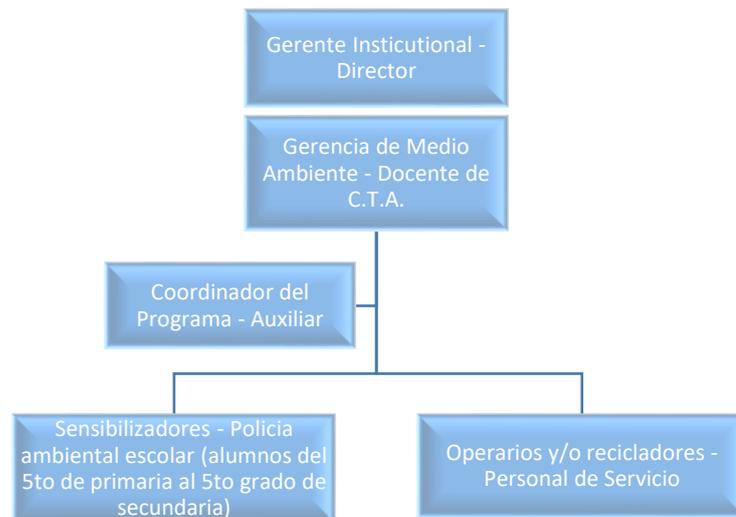


- b) Designación del equipo técnico que será responsable:

El equipo técnico estará compuesto por personal interno de la Institución Educativa, sin contar con el apoyo de terceros a excepción de capacitaciones sobre el tema tratado, el gerente institucional (director) deberá de iniciar el proceso de conformación del equipo técnico, otorgando la gerencia ambiental a un docente del curso de Ciencia Tecnología y Ambiente del nivel primario o secundario; también designara a un auxiliar como coordinador del programa para el apoyo del gerente

ambiental; el puesto de sensibilizadores estará ocupado por los policías ambientales que será designado uno por grado del nivel secundaria, finalmente el puesto de operario y/o reciclador será ocupado por el personal de servicio. Juntos conformarán el equipo técnico a cargo de realizar las diferentes actividades del programa de segregación:

Gráfico N° 02: Organigrama del equipo técnico a cargo del proyecto.



c) Elaboración del plan de manejo:

Cuadro N° 01. Plan de trabajo para el Programa de Segregación.

Actividades	Descripción	Indicadores		Día												
		Medida	Cantidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coordinaciones generales	Otorgamiento de puestos	N° de reuniones														
Recopilación de información	Información del estado actual de la recolección de residuos	Informe														
Análisis de la información	Información de meses anteriores	Informe														
Diseño del programa	Establecimiento de estrategias	Informe														
Coordinaciones para la administración del servicio		N° de coordinaciones														
Capacitación al personal operativo	Personal de sensibilización y recolección selectiva	Informe N° de capacitaciones														
Diseño e impresión de materiales de comunicación	Materiales de comunicación y sensibilización	Informe de materiales impresos														
Adquisición de materiales y equipos	Tachos, triciclos, uniformes, según sea el caso	Materiales adquiridos														
Socialización del programa	Presentación del programa	Evento de presentación														
Capacitaciones internas de la I.E.P.		Informe N° de capacitaciones														
Evaluación de progreso		Informe de evaluación														

d) Etapa de diseño del programa de segregación:

- Determinación de objetivos:

Objetivo general:

- Implementación de un programa de segregación en la fuente dentro de la institución como parte integral de la meta 2 de las “Acciones estratégicas por metas prioritizadas” establecidas en el Plan Nacional Ambiental – PLANAA; logrando crear una cultura ambiental de consumo responsable y segregación de los residuos.

Objetivos específicos:

- Planificar actividades de segregación y recolección selectiva de residuos generados dentro de la Institución Educativa.
  - Implementar Materiales de disposición de residuos por su tipo.
  - Creación y difusión de materiales de educación ambiental en separación selectiva de residuos.
  - Inculcar liderazgo en la policía ambiental, para su buen desarrollo personal y puedan brindar sesiones de capacitación a sus compañeros.
- Identificación de los residuos a segregar:

La determinación de los tipos de residuos sólidos, se debe conocer la composición física porcentual, para poder identificar los residuos reaprovecharles.

