



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA  
EVALUACION DE ORIGINALIDAD



ATIT\_2026\_FIAS-033

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

*Implementación de un programa integral de educación para optimizar el manejo de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024*

Presentado por:

**GARCIA MACHACA, MARIA DEL CARMEN FABIANA**

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 13%** por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO,**

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20184273**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

09 de abril del 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
Dr. Victor Alberto Córdova Palomino  
DIRECTOR



**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria**



**TESIS:**

Implementación de un programa integral de educación para optimizar el manejo de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

PRESENTADO POR:

GARCIA MACHACA, MARIA DEL CARMEN FABIANA

Ica, Perú

2026

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	ii
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>1.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	9
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	9
1.1.2. Antecedentes Nacionales .....	11
1.1.3. Antecedentes locales.....	13
<b>1.2. Bases teóricas</b> .....	13
<b>1.3. Formulación de Problema</b> .....	20
<b>1.4. Objetivos</b> .....	21
1.4.1. Objetivo principal .....	21
1.4.2. Objetivo principal .....	21
<b>1.5. Hipótesis y variables de la investigación</b> .....	21
1.5.1. Hipótesis principal .....	21
1.5.2. Hipótesis Específicas .....	21
<b>1.6. Variables</b> .....	22
1.6.1. Variable independiente .....	22
1.6.2. Variable dependiente .....	22
1.6.3. Operacionalización de variables .....	23
<b>1.7. Justificación e importancia</b> .....	24
<b>II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b> .....	25
<b>2.1. Área de estudio</b> .....	25

<b>2.2. Metodología de investigación</b> .....	26
2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación .....	26
2.2.2. Población y muestra.....	26
<b>2.3. Procedimiento de la metodología general</b> .....	28
2.3.1. Técnica de recolección de datos .....	28
2.3.2. Instrumento de recolección de datos.....	29
2.3.3. Análisis e interpretación de datos .....	30
<b>III. RESULTADOS</b> .....	32
3.1. La educación y la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica .....	32
3.1.1. Hipótesis específicas (2) .....	58
<b>IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	61
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	65
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	66
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de variables .....	23
<b>Tabla 2.</b>	Participa frecuentemente en talleres y cursos de educación organizados por la comunidad .....	39
<b>Tabla 3.</b>	Ha participado en actividades comunitarias relacionadas con la protección del medio ambiente .....	40
<b>Tabla 4.</b>	Ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales .....	41
<b>Tabla 5.</b>	Ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación.....	42
<b>Tabla 6.</b>	Comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales.....	43
<b>Tabla 7.</b>	Los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de RS .....	44
<b>Tabla 8.</b>	En la comunidad se desarrollan programas de educación que promueven la gestión adecuada de RS .....	46
<b>Tabla 9.</b>	Ha participado usted activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS .....	47
<b>Tabla 10.</b>	Conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en su distrito .....	48
<b>Tabla 11.</b>	Las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS .....	49
<b>Tabla 12.</b>	Regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS.....	50
<b>Tabla 13.</b>	Los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de RS en la comunidad .....	51
<b>Tabla 14.</b>	Análisis de las cuatro categorías respecto a las preguntas realizadas .....	56
<b>Tabla 15.</b>	Evaluando las categorías para encontrar el CHI CUADRADO experimental.....	56
<b>Tabla 16.</b>	CHI CUADRADO experimental de la Hipotesis principal.....	53
<b>Tabla 17.</b>	CHI CUADRADO experimental de la Hipotesis secundaria (1).....	56
<b>Tabla 18.</b>	CHI CUADRADO experimental de la Hipotesis secundaria (2).....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distrito de Pueblo Nuevo Ica.....	25
<b>Figura 2.</b> Participa frecuentemente en talleres y cursos de educación organizados por la comunidad .....	39
<b>Figura 3.</b> Ha participado en actividades comunitarias relacionadas con la protección del medio ambiente.....	40
<b>Figura 4.</b> Ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales .....	41
<b>Figura 5.</b> Ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación .....	42
<b>Figura 6.</b> Comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales .....	44
<b>Figura 7.</b> Los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de RS .....	45
<b>Figura 8.</b> En la comunidad se desarrollan programas de educación que promueven la gestión adecuada de RS.....	46
<b>Figura 9.</b> Ha participado activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS .....	47
<b>Figura 10.</b> Conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en su distrito.....	48
<b>Figura 11.</b> Las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS .....	49
<b>Figura 12.</b> Regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS .....	50
<b>Figura 13.</b> Los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de RS en la comunidad.....	51
<b>Figura 14.</b> Distribución de Ji Cuadrado para $F_{\text{Experimental}} > F_{\text{Teorico}}$ : .....	54
<b>Figura 15.</b> Distribución de Ji Cuadrado para Si $F_{\text{Experimental}} > F_{\text{Teorico}}$ : .....	56
<b>Figura 16.</b> Distribución de Ji Cuadrado para Si acepta la $HE2_a$ .....	56

## RESUMEN

El estudio titulado "Implementación de un programa integral de educación para mejorar la gestión de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024" se centra en analizar el impacto de un programa educativo en la gestión de residuos sólidos en dicha área. El objetivo principal es determinar cómo este programa contribuirá a optimizar la clasificación, gestión y disposición de los desechos, abordando los problemas de contaminación ambiental y salud pública generados por la falta de recursos e infraestructura adecuada.

La investigación aborda el problema de la gestión inadecuada de residuos sólidos, originado por la carencia de conocimientos y recursos en la comunidad. A través de un enfoque educativo integral, se busca transformar las prácticas de la población en cuanto a la clasificación y disposición de los residuos. La falta de infraestructura y la ausencia de una cultura de reciclaje contribuyen a la persistencia de estos problemas, subrayando la necesidad de intervención en educación para mejorar la situación.

El estudio emplea una metodología cuantitativa, descriptiva y no experimental. Para la recolección de datos, se utilizaron cuestionarios, observaciones y revisión de bases teóricas, con los que se evaluó el nivel de conocimiento en educación de los residentes. Los resultados indican un alto compromiso con la educación ambiental, reflejado en la participación activa en talleres y en la mejora de las prácticas de gestión de residuos. Sin embargo, la falta de infraestructura y las diferencias socioeconómicas afectan la efectividad de los programas, sugiriendo la necesidad de complementar la educación con mejoras en la infraestructura local.

**Palabras claves:** Programa integral, educación, optimizar, manejo de residuos sólidos.

## SUMMARY

The study entitled “Implementation of a comprehensive environmental education program to improve solid waste management on Las Silvas Avenue, Camino Chico Hamlet, Pueblo Nuevo, Ica, 2024” focuses on analyzing the impact of an educational program on solid waste management in that area. The main objective is to determine how this program will contribute to optimizing waste sorting, management, and disposal, addressing the problems of environmental pollution and public health caused by a lack of resources and adequate infrastructure.

The research addresses the problem of inadequate solid waste management, caused by a lack of knowledge and resources in the community. Through a comprehensive educational approach, it seeks to transform the population's practices regarding waste sorting and disposal. The lack of infrastructure and the absence of a recycling culture contribute to the persistence of these problems, highlighting the need for intervention in environmental education to improve the situation.

The study uses a quantitative, descriptive, and non-experimental methodology. Data collection was carried out using questionnaires, observations, and a review of theoretical bases, which were used to assess the residents' level of knowledge in education. The results indicate a high level of commitment to environmental education, reflected in active participation in workshops and improved waste management practices. However, the lack of infrastructure and socioeconomic differences affect the effectiveness of the programs, suggesting the need to complement education with improvements in local infrastructure.

**Keywords:** *Comprehensive program, environmental education, optimization, solid waste management.*

## I. INTRODUCCIÓN

“La educación es uno de los ejes para la formación de individuos con una conciencia ambiental adecuada para mitigar o eliminar la mayor parte de los problemas socioambientales que se plantean en la actualidad”[1].

“Los residuos son un factor clave para el medio ambiente y la salud humana a causa de la mala gestión y el mal manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos”[2].

“En Perú 30 millones de personas producen alrededor de 21 mil ton de desechos municipal diarios, esto se traduce en una producción de desechos equivalente a 0.8 Kg/hab/día”[3].

“En nuestro país, el problema de la gestión incorrecta de los residuos sólidos se manifiesta en el manejo inadecuado de los mismos”[4].

El manejo inadecuado de los residuos sólidos origina un problema al medio ambiente y a la salud de las personas.

En cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, una de las principales razones son los patrones de consumo de los vecinos, que sólo se preocupan por deshacerse de sus residuos.

Entre las principales causas de contaminación y depredación de los bienes comunes se encuentran el vertido de residuos sólidos al aire libre (en avenidas, vías públicas, sitios comunes, puestos de salud y otros).

Por ello, se realiza el programa de educación para la protección del medioambiente basado en gestos tales como la clasificación de residuos, el uso adecuado de los contenedores y la aplicación de las 4R (reusar, recuperar, reutilizar y reciclar).

La investigación surge por la necesidad de implementar un programa integral de educación para optimizar el manejo de los residuos sólidos generados en la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo y poder así mejorar la calidad de vida de los pobladores y generar transformaciones ambientales que les permitan disfrutar de un ambiente saludable, con un entorno natural que aporte belleza y calidad de vida a través de capacitaciones y evaluaciones.

## 1.1. Antecedentes de la investigación

### 1.1.1. Antecedentes internacionales

*Cabrera*, en su tema de investigación sobre “Programa de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos como estrategia para mejorar el ambiente y la calidad de vida en los habitantes del Barrio Motupe Alto y San Jacinto” aterriza en el siguiente resultado[5].

“Se llevó a cabo un estudio para analizar los conocimientos, las conductas y las experiencias ambientales, y según los datos recopilados, existe intención de seguir desarrollando el programa de formación ambiental”[5], “Se concluye que la formación ambiental favorece los procesos dirigidos a generar sensibilidad sobre la protección del medio ambiente y se ha despertado el interés por diversos temas, como la concienciación ambiental, el aprovechamiento y la aplicabilidad de las 4Rs”[5].

*Algarín et al.*, en su estudio de investigación sobre “Elaboración de un programa de educación ambiental en el manejo adecuado de los residuos sólidos para el corregimiento de chorrea-juan de acosta, tuvo como resultados”[6]

“Los hallazgos señalan que las razones de estas deficiencias están vinculadas de forma directa con la falta de conocimiento ambiental en la población, lo cual se debe en gran parte a la carencia de educación ambiental, a la escasa información sobre los diversos temas ambientales, al incumplimiento de las leyes sobre el medio ambiente y su vigilancia”[6]; “Por lo tanto, fue posible diseñar un programa de educación ambiental e incorporar a los pobladores de la comunidad, con el fin de crear conciencia de su deber en la conservación de los bienes naturales”[6].

*Cabrejo* en su presente investigación “La educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en El Centro de Materiales y Ensayos – SENA, Bogotá nos dice que”[7].

“En cuanto a la problemática del manejo de residuos, se manifestó que tienen el dominio teórico de la selección en la fuente, pero se necesita más empeño e iniciativa de cada uno de los miembros de la sociedad educativa para que se refleje de forma directa en los ejes ambientales y se pueda rescatar una cantidad superior de residuos utilizables”[7], “Esto

demuestra que la formación relacionada con temas medioambientales para formadores es ideal, ya que los participantes se transforman en multiplicadores de buenas prácticas medioambientales, que pueden reproducirse con los alumnos en los entornos de formación”[7].

**Bandung**, la mayoría de las agencias relacionadas están haciendo todo lo posible para mejorar la situación.

En este contexto, este artículo intenta analizar el sistema actual de RSU abordando una variedad de aspectos como la cantidad y composición de los RSU que se generan, la gestión operativa, el sistema legal y el aspecto financiero. La evaluación sistemática ha revelado problemas como la falta de un marco legal, la baja cobertura, el almacenamiento inadecuado de residuos, menos estímulo para el compostaje y la falta de prácticas adecuadas de eliminación. Finalmente, un plan de acción presenta sugerencias para el abordaje inmediato y futuro de temas como la gestión operativa, el aspecto institucional, financiero, la participación pública y la educación ambiental[8].

La gestión de residuos sólidos en los últimos tiempos se ha convertido en un desafío muy grande. El vertido indiscriminado de desechos sólidos en las calles, alcantarillas en espacios abiertos y las inundaciones durante las lluvias provocan la propagación de enfermedades y la contaminación del medio ambiente. La incapacidad de los ciudadanos adultos para segregar, reducir, reutilizar y reciclar sus desechos ha agravado aún más la gestión de desechos por parte de los contratistas involucrados en la gestión de desechos en diferentes estados del país. Es a la luz de estos problemas que el documento analiza la importancia de la educación y la sensibilización sobre la gestión de residuos sólidos. Se discuten igualmente las estrategias a utilizar en educación y sensibilización, así como los beneficios de educar a los ciudadanos. El documento sugiere que se continúe con la educación de los ciudadanos en sus diversas modalidades: formal, informal y no formal. Asimismo, se debe hacer uso de los medios impresos, electrónicos y recursos educativos en el ámbito ambiental para fomentar la concientización[9].

“La eliminación y gestión de residuos sólidos es un problema crítico en Nigeria. Anualmente se genera en Aba una enorme cantidad de residuos sólidos municipales.

La eliminación de residuos sólidos municipales en Aba plantea un grave desafío para la seguridad ambiental, la salud pública y el bienestar de los ciudadanos. La situación se ve agravada por el vertido indiscriminado de basura en los bordes de las carreteras, calles, cursos de agua y terrenos baldíos. El impacto de esta práctica de gestión de residuos en Aba es el deterioro ambiental. Los esfuerzos para mejorar la gestión de residuos en Aba no han tenido un éxito significativo. Por lo tanto, este documento tiene como objetivo resaltar los desafíos que enfrenta el sector de la gestión de residuos en Aba y ofrecer soluciones sobre cómo mejorar el sector”[10].