Cuadro N° 02. Formato de composición física de los residuos sólidos expresado en porcentajes.

N°	Tipo de residuos sólidos	Composición porcentual (%)
1	Materia orgánica	42.4 %
2	Madera, follaje	3.4 %
3	Papel	13.5 %
4	Cartón	5.5 %

5	Vidrio	1.4 %
6	Plástico PET	8.7 %
7	Plástico duro	6.4 %
8	Bolsas, envolturas	8.1 %
9	Tecnopor y similares	4.2 %
10	Aluminio	0.42 %
11	Materiales ferrosos	0.77 %
12	Telas, textiles	2.5 %
13	Caucho, cuero, jebe	1.6 %
14	Pilas	0.5 %
15	Restos de medicinas, focos, etc.	0.043 %
16	Residuos de servicios higiénicos	0.56 %
<b>Total</b>		<b>100 %</b>

Después de identificar la cantidad porcentual de residuos a reaprovechar, se debe realizar un análisis del mercado potencial y evaluar la mejor alternativa de venta, así podremos evaluar el ingreso por materiales recuperados.

- Determinación de los tipos de recolección:

Cuadro N° 03. Alternativas para brindar el servicio de recolección de residuos sólidos reaprovechables.

Modalidad	Descripción	Ventajas y Desventajas
Administración Directa	Brindar el servicio por sus propios medios	<b>Ventajas:</b>
		- Manejo de información.
		- Independencia.
		<b>Desventajas:</b>
		- Por lo general no tienen el apoyo necesario para cumplir con sus obligaciones de forma planificada, organizada y profesional.
		- Por lo general no cuenta con personal calificado.
		- Inversión en equipamiento.
		- Inversión para contratar personal.
Recicladores Formalizados	Servicio brindado por recicladores formalizados.	<b>Ventajas:</b>
		- Reduce el costo municipal destinado a la recolección de los residuos sólidos, dado que se ahorra horas-hombre, combustible, desgaste de los vehículos entre otros.
		- Reduce costo de tratamiento y disposición final.
		- Oportunidad de empleo formal para cientos de familias que viven del reciclaje.
		- Recicladores formalizados realizan un trabajo más limpio y seguro, aumentando la cantidad de residuos reciclables y por ende sus ingresos económicos.
		- Sostenibilidad y sustentabilidad del programa Por que la municipalidad No tendrá que pagar sueldos a trabajadores municipales para realizar esta labor.
Empresa Privada	Contratar los servicios de una empresa (tercero) para que se encargue del servicio de recolección, transporte, tratamiento y comercialización del material recuperado de la zona de intervención	<b>Ventajas:</b>
		- Algunas cuentan con personal calificado para organizar y monitorear los trabajos de recolección.
		<b>Desventajas:</b>
		- Trámites largos y engorrosos para realizar contratos.
		- No generan empleo a personas dedicadas al reciclaje.

- Identificación de la zona objeto de la implementación:

Institución Educativa Particular Emanuel ubicado en: Jr. José Balta, distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín.

- Identificación de los mecanismos de almacenamiento:

Cuadro N° 04. Código de colores para los residuos.

Tipo de residuo	Color	Ejemplo de residuo
Aprovechable	Verde	Papel y cartón
		Vidrio
		Plástico
		Textiles
		Madera
		Cuero
		Empaques compuestos (tetrabrik)
		Metales (latas, entre otros)
No aprovechable	Negro	papel encerado, metalizado
		Cerámicos
		Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos
		Cascaras de frutas
		Hojarasca

Cuadro N° 05. Dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos.

Dispositivo de almacenamiento	Lugares	Imagen
Tachos pequeños	Ubicado dentro de los salones de clase.	
Tachos circulares	Ubicado en pasillos del centro educativo.	
Contenedores	Ubicado en un módulo para el almacenamiento de los residuos del centro educativo.	

- Determinación de las características del programa.

→ Legales, técnicas y administrativas

### **Constitución Política del Perú, 1993.**

**Artículo 195.-** “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: “Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales.”

### **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.

### **Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos – Modificada por D.S N° 1065**

**Artículo 10.-** Del rol de las municipalidades Están obligadas a: “**Inc.12.** Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada”.

**Artículo 43.-** Establecimiento de incentivos “Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento”.

**Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos Artículo 16.-** “La segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una EPS-RS o una municipalidad”.

**Artículo 54.-** “El generador aplicará estrategias de minimización o reaprovechamiento de residuos, las cuales estarán consignadas en su respectivo plan de manejo de residuos, las que serán promovidas por las autoridades sectoriales y municipalidad provinciales”.

**Artículo 55.-** “La segregación de residuos tiene por objeto facilitar su reaprovechamiento, tratamiento o comercialización, mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes”.

### **Ley N° 29419, Ley que Regula la actividad de los Recicladores**

**Artículo 1.-** Objeto de la Ley. “El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos del país.”

### **D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente Lineamientos**

“Establecidos en la Política Nacional del Ambiente **“Inc. 3.** Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, reuso y reciclaje”.

### **D.S. N°014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA PERÚ: 2011-2021**

“Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona”.

### **R.M. N° 702-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores – NTS N° 73-2008-MINSA/DIGESAV.01**

“Tiene como objetivo general establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, previo a su reaprovechamiento, y asegurar el manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona”.

### **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

“Tiene dentro de sus tres objetivos específicos el promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos”.

Cuadro N° 06. Procedimiento para la para la comercialización de los residuos.

<b>Pasos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Paso 1.-</b>	Se deberá capacitar a los recicladores (personal de servicio) orientándoles a la formación de bloque de residuos aprovechables para su venta.
<b>Paso 2.-</b>	Se deberá realizar un trabajo de cotización para identificar al mayorista con mayor potencial en venta.
<b>Paso3.-</b>	Se deberá realizar una estimación de capacidad de volumen recolectado de residuos reaprovechables.
<b>Paso 4.-</b>	Se programada fechas de ventas.
<b>Paso 5.-</b>	La cantidad de residuos vendidos y el dinero ingresado por la venta deberá ser presentada al gerente institucional, para que designe el destino de la utilidad de las ganancias.

Cuadro N° 07. Equipos de protección personal que deberán ser implementados en el proceso de segregación.

Equipo de protección personal (EPP)	Características	Riesgo que ocurre
Ropa de trabajo (uniforme)	Uniforme de tela drill color azulino u oscuro (mameluco o camisa y pantalón)	Gérmenes, salpicaduras, frío y calor en el trabajo.
Polo de algodón	Polo de algodón, con cuello cerrado.	
Mandil de cuero	Mandil de cuero grueso	Evitar lesiones por la operación de corte de botellas, tapas.
Casco protector de cabeza	Casco resistente a golpes	Casco para proteger de golpes o caída de objetos
Anteojos	Lentes antiempañantes, sin aberturas a los costados	Protección del polvo, vapores, prensado y corte
Zapatos (punta de acero)	Zapatos cerrados o zapatillas que faciliten el desplazamiento continuo	Golpes y/o caída de objetos, resbalones
Guantes	Guantes de nitrilo, para manipulación de residuos sólidos y/o guantes de cuero para manipulación de metales y vidrios.	Cortes con objetos, quemaduras y contacto con gérmenes
Mascarilla	Mascarilla con filtro recargable	Inhalación de polvo, vapor, humo, gases

→ Identificación de las acciones de comunicación y sensibilización

Siendo el alumnado el principal actor para el buen funcionamiento del programa, se debe de programar diversas actividades de comunicación y sensibilización que permitan motivar a los alumnos en su participación del programa. El objetivo de esto es que los alumnos lleguen a separar de una forma correcta sus residuos. Se recomienda seguir el siguiente proceso:

Cuadro N° 08. Acciones para desarrollar una correcta comunicación.

Momento	Descripción
Analizar la situación	¿Qué experiencias se han desarrollado en el tema?, ¿Cómo funcionaron esas experiencias? y ¿Qué factores influyen?