La gestión de residuos es un marco estructurado y metódico que gobierna el control de la producción, así como las operaciones organizadas de almacenamiento, recolección, transporte, procesamiento y eliminación de residuos sólidos. Este marco sigue un conjunto de principios rectores, que incluyen higiene, bienestar general, eficiencia económica, conservación de recursos, estética y cumplimiento de otros criterios ambientales[11]. El objetivo general es servir al interés público, demostrando una dedicación para resolver las necesidades e inquietudes de la comunidad[12]. También se cubre el aspecto de ingeniería, destacando las dimensiones técnicas involucradas en el diseño y ejecución de sistemas eficientes de recolección, transporte y procesamiento de basura[13]. La declaración ofrece una visión integral de la gestión de residuos, reconociendo su carácter interdisciplinario y al mismo tiempo enfatizando sus ramificaciones sociales, económicas y ambientales más amplias[14], [15].

### **1.1.2. Antecedentes Nacionales**

*Muñoz* en su estudio de investigación sobre “La educación ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el Casco Urbano de la Ciudad de Cajabamba, nos da como resultado”[16]

“El programa de educación ambiental, centrado en una perspectiva ecologista, aborda la enseñanza, la salud, la divulgación y la organización, y tiene un 99 % de fiabilidad”[16], “Para el buen manejo de los desechos sólidos consiguió que los asistentes adquirieran hábitos respetuosos con el medioambiente, sobre todo en lo referente al manejo de residuos, y que comprendieran las ideas de los demás, además de

desarrollar técnicas y habilidades para el trabajo en equipo, organizar y compartir información, y aplicar esos conocimientos en su vida diaria, consiguiendo un aprendizaje significativo”[16].

**Castillo et al.**, en su estudio “Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios del sector 1 del AA.HH. el mirador de Cieneguilla-Distrito de Cieneguilla, Provincia y Región Lima Metropolitana, 2017-2018, aterriza en el siguiente resultado”[17].

“El método utilizado fue el deductivo, que permite efectuar previsiones basadas en consideraciones generales, y un diseño mixto (descriptivo y explicativo)”[17], “después de la intervención a partir de la educación ambiental, se observó una gran mejoría en el grado cognitivo de los individuos encuestados, tanto así que la calificación media de los valores asertivos previos a la intervención fue de 29.9% y posterior a la intervención subió a 48.3%, por lo que se concluye de modo definitivo que la educación ambiental sí tuvo una significativa incidencia en la población estudiada”[17].

**Coronel** En su estudio “Plan de educación ambiental en la comunidad de Chontali-Jaen Cajamarca 2017, tuvo como conclusión”[18].

“Se propuso un Plan de Educación Ambiental para la ciudad de Chontalí-Jaén, Cajamarca, planteando estrategias centradas en el fortalecimiento de capacidades y/o habilidades y la sensibilización de la población y autoridades locales”[18], “Se realizó un diagnóstico ambiental del distrito de Chontalí, determinando como principales problemas los hábitos de uso eficiente del agua, el vertido de aguas residuales en los arroyos y la mala gestión de los residuos sólidos”[18].

**Ccaritayña** En su estudio de investigación sobre “Educación ambiental y conservación del medio ambiente en los estudiantes de educación primaria de la institución educativa N°56105 Yanaoca, Canas Cusco, 2019 tuvo como resultados”[19].

“La investigación relaciono la educación ambiental con la conservación del medio ambiente de los alumnos de educación primaria, trabajo con una muestra de 73 estudiantes al que les aplico un cuestionario que presentaba la variable predictora: educación ambiental, Sus resultados demostraron que los alumnos de este colegio desarrollan hábitos para la conservación del medio ambiente”[19].

*Ccama* En su estudio de investigación sobre “Los espacios de vida para desarrollar la conciencia ambiental en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la institución educativa N°56133 del distrito de Layo, Cusco– 2018 tuvo como resultados”[20].

“Los estudiantes lograron relacionar los afectos y sentimientos hacia el medio ambiente, y esto se refleja en el cuidado de sus espacios de vida y de sus plantones lo cual ha contribuido a desarrollar su conciencia ambiental, se ha logrado incrementar la dimensión cognitiva de los estudiantes es decir los conocimientos en los temas referentes al medio ambiente, sus características y la problemática ambiental de la zona de Layo”[20].

*Ríos* En su estudio “Aplicación del Plan Nacional Ambiental en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes en la escuela ecoeficientes del distrito de San Juan de Lurigancho UGEL 05, el autor considera que esta encuesta se realiza a nivel explicativo, el objeto de la encuesta son 300 niños de sexto grado de primaria, la muestra es de 200 personas, la muestra es aleatoria simple”[21], “Utilizó una hoja de observación y un cuestionario para determinar la conciencia medioambiental de los niños y sus resultados mostraron que los niños tenían un desarrollo significativo en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa, activa y ética de la conciencia medioambiental”[21].

### **1.1.3. Antecedentes locales**

En el contexto local, para optimizar el manejo de residuos sólidos en A.V. Las Silvas, el caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, enfrenta desafíos significativos en “el manejo de residuos sólidos municipales” debido al crecimiento poblacional y la falta de un manejo adecuado de los mismos. Estudios locales previos han evidenciado que “la educación ambiental desempeña un rol fundamental en la transformación” del comportamiento de los ciudadanos respecto a la segregación, recolección y disposición final de residuos. Sin embargo, se han identificado vacíos en la implementación de programas educativos efectivos y sostenibles que fomenten prácticas responsables en la comunidad.

## **1.2. Bases teóricas**

### **1.2.1. Educación**

La educación “es un procedimiento humano y social complejo para establecer su finalidad y definirlo; es preciso contemplar la dimensión y

carácter del hombre y de la sociedad en su conjunto, para la que cada especificidad tiene significado por su vínculo e interconexión con las demás y con el todo”[22].

Por otro lado según *Molina* “la educación es la principal cualidad única y determinante de la especie humana, sobrepasando inclusive a la cultura; así, demuestra que la educación nos da la facultad de evolucionar mediante la transformación y la transmisión de la cultura”[23].

### 1.2.2. Educación ambiental

“Proceso por el que los ciudadanos asimilan conocimientos, destrezas, creencias y hábitos para llevarlos a la práctica en la vida cotidiana”[24].

“La educación ambiental se transforma en un proceso educativo integrado que atraviesa toda la vida del individuo y pretende suscitar en él los conocimientos, actitudes, valores y prácticas pertinentes para realizar sus acciones de manera ambientalmente correcta con vista a un buen desarrollo”[25].

“El conocimiento y la actitud ambientales” son los principales predictores de la intención de comportamiento ambiental, mientras que el conocimiento y la actitud, en consecuencia, están parcialmente influenciados por la educación ambiental[26]. “La UNESCO (1978) afirmó que el objetivo fundamental de la educación ambiental debería ser fomentar acciones que resuelvan los problemas ambientales”. *Heimlich*, [27] definió “la educación ambiental como “el proceso utilizado para producir una ciudadanía capaz de tomar decisiones acertadas y actuar sobre estas decisiones de una manera que sea ambiental y personalmente sostenible”.

*La Educación Ambiental* son todas las actividades educativas que fomentan el desarrollo de ciudadanos ambientalmente alfabetizados. *La Educación Ambiental* es un esfuerzo organizado para enseñar a las personas cómo funciona el ecosistema y cómo los seres humanos gestionan su ecosistema para vivir una vida sostenible[28].

*La Educación Ambiental* es un proceso de aprendizaje que aumenta el conocimiento y la conciencia de las personas sobre el medio ambiente y sus desafíos asociados, y fomenta la actitud, las motivaciones y el compromiso de las personas para tomar decisiones informadas y emprender acciones responsables [29]. También se refiere a esfuerzos organizados para enseñar cómo funciona el entorno natural y, en particular, cómo los seres humanos

pueden gestionar su comportamiento y sus ecosistemas para vivir de forma sostenible[29]. Tenga en cuenta que la Educación no defiende un punto de vista o curso de acción en particular; más bien, la Educación Ambiental enseña a las personas cómo sopesar varios lados de un problema a través del pensamiento crítico, mejorando así su propia capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones[30].

### **1.2.3. Manejo de residuos solidos**

“Cualquier actividad técnica operacional que implique manipulación, adecuación, traslado, trasbordo, procesamiento, eliminación”[31].

### **1.2.4. Evaluación del manejo de residuos solidos**

“La mejora continua de la gestión de los residuos sólidos incluye aspectos administrativos, técnicos y financieros”[32].

### **1.2.5. Ciclo de manejo de los residuos solidos**

“La gestión de los residuos sólidos es un ciclo en el que las diferentes etapas están estrechamente relacionadas, empezando por la producción de bienes de consumo y pasando por el almacenamiento, el barrido, la recogida y el transporte, la transferencia, el tratamiento y la eliminación final; por lo tanto, cualquier esfuerzo que se haga en alguna de sus etapas tendrá un efecto directo en las demás”[33].

### **1.2.6. Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos solidos**

“Para entender mejor sus consecuencias sobre la salud humana, es preciso diferenciar los efectos directos de los riesgos indirectos que pueden ocasionar”[34].

Riesgos directos: “Se producen por medio del acceso inmediato a los restos sólidos, en la mayoría de los casos por la mezcla de éstos con materiales peligrosos como cristales rotos, metales, jeringuillas, cuchillas de afeitar, excrementos, residuos de instalaciones sanitarias y residuos industriales”[34].

Riesgos indirectos: “La más relevante es la aparición de animales, ya que son transmisores de microorganismos y, por tanto, transmisores de patologías, denominados portadores (moscas, mosquitos, ratas y cucarachas) que, junto a la alimentación, tienen en los residuos sólidos un medio propicio para su reproducción, lo que se transforma en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades”[34].

### **1.2.7. Residuos sólidos**

Los residuos sólidos “son sustancias, desechos o derivados en estado sólido o semisólido, abandonados por su generador. Se define como productor a la persona que, como resultado de sus necesidades, genera desechos sólidos, que normalmente se consideran sin valor económico y se conocen coloquialmente como basura”[35].

“Es preciso señalar que la ley también contempla dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el fango, el lodo y los lodos, entre otros) y a los que se generan por fenómenos naturales como las lluvias, los derrumbes, entre otros”[35].

La Ley General de Residuos Sólidos N°27314. “Considera que los residuos sólidos son aquellos materiales sobrantes de las actividades humanas, considerado por su generador como desechable”[36].

### **1.2.8. Residuos sólidos urbanos**

“Los residuos sólidos son las sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que su productor elimina o está dispuesto a eliminar, en razón de lo dispuesto en la reglamentación nacional o de los riesgos que ocasionan a la salud y al medio ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”[37].

### **1.2.9. Residuos sólidos domiciliarios**

“Se trata de los residuos derivados de las actividades de cada vivienda, como los restos de comida, los restos de cocina, el papel, etc., que pueden utilizarse en la producción de alimentos y otros productos”[38].

### **1.2.10. Residuos sólidos orgánicos**

“Se caracterizan por su origen biológico y se generan en grandes volúmenes, provocando impactos negativos en el medio ambiente como la contaminación de la atmósfera, el suelo y el agua, debido a su alto contenido en materia orgánica y elementos minerales si no se tratan adecuadamente”[39].

### **1.2.11. Residuos sólidos municipales**

“Son de procedencia doméstica (residuos de comida, papel, envases, conservas, pañales desechables, entre otros); de procedencia empresarial (papel, envases, residuos de higiene individual y afines); de limpieza urbana

(limpieza de calles y carreteras, maleza, entre otros), y derivados de actividades que originan desechos afines, los que deben ser depositados en vertederos sanitarios”[40].

#### **1.2.12. Clasificación de residuos solidos**

Estos residuos se pueden clasificar según el origen del que provengan estos:

Residuos sólidos domiciliarios: “Proceden de las diferentes actividades de una comunidad, se presentarán en las condiciones manejables y se depositarán en los recipientes tradicionales, como bolsas, contenedores, etc”[41].

Residuos comerciales: “Se generan en los centros comerciales y abarcan esencialmente los envases, residuos de comida, etc”[41].

Residuos procedentes de limpieza y de mantenimiento de zonas verdes: “Son de origen vegetal como las hojas de los árboles, las ramas, la hierba, etc., o de contenido animal como los excrementos, los animales muertos, o en General como el polvo, las cenizas, la tierra y otros”[41].

Residuos en vía pública: “Se trata de objetos que han sido depositados en la vía pública y que, por su volumen o por su composición química, requieren un transporte no convencional, incluyendo los coches o sus repuestos (neumáticos, aceites, gasolina, líquidos de frenos, baterías, etc.”[41].

Residuos Sanitarios: “Proviene de actividades de sanidad realizadas en hospitales, laboratorios de análisis e investigación. Tiene como característica principal la presencia de gérmenes, patógenos, y enfermedades que deben ser gestionados como residuos especiales”[41].

Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión

“Los residuos municipales son de origen doméstico (residuos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales desechables, etc.); residuos comerciales (papel, envases, residuos de higiene personal, etc.); residuos urbanos (barrido de calles y carreteras, malas hierbas, etc.) y derivados de actividades que generan desechos semejantes, que deben ser eliminados en vertederos sanitarios”[42].