Definir los objetivos de la comunicación	Usualmente están relacionados con concientizar, generar un cambio de actitud y generar cambios en el comportamiento. El objetivo de comunicación debe responder a ¿Qué definiría como éxito de comunicación?, ¿Qué tiene que saber la gente? y ¿A quiénes quiero convencer?
Definir los públicos	Se recomienda considerar los siguientes públicos: responsables del manejo de los residuos sólidos en el hogar (amas de casa o empleadas), niños, jóvenes universitarios, recicladores, docentes, organizaciones sociales, población en general, entre otros.
Definir los mensajes	Se recomienda definir 1 a 3 mensajes los cuales deben ser breves, fáciles de entender, claros, simples que valoren el aspecto cultural, las costumbres de la zona.
Definir la estrategia	Se recomienda una combinación entre un enfoque directo y un enfoque indirecto de comunicación. Es decir, aplicar medios de comunicación masiva (enfoque indirecto), como uso de

	comunicación interna con parlantes dentro de la institución o comunicación en la formación del alumnado; y aplicar instrumentos de comunicación de carácter personal-creativo (enfoque directo), como las visitas de salón en salón y talleres de capacitación. La definición de la estrategia debe realizarse con el alumnado, para ello se pueden realizar entrevistas, reuniones, grupos focales, etc
Determinar los recursos	Humanos y económicos y conocer si se cuenta con ellos lo que es básico ya que algunas actividades como compra e implementación de banners pueden ser costosos.
Planificar la/s actividad/es	Determinar los respectivos responsables, recursos y plazos.
Monitorear	Monitorear el cumplimiento del objetivo y actividades planificadas.

La institución debe de capacitar al personal: gerente de medio ambiente y recicladores; con el fin del buen funcionamiento del programa, así mismo el gerente de medio ambiente se ocupará de capacitar a la policía ambiental y coordinador de programa.

<b>Módulo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>
Gestión Integral de Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar conceptos generales e interrelacionarlos.</li> <li>-Conocer el adecuado e inadecuado manejo de los residuos.</li> <li>-Conocer los pasos necesarios para una orientación eficiente de los residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aspectos generales.</li> <li>-Impactos del manejo de los residuos sólidos.</li> <li>-Gestión integral de residuos sólidos.</li> </ul>
Seguridad y Salud Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer los conceptos básicos de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>-Conocer sobre accidentes y enfermedades en el manejo de residuos sólidos.</li> <li>-Conocimiento de primeros auxilios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Accidentes de trabajo y enfermedades de tipo ocupacional.</li> <li>-Equipos de protección personal.</li> <li>-Primeros auxilios.</li> </ul>
Gestión de reciclaje	Identificar a los actores que participan en la cadena del reciclaje, así como el circuito de la misma.	-La cadena del reciclaje.

Se pueden gestionar los desarrollos de los temas con entidades del estado:

- Con respecto al primer módulo de “Gestión Integral de Residuos Sólidos” se puede solicitar la capacitación al Ministerio del Ambiente.
- Con respecto al segundo módulo de “Seguridad y Salud Ocupacional” se puede solicitar capacitación a la DIGESA.
- Para el tercer módulo de “Gestión de reciclaje” se puede solicitar al área de Desarrollo Empresarial o Desarrollo Social las capacitaciones, así como también se puede recurrir a ONGs o instituciones especializadas.

➔ Determinación de los deberes y derechos de los actores involucrados

Deberes: La I.E. Emanuel está encargada de implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en coordinación con el equipo técnico designado.

Derechos: establecer su estrategia de difusión y educación ambiental.

e) Panel fotográfico de los eventos realizados (evidencias de la aplicación correspondiente a la etapa de implementación del programa):



Fotografía N° 01: Aplicación del programa en las aulas de la I.E. Emanuel.



Fotografía N° 02: Aplicación del instrumento de recolección de datos en las aulas de la I.E. Emanuel.



Fotografía N° 03: Trabajo de sensibilización en conjunto con el gerente de medio ambiente designado acorde a la normativa (docente de CTA).



Fotografía N° 04: Demostración de la tipología de residuos sólidos a nivel de aula en la I.E. Emanuel.



Fotografías N° 05, 06 y 07: Capacitación y sensibilización en términos prácticos al conjunto de la muestra representativa de la investigación (estudiantes del 5to de primaria al 5to de secundaria).