“En general, los desechos municipales no se consideran tóxicos ni nocivos y tienen que ser depositados en los recipientes y cubos de basura habilitados para ello en la vía pública, el responsable de su tratamiento y gestión es el servidor municipal de recogida de residuos. existe otro tipo de residuos

municipales llamados residuos municipales especiales, que son de carácter tático y se caracterizan por su alto grado de impacto contaminante en el medio ambiente”[4].

“Este tipo de residuo debe ser arrojado en lugares específicos denominados puntos limpios”[4].

Los residuos del ámbito de gestión no municipal: “Se trata de residuos peligrosos y no peligrosos generados en zonas de producción e instalaciones industriales o especiales. No incluyen los residuos similares a los domésticos y comerciales generados por dichas actividades. Estos residuos están regulados, supervisados y sancionados por los ministerios o agencias reguladoras correspondientes”[4].

Por su peligrosidad

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

Residuo no peligroso: “Aquellos producidos por las personas en cualquier lugar y desarrollo de su actividad, que no presentan riesgos para la salud y el ambiente, como, por ejemplo: Residuos fermentables (materia orgánica), combustible (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, entre otros”[43].

Residuo peligroso: “Son residuos sólidos descargados por algunas industrias y comercios, que representan un problema para la salud y el ambiente”[43].

### **1.2.13. Técnicas de minimización de residuos solidos**

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente correcta de los residuos sólidos por encima o por debajo del suelo, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[44].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que implica un proceso de transformación de los residuos para que cumplan su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[45].

Segregación en la fuente

“Acción de clasificar ciertos componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para su manejo especial. Existe un código de colores para la eliminación de los residuos sólidos según su clasificación”[46].

Compostaje

“Esta técnica consta de la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos, el objetivo es conseguir un producto que acondicione el suelo para la agricultura, pero no es un fertilizante”[46].

#### **1.2.14. Generación de residuos**

Producción per cápita (PPC): “La producción de residuos sólidos domésticos es una cantidad que corresponde básicamente al tamaño de la población y a sus características socioeconómicas, la unidad de medida es el kilogramo por habitante y día (Kg/hab/día)”[47].

Estimación Teórica de Producción Per Cápita (PPC): La PPC “es un parámetro que varía en función de los componentes que lo definen, en términos brutos, la PPC cambia de una población a otra, sobre todo en función de su grado de urbanización, su densidad de población y su nivel de consumo o nivel socioeconómico”[47].

#### **1.2.15. Gestión de residuos sólidos municipales**

La gestión de residuos sólidos municipales (RSU) es el proceso de recolección, almacenamiento, tratamiento y eliminación de residuos sólidos de tal manera que sean inofensivos para los humanos, las plantas, los animales, la ecología y el medio ambiente en general[48] En los países desarrollados, la gestión de residuos ha evolucionado hacia la gestión del flujo de materiales, que implica un manejo cuidadoso de las materias primas y la reducción del gas verde.

La generación de residuos sólidos municipales puede verse influenciada por varios factores, como el desarrollo económico, el nivel de ingresos, la industrialización, la urbanización, la actitud humana y las condiciones climáticas locales[49]. Los residuos sólidos municipales (RSU) se pueden clasificar según sobre su origen en:

- i. *Residuos domésticos* (residuos de viviendas, centros de alimentación, mercados y locales comerciales).
- ii. *Residuos industriales* (excluidos los residuos tóxicos que requieren un manejo especial).

- iii. *Residuos institucionales* (residuos de establecimientos gubernamentales, escuelas, hospitales e instalaciones recreativas).”[50].

#### **1.2.16. Formas de gestión de residuos solidos**

La intervención del ámbito privado en la administración de la RS está adquiriendo un creciente impacto en la región de América Latina y el Caribe (ALC). Las formas de gestión son”[51]:

Manejo municipal directo: “Sólo el municipio interviene con sus propios medios para llevar a cabo la recogida de basuras sin la intervención de empresas privadas”[51].

Manejo por municipalidades autónomas: “Los municipios apuestan por la creación de empresas autónomas del municipio con facultad para administrar la RS y funcionar de forma autónoma o a través de terceros”[51].

Asociaciones público- privadas: “Son las que ejercen un efecto mayor en América Latina y el Caribe y se denominan asociaciones público-privadas”[51].

#### **1.2.17. Generador**

“Persona física o jurídica que genera residuos como resultado de sus actividades, ya sea como productor, exportador, comercializador o usuario, se entiende también como generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda precisar el productor real y a los entes públicos de los municipios a través de las acciones de recogida”[52].

### **1.3. Formulación de Problema**

Problema General

¿Cómo la implementación de un programa integral de educación contribuirá en optimizar el manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024?

Problemas específicos

PE1: ¿Cómo será la caracterización de la población en la implementación de un programa integral de educación para el mejoramiento del manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024?

PE2: ¿De qué manera el logro en la implementación de un programa integral de educación se relaciona con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024?

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo principal**

La implementación de un programa integral de educación contribuirá en optimizar el manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

OE1: Determinar la caracterización de la población en la implementación de un programa integral de educación para el mejoramiento del manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

OE2: Evaluar el logro en la implementación de un programa integral de educación en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

#### **1.5. Hipótesis y variables de la investigación**

##### **1.5.1. Hipótesis principal**

La implementación de un programa integral de educación mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

##### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

HE1: El análisis de la caracterización de la población en la implementación de un programa integral de educación mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

HE2: Evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

## **1.6. Variables**

### **1.6.1. Variable independiente**

Implementación de un programa integral de educación

### **1.6.2. Variable dependiente**

Mejoramiento del manejo de residuos sólidos

### 1.6.3. Operacionalización de variables

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Educación”	“Es la formación inicial de todos los ciudadanos, dirigida a armonizar la naturaleza en la obtención de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y en la formación de valores para favorecer la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sustentable”[53].	D <sub>I,1</sub> : “Diagnostico de residuos”  D <sub>I,2</sub> : “Clasificación de residuos”	“Cantidad de residuos”  “Fuente de generación”	“Check list”  “Cuestionario”
VD: “Manejo de residuos sólidos”	“Cualquier actividad técnica operacional que implique manipulación, adecuación, traslado, trasbordo, procesamiento, eliminación”[31].	D <sub>D1</sub> : “Conducta”  D <sub>D2</sub> : “Estimación”	“Numero de Hab”  “Cálculo de la eficiencia”	“Fichas”  “Cuestionario”

### **1.7. Justificación e importancia**

El estudio se realiza por la necesidad de conocer el manejo de los residuos sólidos y con ello implementar programas de educación y concientización para el manejo de residuos sólidos en la av. Las silvas, caserío camino chico, Pueblo Nuevo, que permitan prevenir y mitigar los impactos negativos en el medio ambiente, lo que conllevaría a un ambiente agradable y limpio, disminuyendo así las enfermedades infecciosas y al mismo tiempo reduciendo el gasto público en servicios de salud y mejorando considerablemente el bienestar de sus habitantes.

Si el manejo de los residuos sólidos generados es más eficiente y eficaz, habrá menos insectos, ratas, malos olores y gases tóxicos en los alrededores, esto significa menos enfermedades y salud pública ambiental.

“Un plan de manejo integral de residuos sólidos es una herramienta indispensable para el correcto manejo y control de los residuos sólidos y la falta de un sistema de programas de manejo de residuos sólidos significa que el manejo de los residuos sólidos en los servicios es inadecuado”[54].

Un entorno más limpio y saludable mejora la calidad de vida de la población local, lo que contribuye a su bienestar general y al desarrollo social. Esto es particularmente importante en las comunidades rurales, donde las condiciones de vida pueden verse seriamente afectadas por el inadecuado manejo de los residuos.

Además, conduce a la interiorización de hábitos educativos de los residentes, tanto en el hogar como en el medio en el que viven, lo que los lleva a responsabilizarse de los valores de la sociedad y de las actitudes medioambientales que también se reflejan en el mantenimiento del buen decorado de la comunidad, mejorando así nuestra calidad de vida.

Esta investigación es relevante en el aspecto social, ya que se mejora la calidad de vida de la población, las condiciones de trabajo de los recicladores, se genera empleo directo e indirecto asociado a la cadena de valor del reciclaje y se genera educación y conciencia ambiental en la población, procurando satisfacer las demandas del presente sin perjudicar la capacidad de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades.

En cuanto a la relevancia social, los resultados del estudio permitirán conocer las actitudes de los pobladores frente al cuidado del medio ambiente, teniendo en cuenta que son el futuro del desarrollo integral del planeta.

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

### 2.1. Área de estudio

“Se localiza en el distrito de Pueblo Nuevo, es uno de los catorce distritos que conforman la provincia de Ica, en el departamento de Ica, cuenta con una población de 4769 habitantes (según Censo INEI 2012), tiene una altitud 404 m.s.n.m.”[55]



**Figura 1.** Distrito de Pueblo Nuevo Ica

“El departamento de Ica, es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Lima, al este Huancavelica y Ayacucho, al sur Arequipa y al oeste el Océano Pacífico”[56].

## **2.2. Metodología de investigación**

### **2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación**

*Tipo*, El tipo de estudio de la investigación es de enfoque cuantitativo” [57]. El presente estudio es de tipo aplicado, ya que busca generar conocimientos prácticos para resolver un problema específico relacionado con la gestión de residuos sólidos municipales en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica. Su finalidad es proponer estrategias basadas en la educación para mejorar las prácticas de manejo de residuos y fomentar comportamientos sostenibles en la población. Este tipo de investigación no solo describe una problemática, sino que tiene un enfoque orientado a la acción, contribuyendo al desarrollo sostenible del distrito”[58].

*Nivel*, “El nivel fue relacional, porque estudio la relación que existe entre la variable independiente y dependiente”[59]. “El nivel de investigación es descriptivo-relacionar, ya que tiene como objetivo principal caracterizar y analizar las prácticas actuales de gestión de residuos sólidos, así como el nivel de conocimiento y actitud de la población respecto a la educación ambiental. Este nivel permite describir de manera detallada las variables involucradas, proporcionando una comprensión clara de la realidad ambiental del distrito y sentando las bases para la implementación de soluciones efectivas”[60].

*Diseño*, “según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño no experimental”[61]. “El diseño de la investigación es no experimental y transversal, dado que no se manipulan las variables estudiadas, sino que se observan y analizan tal como se presentan en su contexto natural. Además, es transversal porque la recolección de datos se realiza en un momento único del tiempo, lo que permite obtener un diagnóstico preciso sobre la situación actual de la educación y la gestión de residuos sólidos en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, sirviendo como punto de partida para futuras intervenciones”[62].

### **2.2.2. Población y muestra**

Población

Está compuesta por los pobladores de la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica. Está compuesta de 8842 habitantes. La población de esta investigación está constituida por los habitantes del distrito de Pueblo Nuevo, en la región Ica, Perú, específicamente aquellos que generan y manejan residuos sólidos en sus hogares, comercios e instituciones locales. Esta población incluye tanto a sectores urbanos como rurales del distrito, lo que permite abarcar una diversidad de contextos socioeconómicos y culturales. El enfoque en esta población es fundamental para identificar las prácticas actuales de gestión de residuos y el nivel de sensibilización ambiental, brindando una visión integral de la problemática a nivel comunitario.

#### Muestra

La muestra es la selección de un conjunto selectivo de individuos de una población de la que se considere que todos los datos son representativos.

La muestra se seleccionará mediante un muestreo estratificado y representativo, considerando criterios como la densidad poblacional, ubicación geográfica (zonas urbanas y rurales) y principales generadores de residuos sólidos. Esto garantizará que todos los sectores relevantes del distrito de Pueblo Nuevo, Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, estén representados en el estudio. El tamaño de la muestra se determinará utilizando fórmulas estadísticas para asegurar su representatividad, con un margen de error y nivel de confianza adecuados. Este enfoque permitirá obtener datos fiables y precisos, facilitando la generalización de los resultados y su aplicación en la formulación de estrategias educativas y de gestión ambiental adaptadas a la realidad local[23].

“La muestra será determinada, teniendo en cuenta la formula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n)

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})[64]$$

Reemplazando en (33),

“Donde”:

“n” = “Tamaño de muestra”

“N” = “Tamaño de la población en estudio (8842)[65]”

“Z” = “Valor de la distribución normal estandarizada de acuerdo al grado de confianza 95% (1,96)”

“P” = “Distribución en la variable (0,5) (éxitos)”

“Q” = “1 – P (0,5) (fracaso)”

“E” = “Error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral 10 %”.

“Reemplazando los datos en la ec. (24)”

$$n = \frac{(1.96)^2(8842)(0.5)(0.5)}{(8842-1)(0.10)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

**n = 95 pobladores**

## **2.3. Procedimiento de la metodología general**

### **2.3.1. Técnica de recolección de datos**

Se utilizará la *técnica* de la “observación, revisión de información, encuesta e inmersión en el campo”[66].

Se utilizarán técnicas de “recolección de datos con el objetivo de obtener información” precisa y contextualizada sobre las variables en estudio:

*Encuestas estructuradas:* Se aplicaron cuestionarios dirigidos a los habitantes de la A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica para evaluar su nivel de conocimiento, actitudes y prácticas “en relación con la educación y la gestión de residuos sólidos”. Estas encuestas incluirán preguntas cerradas y escalas de Likert para medir percepciones y comportamientos específicos.

*Observación directa:* Se emplearon esta técnica para registrar las prácticas de “la clasificación, acopio, recolección y eliminación de residuos sólidos” constituyen etapas clave en su gestión integral en los hogares, comercios e instituciones. Esto permitió contrastar la información obtenida en las encuestas con las prácticas reales observadas en el distrito Pueblo Nuevo, Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico.

*Análisis documental:* Se revisaron documentos oficiales, normativas locales, planes municipales y reportes relacionados con la gestión de residuos sólidos en Pueblo Nuevo, Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico. Esta técnica que facilito contextualizar la investigación y analizar cómo se gestionan actualmente los residuos sólidos desde una perspectiva institucional[62]”.

### 2.3.2. Instrumento de recolección de datos

Como *instrumento* de recojo de información se utilizará: Check list, guía de observación, cuestionario, revisión de bases teóricas, cámara fotográfica, fichas bibliográficas[66].

Se emplearán instrumentos específicos para garantizar la recolección de datos de manera sistemática, fiable y válida:

Cuestionarios estructurados: Diseñados para las encuestas que se aplicaron a los habitantes del distrito, los cuestionarios incluyeron preguntas cerradas, de opción múltiple y escalas tipo Likert. Estos permitieron medir el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas con la educación y la gestión de residuos sólidos. Los cuestionarios fueron validados mediante juicio de expertos y una prueba piloto para asegurar su claridad y pertinencia.

Fichas de observación: Este instrumento se utilizó para registrar las prácticas de manejo de residuos sólidos en hogares, comercios e instituciones. Las fichas incluirán ítems específicos, como la segregación en origen, el uso de puntos de acopio y la disposición final de los residuos. Esto garantizará una evaluación objetiva y estructurada de las prácticas observadas.

Guías de análisis documental: Este instrumento se empleó para la revisión de normativas, planes municipales y reportes técnicos relacionados con la gestión de residuos sólidos en Pueblo Nuevo, Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico. Las guías aportaron criterios predefinidos para analizar la pertinencia, vigencia y aplicabilidad de los documentos revisados[59].

“Técnicas de procesamiento de datos”

El procesamiento de los datos obtenidos es un paso fundamental para garantizar la obtención de conclusiones válidas y objetivas. Para este propósito, se empleó la técnica de procesamiento de datos que se alineó con el enfoque cuantitativo de la investigación, garantizando un análisis integral y riguroso.

La técnica de procesamiento cuantitativo desempeñó un papel fundamental en el análisis de las respuestas obtenidas a través de los cuestionarios. Para ello, se utilizó el software estadístico Microsoft Excel, que facilitó la organización, clasificación y evaluación de los datos en función de las variables establecidas en los objetivos de la investigación. Las respuestas numéricas fueron codificadas e ingresadas en las herramientas correspondientes, donde se aplicaron pruebas estadísticas descriptivas, como el cálculo de frecuencias,

medias, desviaciones estándar y distribuciones porcentuales. Además, se realizaron análisis de correlación y regresión para identificar posibles relaciones entre las variables, tales como la percepción de los residuos sólidos y las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta técnica permitió reconocer patrones, tendencias y significados en los datos, facilitando la medición de la relación entre las actitudes y comportamientos de los ciudadanos respecto a la gestión de residuos y su impacto en las emisiones de gases contaminantes[59].

### **2.3.3. Análisis e interpretación de datos**

“Para el análisis de datos se empleó el programa Excel para procesar tablas y gráficos, se emplea la prueba estadística Chi-cuadrado para la contratación de hipótesis”[67].

Se realizó mediante procedimientos estadísticos y cualitativos que permitieron obtener conclusiones claras y fundamentadas:

*Análisis cuantitativo:* Los datos provenientes de las encuestas se procesarán utilizando software estadístico como SPSS o Excel. Se realizarán análisis descriptivos (frecuencias, porcentajes, promedios) para caracterizar el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas de la población respecto a la educación y la gestión de residuos[64].

Para identificar posibles relaciones entre variables (como conocimiento ambiental y prácticas de manejo de residuos), se aplicarán pruebas inferenciales, como correlaciones de Pearson o análisis de varianza (ANOVA), dependiendo del tipo de datos.

*Análisis cualitativo:* Las observaciones directas se analizarán mediante categorización, agrupando las prácticas observadas en patrones comunes, como segregación, almacenamiento y disposición final de residuos. Esto permitirá comparar las prácticas reales con los estándares deseados.

Los datos obtenidos del análisis documental se interpretarán en función de su congruencia con las normativas y políticas existentes, evaluando su impacto en la gestión de residuos del distrito.

*Interpretación:* Los resultados obtenidos se contrastarán con los objetivos de la investigación y con antecedentes teóricos y prácticos relevantes.

La interpretación buscará explicar las causas de las problemáticas identificadas y evaluar cómo la educación puede contribuir a mejorar la gestión de residuos sólidos.

Finalmente, se identificarán tendencias y oportunidades para implementar estrategias educativas y de gestión sostenible en el contexto local.

### III. RESULTADOS

#### **3.1. La educación y la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica**

“El manejo de residuos sólidos representa un reto creciente en diversas localidades, incluido la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica, donde la insuficiencia de infraestructura y la limitada cultura de reciclaje y disposición adecuada de los desechos agravan la problemática ambiental” han contribuido a la degradación del entorno y a la afectación de la salud pública. “La sensibilización ambiental cumple una función esencial en este contexto, fomentando prácticas sostenibles y una gestión adecuada de los residuos”, ya que fomenta la participación activa de la ciudadanía en la correcta clasificación, manejo y reducción de residuos, lo que puede mitigar los impactos negativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida.

Además, la investigación tiene la finalidad de identificar las principales barreras sociales, económicas y culturales que impiden una gestión eficiente de los residuos, lo que permitirá desarrollar propuestas adaptadas a la realidad local. “Al integrar la educación en la gestión de residuos, se fortalece la conciencia ecológica y se promueven prácticas sostenibles para minimizar su impacto”. El estudio no solo contribuirá a una mejora en las prácticas de manejo de residuos, sino que también buscará fortalecer la participación comunitaria, sensibilizar a las autoridades locales y promover políticas públicas que faciliten la correcta gestión de los desechos en el distrito.

Por lo tanto, este objetivo se justifica no solo en la necesidad de proteger el entorno natural y mejorar las condiciones de salud de los habitantes de la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica, sino también en la importancia de implementar una estrategia educativa eficaz que involucre a todos los actores sociales en la construcción de una gestión de residuos más responsable y sostenible.

#### “Limitaciones del estudio”

Se encuentran principalmente en la disponibilidad de datos y recursos para realizar un análisis exhaustivo. Una de las principales limitaciones es la dificultad para acceder a información precisa sobre la gestión actual de los residuos sólidos en la Av. Las Silvas,

Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica. Esto incluye datos “sobre la cantidad de residuos generados”, las rutas de recolección, los métodos de disposición final y el grado de cumplimiento de las normativas vigentes, lo que limita la capacidad de realizar una evaluación comparativa con otros distritos o con estándares nacionales.

Otra limitación importante es la “deficiencia de infraestructura para el manejo eficiente de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”. La infraestructura deficiente en términos de contenedores, puntos de reciclaje, plantas de tratamiento y centros de disposición final puede afectar los resultados obtenidos, ya que el estudio no podrá analizar la implementación efectiva de sistemas avanzados de manejo de residuos en áreas donde estos recursos no están disponibles. Esto podría influir en la efectividad de los programas educativos implementados durante el periodo de investigación.

Por otro lado, la variabilidad en las condiciones socioeconómicas y culturales de los habitantes de la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica representa otra limitación importante. La receptividad a las iniciativas de educación podría estar condicionada por factores como el nivel educativo, los ingresos y la percepción de la comunidad sobre los beneficios tangibles de la correcta gestión de residuos. Las disparidades en el acceso a la información y en la capacidad de adaptación a nuevas prácticas también podrían afectar la interpretación de los resultados.

Finalmente, la duración limitada del estudio y los recursos disponibles para la implementación de estrategias educativas también podrían restringir la posibilidad de observar cambios significativos en las actitudes y comportamientos de la población a lo largo del tiempo. La evaluación de largo plazo es esencial para determinar la sostenibilidad de las acciones educativas y su impacto en la mejora de la gestión de residuos, pero este estudio está limitado en su capacidad para realizar un seguimiento exhaustivo a largo plazo.

#### Implicaciones del estudio

Las implicaciones de este estudio son de gran relevancia tanto a nivel local como regional, y pueden tener un impacto positivo en diversas áreas, como la salud pública, la educación y la sostenibilidad.

“Mejora del manejo integral y sostenible de los residuos sólido”: El estudio puede servir como base para implementar políticas públicas más eficaces y adaptadas a las necesidades de la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica. “Al analizar las deficiencias en la gestión de residuos sólidos y los ámbitos donde la educación puede generar mayor impacto, se facilita el diseño de estrategias más efectivas y sostenibles”, las autoridades locales podrán diseñar e implementar estrategias de manejo más sostenibles y

adecuadas, lo que a su vez contribuiría a una mejora en la calidad del entorno y en la salud pública.

**Concienciación y cambio de hábitos:** Las implicaciones de la educación son fundamentales, ya que este estudio puede incidir directamente en la modificación de los hábitos y comportamientos de la población. A través de la sensibilización, la población podría adoptar prácticas más responsables, como la clasificación de residuos, el reciclaje y la reducción de la generación de basura. Esto no solo disminuiría la cantidad de residuos enviados a los vertederos, sino que también contribuiría a una mayor conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

**Fortalecimiento de la participación comunitaria:** La implicación social de este estudio es significativa, ya que puede promover una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre la gestión de residuos. Con una población más informada, es probable que surjan iniciativas locales “Para abordar la problemática de los residuos, es fundamental fomentar la formación de grupos de voluntariado y asociaciones comunitarias que gestionen su manejo y promuevan prácticas sostenibles”.

**Promoción de la sostenibilidad y la reducción de impactos negativos:** El estudio tiene la potencialidad de contribuir a la sostenibilidad a largo plazo, no solo por el impacto positivo en la reducción de residuos, “sino también al reducir la contaminación de suelos, cuerpos de agua y atmósfera derivada de la acumulación inadecuada y la gestión deficiente de los residuos”. “El fortalecimiento en la gestión de residuos impactaría directamente en la preservación de los recursos naturales del distrito, especialmente en un entorno como la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”, donde los recursos hídricos y los ecosistemas deben ser gestionados con especial cuidado.

**Desarrollo de políticas educativas y ambientales:** A nivel institucional, los resultados del estudio podrían influir en el diseño de políticas públicas de “formación ambiental y manejo sostenible de residuos” tanto a nivel local como regional. Los hallazgos podrían servir de modelo para otras comunidades en situaciones similares, facilitando la adopción de enfoques más efectivos y replicables en otros distritos de la región o del país.

**Influencia en la legislación y regulaciones sobre residuos:** Los resultados podrían generar un cambio en las políticas y normativas locales relacionadas con la gestión de residuos, incentivando a las autoridades municipales a actualizar o crear nuevas regulaciones que promuevan “la clasificación, reutilización y eliminación responsable de los residuos sólidos”. Esto puede implicar también el fortalecimiento de las capacidades institucionales en la gestión ambiental.

Encuestas a la población de la A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica

El fundamento de la utilización de encuestas a la población de la A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, con una escala de Likert de cuatro categorías, se basa en la necesidad de obtener datos cualitativos y cuantitativos que permitan medir las actitudes, percepciones y comportamientos de los habitantes respecto a “la concienciación ambiental y el manejo sostenible de residuos sólidos”. La elección de una escala de Likert es adecuada porque permite obtener respuestas claras y comparables sobre las opiniones de los encuestados, favoreciendo un análisis más objetivo y detallado.

*Medición precisa de actitudes y percepciones:* Una escala de Likert con cuatro categorías permite medir con precisión la intensidad de las opiniones de los participantes sin dejar margen para ambigüedades. Esta escala, que generalmente incluye categorías como "totalmente de acuerdo", "de acuerdo", "en desacuerdo" y "totalmente en desacuerdo", permite captar el grado de aceptación o rechazo hacia diferentes afirmaciones sobre “la gestión de residuos y la educación”. Al contar con solo cuatro opciones, se evita el punto intermedio, lo que facilita la toma de decisiones claras y evita respuestas ambiguas, garantizando que los participantes se posicionen claramente respecto a la afirmación planteada.

*Fomento de respuestas consistentes y comprensibles:* La estructura de cuatro categorías facilita la comprensión por parte de los encuestados, ya que es simple y evita la confusión que podría generar una escala más extensa. Esto es particularmente importante en una población que podría no estar familiarizada con métodos complejos de medición. La simplicidad de la escala de cuatro puntos también asegura que los encuestados puedan responder rápidamente, lo que mejora la tasa de respuesta y la fiabilidad de los datos recolectados.

*Obtención de datos comparables y analizables:* Las respuestas estructuradas en una escala de Likert permiten realizar análisis estadísticos de los datos, “indicadores como la media, la desviación estándar o la distribución de frecuencias en las respuestas”. Esto facilita la comparación entre distintas variables, como el “grado de sensibilización ambiental en distintos sectores de la población y percepción sobre la efectividad en el manejo de residuos”, y la disposición a participar en programas de educación. Al trabajar con categorías predefinidas, los resultados se pueden analizar de manera sistemática, lo que es esencial para una interpretación objetiva y para la toma de decisiones fundamentadas.

*Adaptación a la realidad local:* El uso de una escala de Likert de cuatro categorías también se fundamenta en la necesidad de una herramienta flexible que pueda adaptarse a las características socioculturales y educativas de la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica. Al simplificar la escala, se maximiza la participación, lo que es

fundamental en una comunidad que podría tener diversos niveles de alfabetización o familiaridad con cuestionarios complejos. Además, esta estructura es fácil de interpretar tanto por los encuestados como por los investigadores, lo que contribuye a la fiabilidad de los resultados.