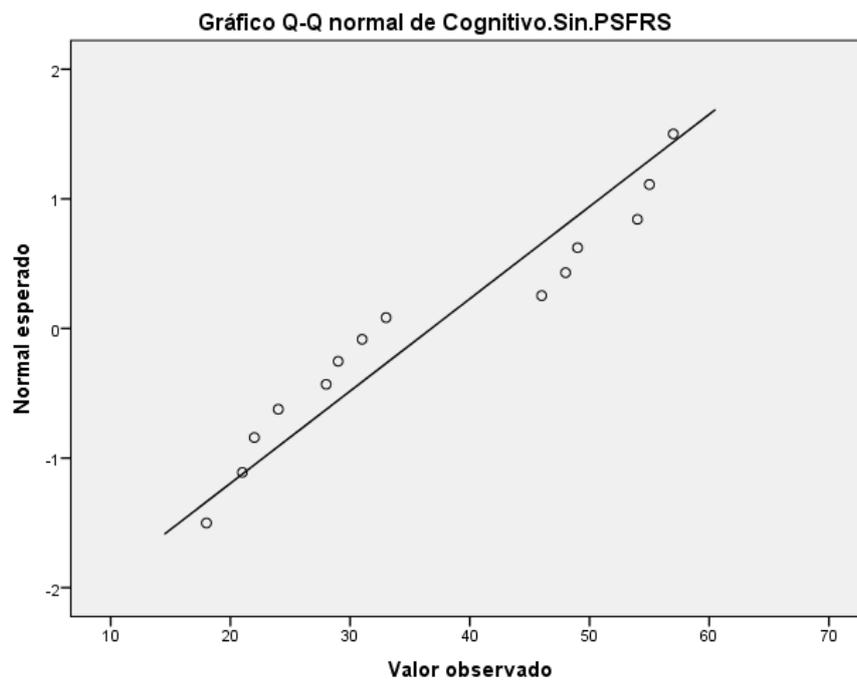
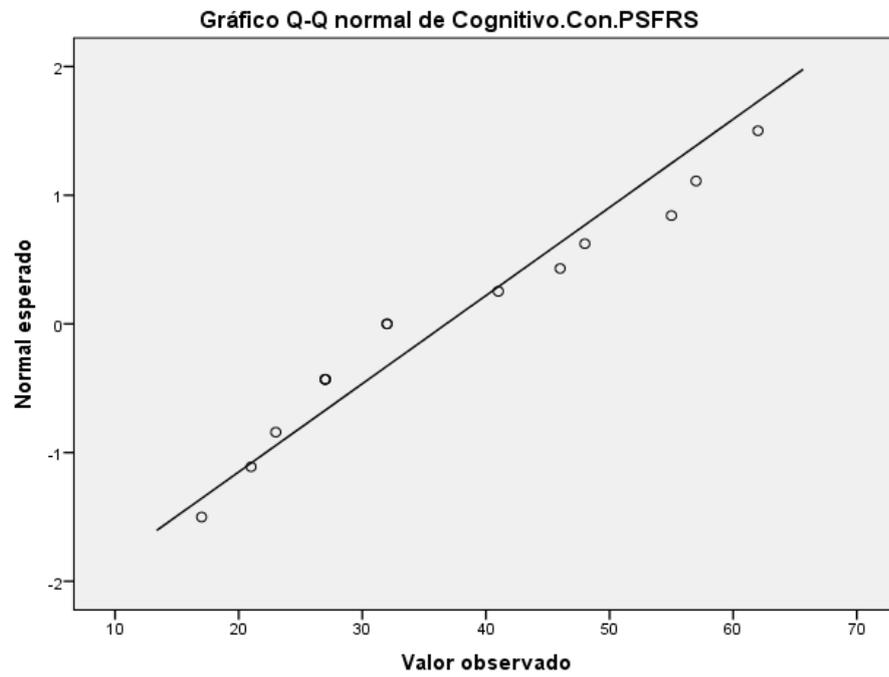


Fotografías N° 08 y 09. Acción de identificación y asociación de un residuo inorgánico reprovechable de manera que se afiance su relación con acciones de valorización de residuos (plásticos y su comercialización material).

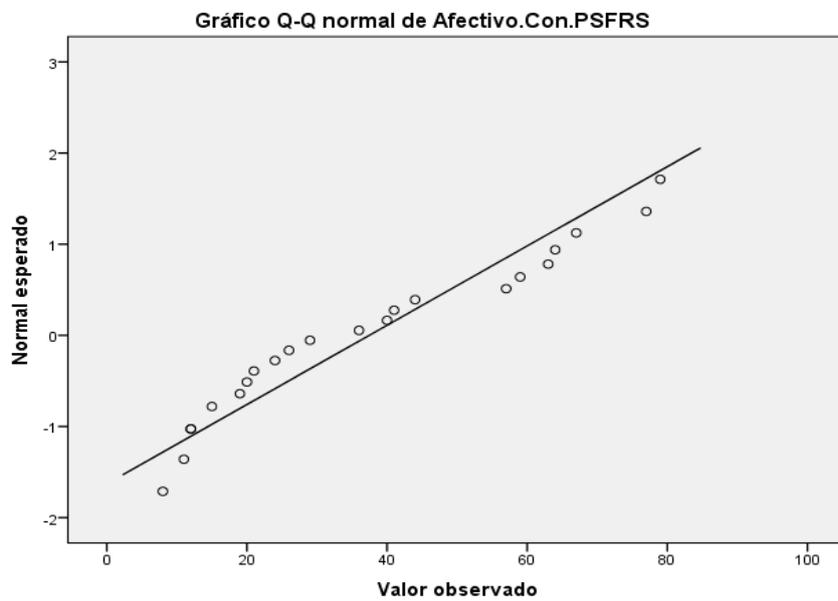
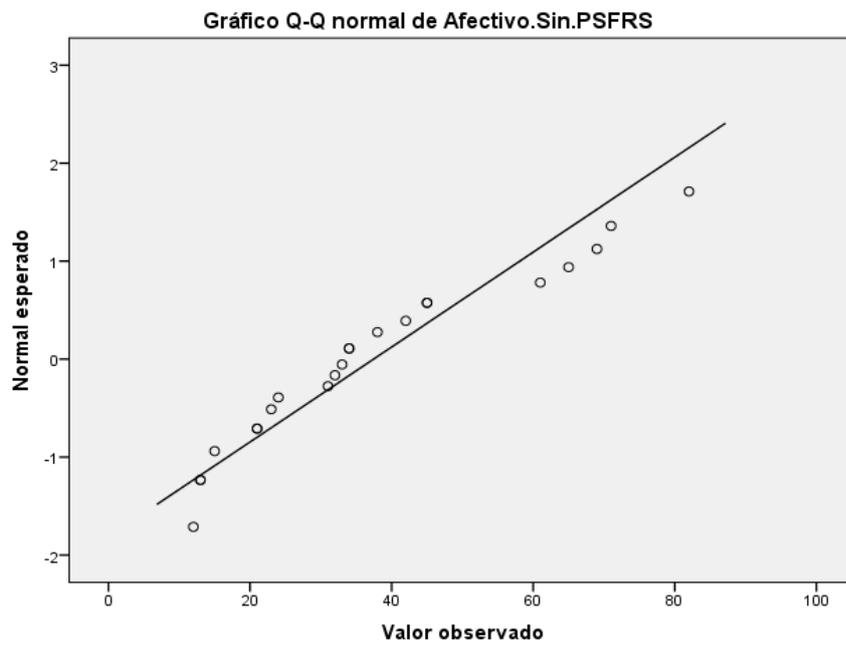


Fotografía N° 10. Fracción de residuos sólidos inorgánicos reprovechables debidamente segregados con potencial de valorización; presencia del equipo técnico del programa de segregación.

Anexo N°8: Gráfico de la prueba de normalidad de la dimensión cognitiva del cuestionario



Anexo N° 9: Gráfico de la prueba de normalidad de la dimensión afectiva del cuestionario



Anexo N° 10: Gráfico de la prueba de normalidad de la dimensión activo del cuestionario