#### Escala de Likert

Se propone una escala de Likert de cuatro categorías con valores del 4 al 1, adecuada para medir actitudes y percepciones en relación con “la educación y la gestión de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”:

#### Escala de Likert de 4 categorías:

- *Totalmente de acuerdo (4)*: El encuestado está completamente de acuerdo con la afirmación.
- *De acuerdo (3)*: El encuestado está de acuerdo con la afirmación, en su mayoría.
- *En desacuerdo (2)*: El encuestado está parcialmente en desacuerdo con la afirmación, pero no de manera absoluta.
- *Totalmente en desacuerdo (1)*: El encuestado no está de acuerdo en absoluto con la afirmación presentada.

#### Las dimensiones relacionadas con las variables de la investigación

En el marco de “la dimensión de la variable independiente” “Participación en programas educativos ambientales” del estudio titulado “*Implementación de un programa integral de educación para optimizar el manejo de residuos sólidos en el A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024*”, se han **identificado indicadores** clave que responden a los lineamientos establecidos en las políticas ambientales vigentes a nivel nacional y local. Estos indicadores permiten evaluar aspectos fundamentales como el nivel de involucramiento de la población en actividades educativas relacionadas con el medio ambiente, la frecuencia de participación, y el impacto percibido de estas iniciativas en el manejo adecuado de los residuos sólidos. Este enfoque fundamentado no solo asegura la alineación del estudio con el marco normativo, como “lo establecido en la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)” y el Plan Nacional de Educación (PLANEA), sino que también facilita el diseño de preguntas precisas y contextualizadas para la encuesta, garantizando la obtención de datos confiables y relevantes que aporten a la comprensión “del vínculo entre la formación ambiental y el manejo sostenible de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”.

Indicador 1: Frecuencia de asistencia a “talleres y cursos de educación ambiental”.

1. ¿“Dígame usted si participa frecuentemente en talleres y cursos de educación ambiental organizados por la comunidad”?

Indicador 2: Involucramiento en campañas educativas y de concientización

2. ¿“Dígame usted si ha participado activamente en campañas educativas y de concientización ambiental promovidas en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”?

Indicador 3: Interacción con materiales educativos ambientales

3. ¿“Dígame usted si ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales proporcionados por programas educativos locales”?

Indicador 4: Participación en proyectos comunitarios de educación ambiental

4. ¿“Dígame usted si ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental en la localidad”?

Indicador 5: Compromiso con actividades educativas continua

5. ¿“Esta usted comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales”?

Indicador 6: Evaluación del impacto personal de los programas educativos

6. ¿“Dígame usted de los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de residuos sólidos”?

En el marco de la dimensión de la variable dependiente “Educación y concientización ciudadana” del estudio titulado “Implementación de un programa integral de educación para optimizar el manejo de residuos sólidos en el A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”, se han establecido indicadores clave que permiten medir el grado de conocimiento, sensibilización y prácticas responsables de “la participación ciudadana en el manejo de residuos sólidos”. Estos indicadores han sido definidos en base a las políticas ambientales vigentes, tales como la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y el Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA), las cuales promueven la educación como un eje estratégico para lograr una ciudadanía consciente y participativa. Dichos indicadores permiten evaluar aspectos como el conocimiento de la normativa ambiental, la participación en actividades educativas, “la adopción de prácticas sostenibles” y la percepción del impacto de estas acciones en la gestión de residuos sólidos. Fundamentar estos indicadores garantiza que las preguntas diseñadas para la encuesta sean precisas, contextualizadas y alineadas con los objetivos del estudio, además de facilitar la

recolección de datos relevantes para analizar cómo la educación y concientización ciudadana influyen en la sostenibilidad de la gestión de residuos sólidos en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica.

Indicador 1: Existencia de programas de educación ambiental

7. ¿“Tiene conocimiento usted que en la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de RS”?

Indicador 2: Participación en campañas de sensibilización

8. ¿“Ha participado activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS”?

Indicador 3: Nivel de conocimiento sobre gestión de residuos

9. ¿“Tiene usted conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica”?

Indicador 4: Cambios en el comportamiento hacia la gestión de residuos

10. ¿“Considera usted que las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS”?

Indicador 5: Participación en iniciativas de reciclaje y reducción de residuos

11. ¿“Participa usted regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS”?

Indicador 6: Evaluación del impacto de los programas educativos

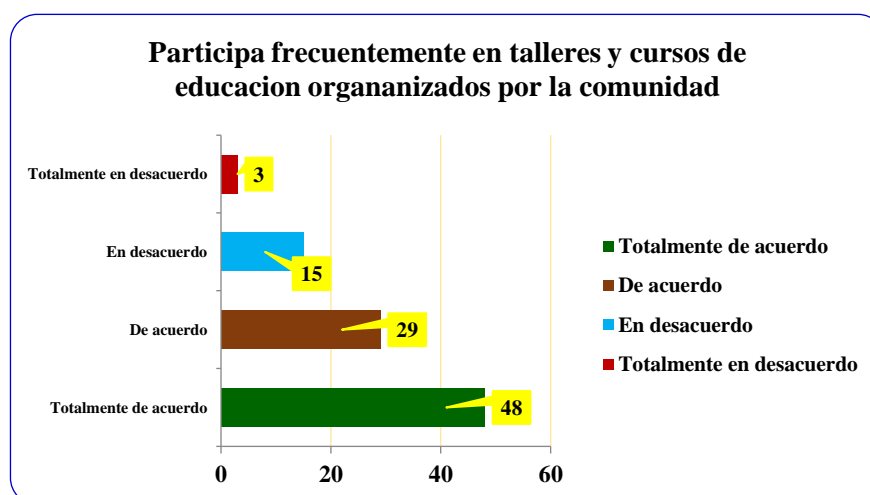
12. ¿“Considera usted que los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de RS en la comunidad”?

Encuesta sobre: Participación en programas educativos ambientales

- Pregunta 1: ¿“Dígame usted si participa frecuentemente en talleres y cursos de educación ambiental organizados por la comunidad”?

**Tabla 2.** “Participa frecuentemente en talleres y cursos de educación ambiental organizados por la comunidad”

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa (%)	Frecuencia Relativa Acumulada (%)
“Totalmente de acuerdo”	48	48	50.53%	50.53%
“De acuerdo”	29	77	30.53%	81.05%
“En desacuerdo”	15	92	15.79%	96.84%
“Totalmente en desacuerdo”	3	95	3.16%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100%</b>	



**Figura 2.** *Participa frecuentemente en talleres y cursos de educación ambiental organizados por la comunidad*

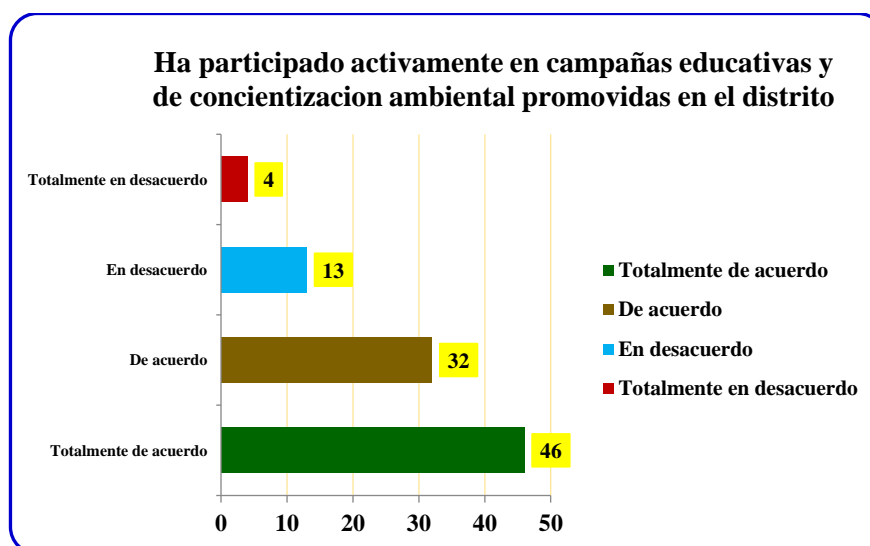
Interpretación:

“La interpretación de la encuesta revela que el 50.53% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en que participa frecuentemente en talleres y cursos de educación ambiental organizados por la comunidad, mientras que el 30.53% está de acuerdo. En contraste, un 15.79% se manifiesta en desacuerdo y un 3.16% indica estar totalmente en desacuerdo. Estos resultados evidencian que una mayoría significativa de la población encuestada (81.05%) participa activamente en talleres y cursos de educación ambiental, lo que resalta la importancia de estas actividades como herramientas clave para fomentar la concientización ambiental en la comunidad”.

Pregunta 2: ¿Dígame usted si ha participado activamente en campañas educativas y de concientización ambiental promovidas en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, distrito Pueblo Nuevo, Ica?

**Tabla 3.** *Ha participado en actividades comunitarias relacionadas con la protección del medio ambiente*

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa (%)	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	46	46	48.42%	48.42%
“De acuerdo”	32	78	33.68%	82.11%
“En desacuerdo”	13	91	13.68%	95.79%
“Totalmente en desacuerdo”	4	95	4.21%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 3.** *Ha participado en actividades comunitarias relacionadas con la protección del medio ambiente*

**Interpretación:**

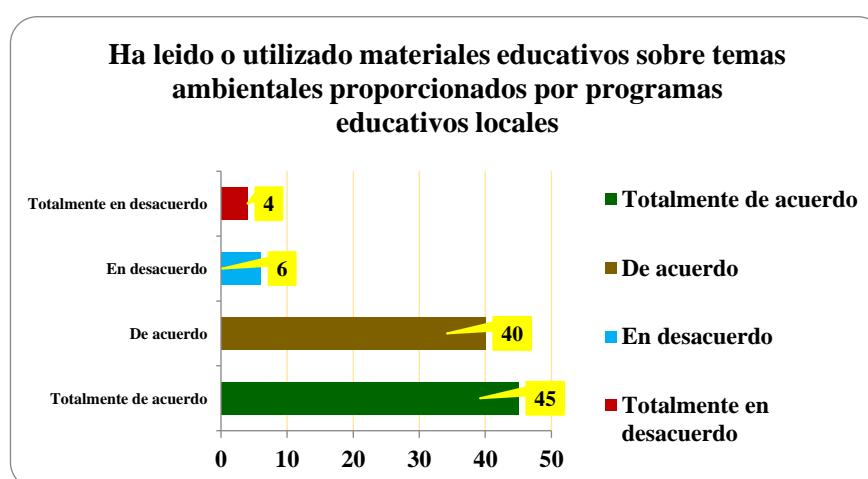
“La interpretación de la encuesta revela que el 48.42% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en haber participado en actividades comunitarias relacionadas con la protección del

medio ambiente, mientras que el 33.68% está de acuerdo. En contraste, un 13.68% se manifiesta en desacuerdo y un 4.21% indica estar totalmente en desacuerdo. Estos resultados muestran que una mayoría significativa de la población encuestada (82.11%) percibe que ha participado activamente en este tipo de actividades, lo que sugiere un compromiso notable de la comunidad con la protección ambiental”.

Pregunta 3: ¿“Dígame usted si ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales proporcionados por programas educativos locales”?

**Tabla 4.** *Ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	45	45	47.37%	47.37%
“De acuerdo”	40	85	42.11%	89.47%
“En desacuerdo”	6	91	6.32%	95.79%
“Totalmente en desacuerdo”	4	95	4.21%	100.00%
TOTAL	95		100.00%	



**Figura 4.** *Ha leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales*

Interpretación

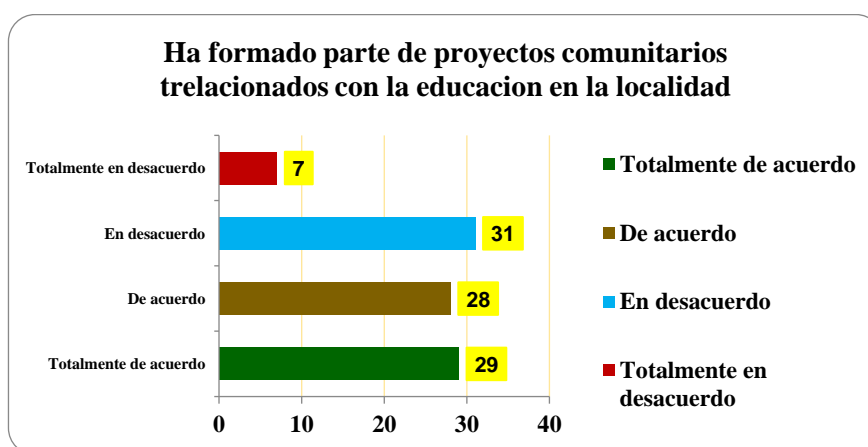
“La interpretación de la encuesta revela que el 47.47% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en haber leído, visto o utilizado materiales educativos sobre temas ambientales y estar

preocupado/a por las consecuencias del cambio climático causado por las malas prácticas de manejo de residuos, mientras que el 42.11% está de acuerdo. En contraste, un 6.32% se manifiesta en desacuerdo y un 4.21% indica estar totalmente en desacuerdo. Estos resultados muestran que una gran mayoría de la población encuestada (89.58%) percibe que ha tenido contacto con materiales educativos sobre temas ambientales y reconoce la importancia de las consecuencias del cambio climático, lo que refleja un nivel significativo de sensibilización ambiental en la comunidad”.

Pregunta 4: ¿“Dígame usted si ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental en la localidad”?

**Tabla 5.** *Ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	29	29	30.53%	30.53%
“De acuerdo”	28	57	29.47%	60.00%
“En desacuerdo”	31	88	32.63%	92.63%
“Totalmente en desacuerdo”	7	95	7.37%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 5.** *Ha formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental.*

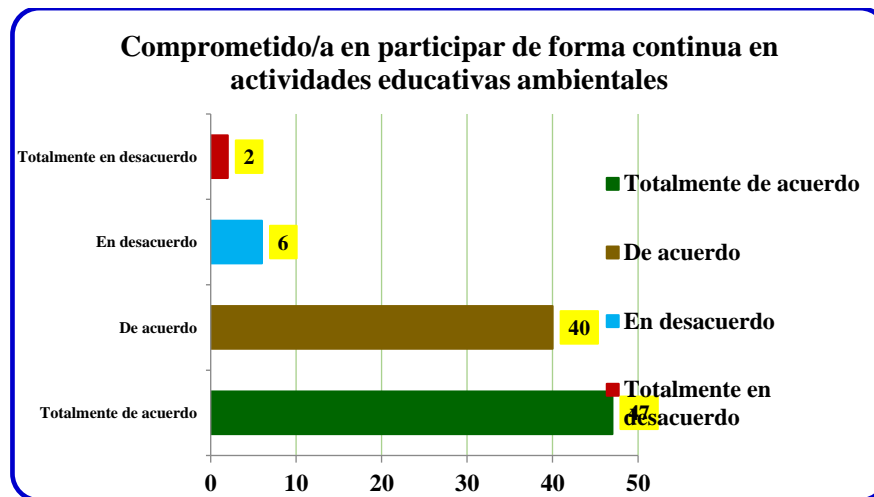
## Interpretacion

“La interpretación de la encuesta revela que el 30.53% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en haber formado parte de proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental, mientras que el 29.47% se encuentra de acuerdo. Por otro lado, un 32.63% se manifiesta en desacuerdo y un 7.37% indica estar totalmente en desacuerdo. Estos resultados muestran que el 60% de la población encuestada percibe que ha formado parte de este tipo de proyectos, lo que indica un nivel moderado de participación comunitaria en iniciativas de educación ambiental. Sin embargo, el 40% de la población encuestada no se identifica con esta afirmación, lo que evidencia la necesidad de promover una mayor participación ciudadana en proyectos comunitarios relacionados con la educación ambiental”.

Pregunta 5: ¿“Esta usted comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales”?

**Tabla 6.** *Comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	47	47	49.47%	49.47%
“De acuerdo”	40	87	42.11%	91.58%
“En desacuerdo”	6	93	6.32%	97.89%
“Totalmente en desacuerdo”	2	95	2.11%	100.00%
TOTAL	95		100.00%	



**Figura 6.** *Comprometido/a en participar de forma continua en actividades educativas ambientales*

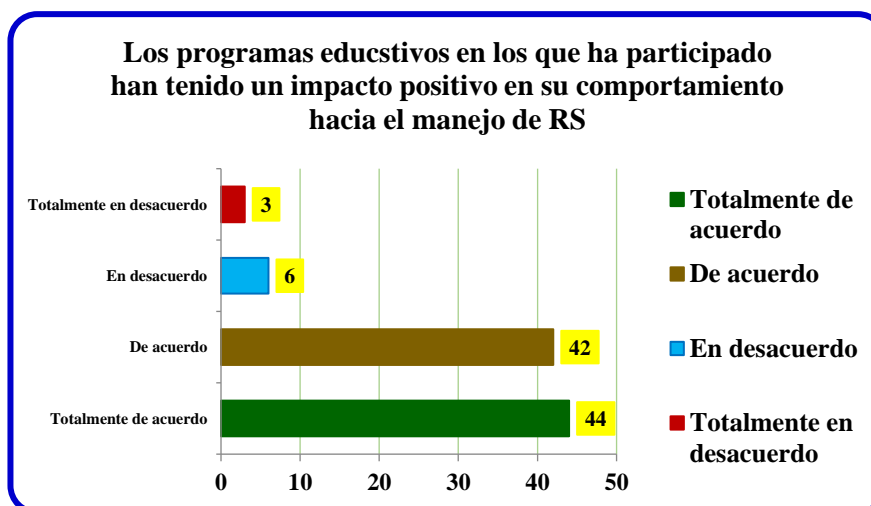
#### Interpretación

“La encuesta revela que una amplia mayoría de los encuestados, 91.58% (49.47% "totalmente de acuerdo" y 42.11% "de acuerdo"), manifiesta un compromiso continuo en participar en actividades educativas ambientales. Este dato refleja un nivel significativo de sensibilización ambiental y disposición activa de la comunidad hacia la educación ambiental. Por el contrario, un 8.43% de los encuestados (6.32% "en desacuerdo" y 2.11% "totalmente en desacuerdo") no comparte esta disposición, lo que podría interpretarse como un área de oportunidad para fortalecer la inclusión en estas actividades”.

Pregunta 6: ¿“Dígame usted de los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de residuos sólidos”?

**Tabla 7.** *Los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de RS*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	44	44	46.32%	46.32%
“De acuerdo”	42	86	44.21%	90.53%
“En desacuerdo”	6	92	6.32%	96.84%
“Totalmente en desacuerdo”	3	95	3.16%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 7.** *Los programas educativos ambientales en los que ha participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de RS*

#### Interpretación

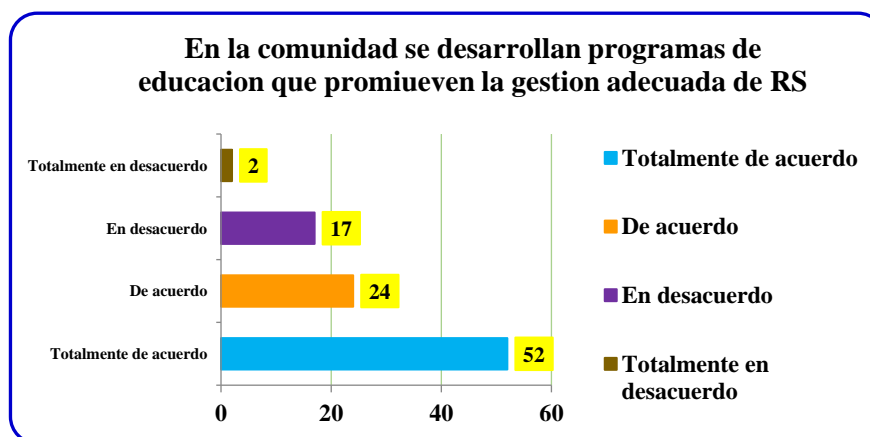
“La encuesta indica que una mayoría significativa de los encuestados (90.53%) percibe que los programas educativos ambientales en los que han participado han tenido un impacto positivo en su comportamiento hacia el manejo de residuos sólidos (46.32% "totalmente de acuerdo" y 44.21% "de acuerdo"). Por otro lado, un 9.48% de los participantes (6.32% "en desacuerdo" y 3.16% "totalmente en desacuerdo") no considera que estos programas hayan influido en su comportamiento”.

Encuesta sobre: **Educación y concientización ciudadana**

Pregunta 7: ¿“Tiene conocimiento usted que en la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de RS”?

**Tabla 8.** En la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de RS

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	52	52	54.74%	54.74%
“De acuerdo”	24	76	25.26%	80.00%
“En desacuerdo”	17	93	17.89%	97.89%
“Totalmente en desacuerdo”	2	95	2.11%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 8.** En la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de RS

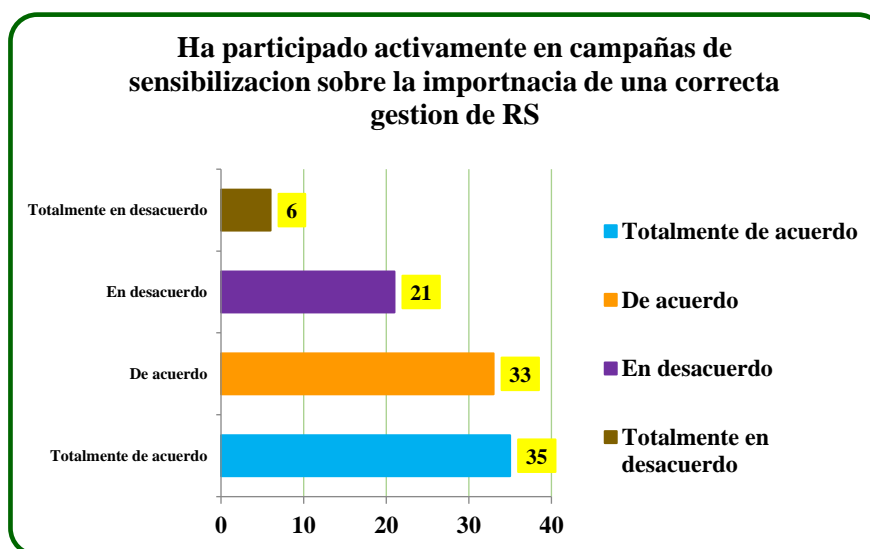
Interpretación

“La encuesta revela que el 54.74% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que en la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de residuos sólidos (RS). Además, el 25.26% está de acuerdo con esta afirmación. Por otro lado, un 17.89% se muestra en desacuerdo, y un 2.11% se declara totalmente en desacuerdo”. Este ajuste mejora la claridad al presentar las categorías de respuestas y asegura que se mantenga un flujo lógico. Si hay algún detalle específico que te gustaría ajustar o profundizar, por favor avísame”.

Pregunta 8: ¿“Dígame usted si ha participado activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS”?

**Tabla 9.** *Ha participado usted activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	35	35	36.84%	36.84%
“De acuerdo”	33	68	34.74%	71.58%
“En desacuerdo”	21	89	22.11%	93.68%
“Totalmente en desacuerdo”	6	95	6.32%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 9.** *Ha participado activamente en campañas de sensibilización sobre la importancia de una correcta gestión de RS*

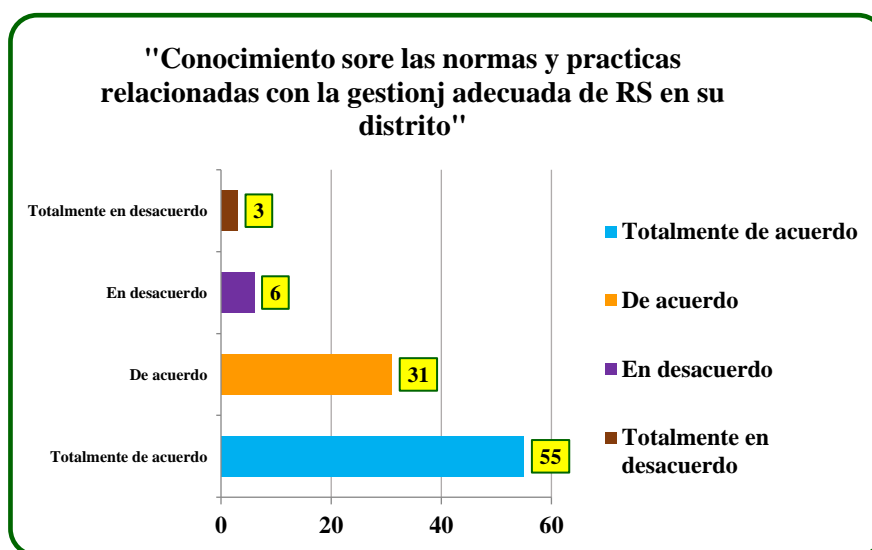
#### Interpretación

“La encuesta revela que el 36.84% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que en la comunidad se desarrollan programas de educación ambiental que promueven la gestión adecuada de residuos sólidos (RS). Además, el 34.74% está de acuerdo con esta afirmación. Por otro lado, un 22.11% se muestra en desacuerdo, y un 6.32% se declara totalmente en desacuerdo”.

Pregunta 9: ¿“Tiene usted conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en su distrito”?

**Tabla 10.** *Conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en su distrito*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	55	55	57.89%	57.89%
“De acuerdo”	31	86	32.63%	90.53%
“En desacuerdo”	6	92	6.32%	96.84%
“Totalmente en desacuerdo”	3	95	3.16%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 10.** *Conocimiento sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de RS en su distrito*

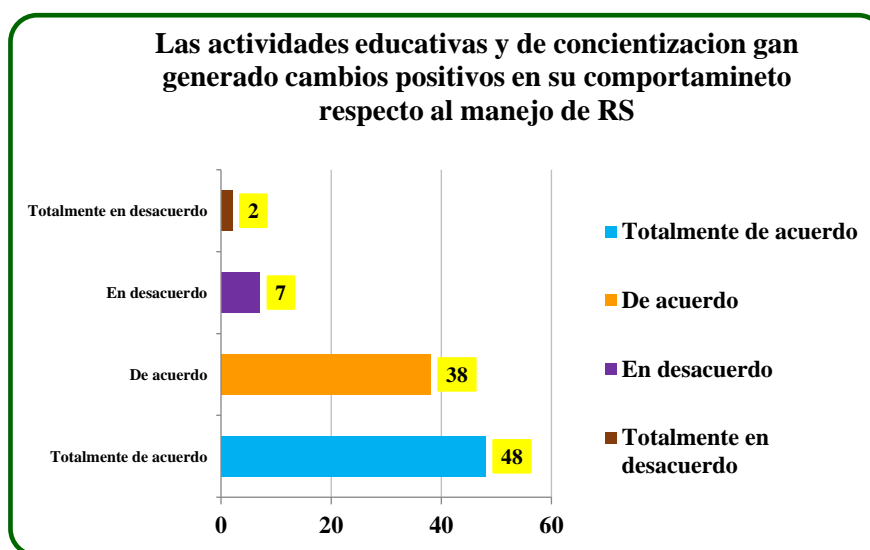
#### Interpretación

“La interpretación de la encuesta revela que el 57.89% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo con los conocimientos sobre las normas y prácticas relacionadas con la gestión adecuada de residuos sólidos (RS) en su distrito, mientras que el 32.63% se encuentra de acuerdo. Por otro lado, un 6.32% se manifiesta en desacuerdo y un 3.16% indica estar totalmente en desacuerdo”.

Pregunta 10: ¿“Considera usted que las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS”?

**Tabla 11.** Las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	48	48	50.53%	50.53%
“De acuerdo”	38	86	40.00%	90.53%
“En desacuerdo”	7	93	7.37%	97.89%
“Totalmente en desacuerdo”	2	95	2.11%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 11.** Las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de RS

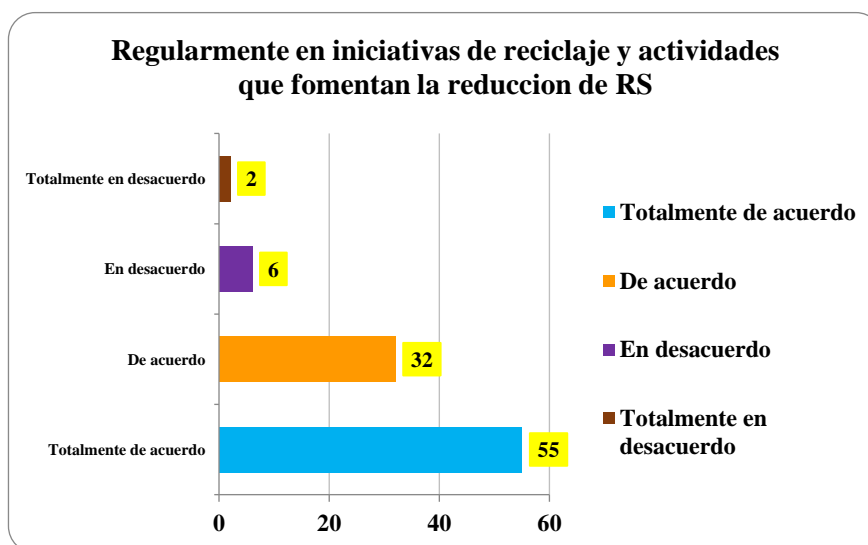
#### Interpretación

“La interpretación de la encuesta revela que el 50.53% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en que las actividades educativas y de concientización han generado cambios positivos en su comportamiento respecto al manejo de residuos sólidos (RS), mientras que el 40.00% está de acuerdo. Por otro lado, un 7.37% se manifiesta en desacuerdo y un 2.11% indica estar totalmente en desacuerdo”.

Pregunta 11: ¿“Participa usted regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS”?

**Tabla 12.** Regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	55	55	57.89%	57.89%
“De acuerdo”	32	87	33.68%	91.58%
“En desacuerdo”	6	93	6.32%	97.89%
“Totalmente en desacuerdo”	2	95	2.11%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 12.** Regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de RS

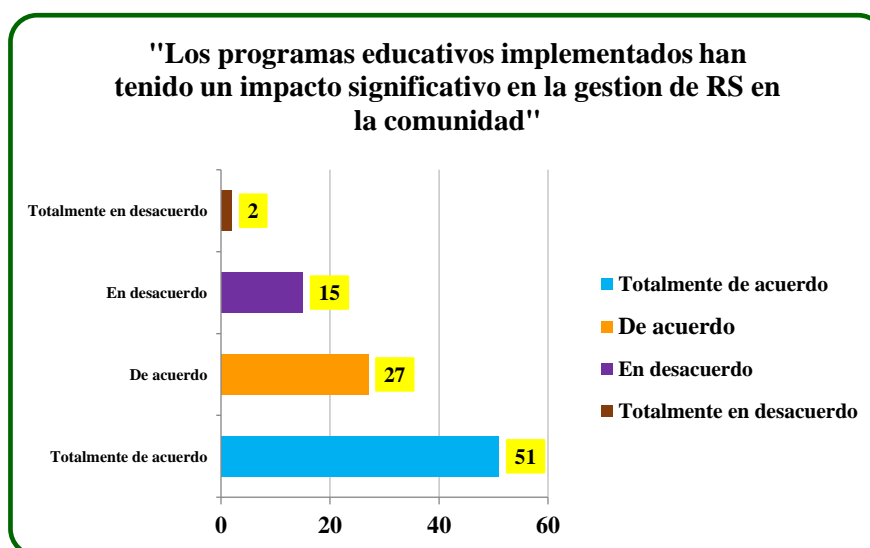
### Interpretación

“La interpretación de la encuesta revela que el 57.89% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en participar regularmente en iniciativas de reciclaje y actividades que fomentan la reducción de residuos sólidos (RS), mientras que el 33.68% está de acuerdo. Por otro lado, un 6.32% se manifiesta en desacuerdo y un 2.11% indica estar totalmente en desacuerdo”.

Pregunta 12: ¿“Considera usted que los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de residuos sólidos en la comunidad”?

**Tabla 13.** *Los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de RS en la comunidad*

Alternativas	“Frecuencia Absoluta”	“Frecuencia Absoluta Acumulada”	“Frecuencia Relativa (%)”	“Frecuencia Relativa Acumulada (%)”
“Totalmente de acuerdo”	51	51	53.68%	53.68%
“De acuerdo”	27	78	28.42%	82.11%
“En desacuerdo”	15	93	15.79%	97.89%
“Totalmente en desacuerdo”	2	95	2.11%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>		<b>100.00%</b>	



**Figura 13.** *Los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de RS en la comunidad*

#### Interpretación

“La interpretación de la encuesta revela que el 53.68% de los encuestados se declara totalmente de acuerdo en que los programas educativos implementados han tenido un impacto significativo en la gestión de residuos sólidos (RS) en la comunidad, mientras que el 28.42% está de acuerdo. Por otro lado, un 15.79% se manifiesta en desacuerdo y un 2.11% indica estar totalmente en desacuerdo”.

## Prueba de Hipótesis

**H<sub>0</sub>:** “La implementación de un programa integral de educación ambiental no mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”. Si  $F_{\text{Experimental}} > F_{\text{Teorico}}$ : Se rechaza la H<sub>0</sub>

**H<sub>a</sub>:** “La implementación de un programa integral de educación ambiental mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”. Si  $F_{\text{Experimental}} > F_{\text{Teorico}}$ : Se acepta la H<sub>a</sub>

Se calcula la H<sub>0</sub>:

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

“Nivel de significancia 95%: 005”

- “(f-1) = (Preguntas -1): 11”
- “(c-1) = (Opciones -1): 3”

“Grados de Libertad: 33”

Por lo tanto, se obtiene el Ji Cuadrado teórico:  $\chi^2_{0.05} = 47.398$  (ANEXO I)

**Se calcula la H<sub>a</sub>:**

Tamaño de muestra (trabajadores): 95

Elaboracion de preguntas: 12

Numero total de observaciones: 1140

**Tabla 14.** Análisis de las cuatro categorías respecto a las preguntas realizadas

Característica- Respuesta	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	TOTAL
“Totalmente de acuerdo”	48	46	45	29	47	44	52	35	55	48	55	51	555
“De acuerdo”	29	32	40	28	40	42	24	33	31	38	32	27	396
“En desacuerdo”	15	13	6	31	6	6	17	21	6	7	6	15	149
“Totalmente en desacuerdo”	3	4	4	7	2	3	2	6	3	2	2	2	40
	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	<b>1140</b>

**Tabla 15.** Evaluando las categorías para encontrar el CHI CUADRADO experimental

	Catego- ría 1	Catego- ría 2	Catego- ría 3	Catego- ría 4	(Categoría 1-fe) <sup>2</sup>	(Categoría 2-fe) <sup>2</sup>	(Categoría 3-fe) <sup>2</sup>	(Categoría 4-fe) <sup>2</sup>	TOTAL
P01	48	29	15	3	3.06	16.00	6.67	0.11	95
P02	46	32	13	4	0.06	1.00	0.34	0.44	95
P03	45	40	6	4	1.56	49.00	41.17	0.44	95
P04	29	28	31	7	297.56	25.00	345.34	13.44	95
P05	47	40	6	2	0.56	49.00	41.17	1.78	95
P06	44	42	6	3	5.06	81.00	41.17	0.11	95
P07	52	24	17	2	33.06	81.00	21.01	1.78	95
P08	35	33	21	6	126.56	0.00	73.67	7.11	95
P09	55	31	6	3	76.56	4.00	41.17	0.11	95
P10	48	38	7	2	3.06	25.00	29.34	1.78	95
P11	55	32	6	2	76.56	1.00	41.17	1.78	95
P12	51	27	15	2	22.56	36.00	6.67	1.78	95
<b>SUMATORIA</b>	<b>555</b>	<b>396</b>	<b>149</b>	<b>40</b>	<b>646.25</b>	<b>368.00</b>	<b>688.92</b>	<b>30.67</b>	<b>1140</b>

**Tabla 16.** CHI CUADRADO experimental de la Hipótesis principal

	S Frecuencia absoluta (fa) <sub>i</sub>	S Frecuencia esperada (fe) <sub>i</sub>	$\chi^2_{Exper.}$
Categoría 1	555	46.25	13.973
Categoría 2	396	33.00	11.152
Categoría 3	149	12.42	55.483
Categoría 4	40	3.33	9.200

89.808

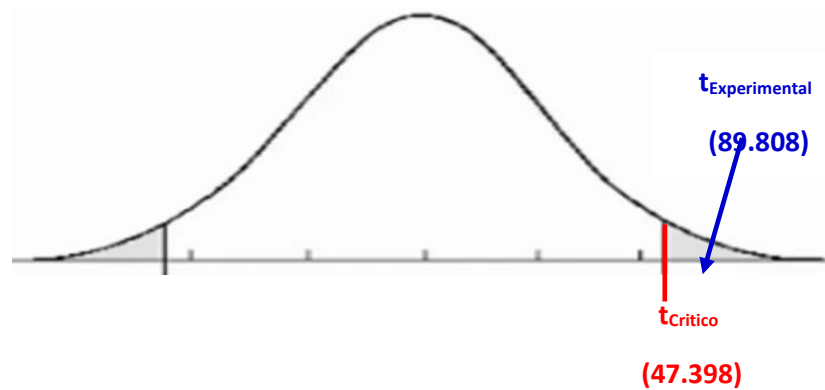
Observaciones: 1140

Por lo tanto, se obtiene el Ji cuadrado experimental:  $\chi^2_{Experimental} = 89.808$

De tal manera que,

Si  $t_{Experimental} (89.808) > t_{Teórico} (47.398)$  entonces se ACEPTA  $H_a$

**Ha:** “La implementación de un programa integral de educación ambiental mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.



**Figura 14.** Distribución de Ji Cuadrado para  $F_{Experimental} > F_{Teórico}$ :

Se acepta la  $H_a$

*Se afirma, que:*

“La aceptación de la hipótesis alternativa, respaldada por un valor del estadístico Ji cuadrado experimental de 89.808, significativamente superior al valor crítico teórico de 47.398, evidencia una relación estadísticamente significativa entre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos municipales. Este análisis, realizado con un nivel de significancia de 0.05, un grado de libertad de 33, y basado en 12 preguntas aplicadas a una muestra de 95 participantes, resalta la importancia de la educación ambiental como un factor clave en el diseño de estrategias efectivas para la gestión de residuos sólidos municipales”.

“Los resultados subrayan que la participación en programas educativos ambientales tiene un impacto positivo en abordar la problemática de la gestión de residuos sólidos. En conclusión, se puede afirmar con un alto grado de confianza que la educación ambiental

contribuye significativamente a mejorar la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”.

“Evaluar el nivel de conocimiento adquirido por los participantes en programas educativos ambientales en la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”

El fundamento del objetivo secundario se centra en la necesidad de comprender cómo los programas educativos ambientales contribuyen al desarrollo de capacidades y conocimientos en la población de la A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, “con el objetivo de optimizar el manejo de residuos sólidos urbanos”. Este análisis es crucial, ya que el nivel de conocimiento adquirido por los participantes actúa como un indicador del impacto y la eficacia de dichas iniciativas educativas, reflejándose en prácticas más sostenibles y responsables relacionadas “mediante la clasificación, reutilización y gestión responsable de los residuos”.

Además, al evaluar el grado de aprendizaje alcanzado, es posible identificar fortalezas y áreas de mejora en los programas implementados, permitiendo diseñar estrategias más efectivas y “diseñadas según las demandas comunitarias, promoviendo la implicación activa de la población” en la solución de la problemática ambiental asociada a los residuos sólidos municipales.

Hipótesis específicas (1)

HE1o: “El análisis de la caracterización de la población en la implementación de un programa integral de educación no mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.

HE1a: “El análisis de la caracterización de la población en la implementación de un programa integral de educación mejora significativamente el manejo de residuos sólidos en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.

Aplicación del Chi Cuadrado Teórico:

	n	n-1
Preguntas	6	5
Categorías	4	3

Grados de libertad	15
--------------------	----

15	24.996	$X^2_{Teorico}$
----	--------	-----------------

Nivel de confianza 0.95

Nivel de significancia (o error) 0.05

Tamaño de muestra (encuestados)= n= **95**

Número total de observaciones= (95\*6) **570**

**Tabla 17. CHI CUADRADO experimental de la Hipótesis secundaria (1)**

	$\Sigma$ Frecuencia absoluta (fa) <sub>i</sub>	$\Sigma$ Frecuencia esperada (fe) <sub>i</sub>	$X^2_{Exper.} - HE1$
“Categoría 1”	259	43.17	5.811
“Categoría 2”	211	35.17	5.483
“Categoría 3”	77	12.83	37.000
“Categoría 4”	23	3.83	3.870
<b>Observaciones</b>	<b>570</b>		<b>52.164</b>

De tal manera que,

Si  $t_{Experimental} (52.164) > t_{Teórico} (24.996)$  entonces se ACEPTA  $H_a$

**HE1a:** “La participación en programas educativos ambientales influye en la mejora de la gestión de residuos sólidos municipales en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, durante el año 2024”.



**Figura 15. Distribución de Ji Cuadrado para Si  $F_{Experimental} > F_{Teórico}$ :**

Se acepta la HE1<sub>a</sub>

*Se afirma, que:*

“La interpretación de los resultados obtenidos demuestra que la participación en programas educativos ambientales influye significativamente en la mejora de la gestión de residuos sólidos municipales en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, durante el año 2024. Esto se confirma mediante el análisis estadístico de Chi Cuadrado, donde el valor experimental (52.164) supera ampliamente el valor teórico (24.996), permitiendo aceptar la hipótesis alternativa (HE1<sub>a</sub>)”.

“La mayor frecuencia absoluta (259 observaciones) corresponde a los encuestados con un nivel alto de conciencia ambiental (Categoría 1), lo que sugiere que este grupo genera un impacto más significativo en la gestión de residuos sólidos. Sin embargo, las categorías de menor participación, como la Categoría 3 (77 observaciones) y la Categoría 4 (23 observaciones), presentan discrepancias relevantes entre las frecuencias observadas y esperadas, evidenciando la necesidad de reforzar la sensibilización ambiental en estos sectores”.

“Estos hallazgos subrayan la importancia de los programas educativos como herramientas fundamentales para fomentar prácticas sostenibles, como la separación, el reciclaje y la disposición adecuada de residuos. En conclusión, fortalecer la educación mediante campañas informativas, la participación activa de la comunidad y estrategias integrales de manejo de residuos puede consolidar una gestión ambiental más eficaz y sostenible en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”.

“Analizar los mecanismos mediante la educación ambiental en la educación y concientización ciudadana en la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”

El fundamento del objetivo secundario, radica en la importancia de identificar y evaluar las herramientas, estrategias y metodologías utilizadas en programas educativos ambientales para fomentar una ciudadanía informada, responsable y comprometida con la sostenibilidad ambiental. La educación ambiental constituye un pilar esencial para el desarrollo de actitudes y comportamientos que favorecen la preservación del entorno, especialmente en contextos donde “el manejo de residuos sólidos urbanos y otras problemáticas ambientales constituyen un reto de gran magnitud”.

Este análisis permite determinar la eficacia de los mecanismos implementados en la sensibilización ciudadana, comprendiendo cómo estos influyen en la adopción de prácticas sostenibles, como el reciclaje, la reducción de residuos y el manejo adecuado de los

mismos. Asimismo, el estudio de estos mecanismos facilita la identificación de brechas o debilidades en los procesos educativos, posibilitando el diseño de estrategias más efectivas y adaptadas a las características socioculturales de la población del distrito. En última instancia, este enfoque busca fortalecer la capacidad de la comunidad para participar activamente en la solución de problemas ambientales, promoviendo una gestión integral y colaborativa del entorno.

### 3.1.1. Hipótesis específicas (2)

HE2o: “Evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación no se relaciona con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.

HE2a: “Evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.

Aplicación del Chi Cuadrado Teórico:

	n	n-1			
Preguntas	6	5			
Categorías	4	3			
<b>Grados de libertad</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>24.996</b>	<b><math>X^2_{Teorico}</math></b>

Nivel de confianza	0.95
Nivel de significancia (o error)	0.05

Tamaño de muestra (encuestados)= n=	<b>95</b>
Número total de observaciones= (95*6)	<b>570</b>

**Tabla 18.** CHI CUADRADO experimental de la Hipótesis secundaria (2)

	$\Sigma$ Frecuencia absoluta $(fa)_i$	$\Sigma$ Frecuencia esperada $(fe)_i$	$\chi^2_{Exper.} - HE1$
“Categoría 1”	290	48.33	6.772
“Categoría 2”	188	31.33	5.404
“Categoría 3”	75	12.50	15.160
“Categoría 4”	17	2.83	4.529
<b>Observaciones</b>	<b>570</b>		<b>31.866</b>

De tal manera que,

Si  $t_{Experimental} (31.866) > t_{Teórico} (24.996)$  entonces se ACEPTA  $H_a$

**HE2a:** “Evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación ambiental en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. las silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024”.



**Figura 16.** Distribución de Ji Cuadrado para Si  $F_{Experimental} > F_{Teórico}$ : Se acepta la HE2a

Se afirma, que:

“Los resultados del análisis estadístico aplicado al segundo objetivo, “Analizar los mecanismos mediante la educación ambiental en la educación y concientización ciudadana en evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación ambiental en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024,” evidencian que la

educación ambiental desempeña un papel significativo en el fortalecimiento de la conciencia y la participación ciudadana en temas de sostenibilidad. La prueba de Chi Cuadrado arrojó un valor experimental (31.866) superior al valor teórico (24.996), lo que permite aceptar la hipótesis alternativa (HE2a), confirmando que la educación ambiental contribuye significativamente a la educación y concientización ciudadana en el contexto evaluado.

Los datos muestran que la mayor frecuencia absoluta (290 observaciones) corresponde a la "Categoría 1," que representa a los ciudadanos con un nivel elevado de conocimiento y compromiso ambiental. Este grupo demuestra una mayor disposición hacia prácticas sostenibles, como el reciclaje y la reducción de residuos, lo que indica la efectividad de los mecanismos educativos aplicados. Sin embargo, las categorías de menor frecuencia absoluta, como la "Categoría 3" (75 observaciones) y la "Categoría 4" (17 observaciones), reflejan que aún persisten sectores de la población que no han sido plenamente impactados por los programas educativos. Esto sugiere la necesidad de ajustar las estrategias pedagógicas para alcanzar a estos grupos, posiblemente mediante enfoques más inclusivos y personalizados.

El elevado valor del Chi Cuadrado refuerza la idea de que los mecanismos de educación ambiental son determinantes para generar cambios de comportamiento en la comunidad. Estos resultados subrayan la importancia de implementar programas que no solo informen, sino que también empoderen a los ciudadanos para que se conviertan en agentes activos del cambio ambiental. Además, destaca la relevancia de evaluar continuamente la eficacia de las estrategias educativas, identificando áreas de mejora y adaptándolas a las particularidades sociales, culturales y económicas del Evaluación del logro en la implementación de un programa integral de educación ambiental en relación con el mejoramiento del manejo de residuos sólidos de los habitantes de la av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, 2024.

Por lo tanto, la educación ambiental no solo sensibiliza a la ciudadanía, sino que también promueve su participación activa en la resolución de problemáticas ambientales locales, fomentando una gestión integral y colaborativa del entorno. Esto refuerza la necesidad de priorizar políticas educativas que integren metodologías participativas y enfoques innovadores para consolidar una ciudadanía ambientalmente consciente y responsable”.

## IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. “Discusión de resultados de la educación y la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”.

Los resultados obtenidos de la investigación evidencian que existe “una correlación relevante entre la formación ambiental y la optimización del manejo de residuos sólidos municipales (GRSM) en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”. El análisis estadístico, sustentado por un valor Ji cuadrado experimental de 89.808, significativamente superior al valor crítico de 47.398, confirma que “la formación ambiental cumple una función clave en la concienciación y el involucramiento activo de la comunidad en el manejo de residuos”. La ejecución de programas educativos enfocados en la sostenibilidad promueve transformaciones favorables en las actitudes y prácticas de las comunidades respecto al manejo responsable de los residuos sólidos[68].

Asimismo, los resultados de la encuesta indican que más del 90% de los participantes reconoce la importancia de las actividades educativas en la promoción de prácticas responsables, como el reciclaje y la reducción de residuos. Esto concuerda con lo indicado por autores que afirman que los programas de educación no solo facilitan el aprendizaje teórico sobre las normativas, sino que también fomentan la integración de prácticas sostenibles en el ámbito comunitario[69].

La alta aceptación de los programas educativos (82.1% entre "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo") refleja que las estrategias implementadas en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica han logrado generar conciencia ambiental. Esto respalda estudios como el de, quienes argumentan que la educación no debe limitarse a campañas informativas, sino incluir dinámicas participativas que permitan a la población ser parte activa de “la respuesta a la gestión sostenible de los residuos sólidos” [70].

Sin embargo, un porcentaje menor de la población (9.48%) mostró resistencia al cambio, manifestando desacuerdo con la influencia de los programas educativos en la GRSM. Esta situación podría explicarse por factores como la falta de continuidad en las iniciativas, la limitada difusión en áreas periféricas, o el desinterés de algunos grupos poblacionales, tal como lo reportan, quienes destacan la importancia de garantizar la accesibilidad y pertinencia cultural de los programas educativos para lograr resultados más inclusivos[71].

En términos de impacto ambiental, los programas educativos han logrado reducir significativamente la percepción de “la contaminación generada por los residuos sólidos, según la percepción de los encuestados”. Esto coincide con los resultados de estudios que subrayan que “la formación ambiental es fundamental para mitigar los efectos negativos de los residuos en la salud pública” y el medio ambiente, al mismo tiempo que refuerza la capacidad de las comunidades para enfrentar desafíos como el cambio climático y la excesiva generación de residuos[72].

En conclusión, el estudio resalta que “la formación ambiental no solo optimiza el manejo de residuos sólidos municipales (GRSM)”, sino que también promueve el desarrollo de una cultura ambiental sostenible en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica. Este hallazgo subraya la importancia de incorporar programas educativos a largo plazo en las políticas públicas locales, alineándose con los principios establecidos en la agenda para el desarrollo sostenible[73].

#### 4.2. “Discusión de resultados sobre el nivel de conocimiento adquirido por los participantes en programas educativos ambientales en la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”.

Los resultados obtenidos “del análisis estadístico mediante la prueba de Chi Cuadrado confirma que la participación en programas de educación ambiental impacta significativamente en la optimización de la gestión de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”. El valor experimental (52.164) supera considerablemente el valor teórico (21.026), lo que permite aceptar la hipótesis alternativa (HE1a). Este hallazgo coincide con investigaciones previas que señalan que “la formación ambiental es fundamental para modificar conductas y fomentar prácticas sostenibles en la gestión de residuos sólidos” [74], [75].

La mayor frecuencia absoluta de respuestas positivas (259 observaciones) se observa en la Categoría 1, correspondiente a los encuestados con mayor conciencia ambiental, lo que indica que este grupo “genera una influencia relevante en el manejo de residuos sólidos”. Esto refuerza lo señalado por, quienes destacan que la educación ambiental contribuye al desarrollo de competencias y valores necesarios para promover la sostenibilidad[76]. Por otro lado, las categorías de menor participación en programas educativos ambientales, como la Categoría 3 (77 observaciones) y la Categoría 4 (23 observaciones), presentan discrepancias relevantes “entre la distribución de frecuencias empíricas y las teóricas”, evidenciando la necesidad de intensificar los esfuerzos educativos en estos segmentos de la población.

La correlación entre el nivel de participación en programas educativos y “los avances en el manejo sostenible de residuos sólidos” subraya la importancia de estas iniciativas para fomentar prácticas responsables, como la separación, el reciclaje y la disposición adecuada de los residuos. Estudios recientes han señalado que la educación ambiental no solo incrementa el conocimiento, sino que también motiva a las comunidades a involucrarse activamente en la resolución de problemas ambientales locales [77], [78].

En este contexto, se recomienda implementar estrategias educativas más inclusivas y adaptadas a las necesidades específicas de los grupos con menor participación, promoviendo campañas informativas, talleres prácticos y programas de manejo integral de residuos. Tal enfoque podría reducir las brechas observadas y “potenciar la sensibilización ecológica en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”, alineándose con los principios de desarrollo sostenible y gestión eficiente de residuos sólidos establecidos por organismos internacionales[79].

#### 4.3. “Discusión de resultados sobre la educación en la educación y concientización ciudadana en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”.

La discusión de “los hallazgos obtenidos demuestran que la educación cumple un papel fundamental en el fomento de la sensibilización y formación ciudadana en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”. Según “el estudio estadístico aplicado a través de la prueba de Chi Cuadrado”, el valor experimental (31.866) fue superior al valor teórico (24.996), lo que permitió aceptar la hipótesis alternativa (HE2a). Esto confirma que la implementación de programas de educación contribuye significativamente a fortalecer el conocimiento y la responsabilidad de los ciudadanos hacia la sostenibilidad ambiental, un hallazgo consistente con investigaciones previas que destacan el impacto positivo de la educación en el cambio de actitudes y comportamientos[80].

El alto porcentaje de respuestas positivas en la categoría más comprometida (290 observaciones) sugiere que los mecanismos implementados han tenido éxito en sensibilizar a una parte significativa de la población. Sin embargo, la presencia de categorías con menor participación, como la "Categoría 3" (75 observaciones) y la "Categoría 4" (17 observaciones), refleja que aún existen sectores de la población menos involucrados, lo que coincide con estudios que resaltan las barreras socioculturales y económicas como factores que limitan la efectividad de los programas educativos. Este escenario demanda la diversificación de estrategias pedagógicas, incluyendo herramientas innovadoras como tecnologías digitales y metodologías participativas que aborden estas brechas y aumenten la inclusión[81].

Asimismo, el impacto positivo observado en la adopción de prácticas sostenibles, como “la reutilización y la gestión responsable de residuos respaldan la evidencia de que la educación desempeña un papel clave” no solo informa, sino que también fomenta comportamientos activos y transformadores en las comunidades[82]. Estos resultados subrayan la importancia de realizar un monitoreo continuo de las estrategias educativas para garantizar su eficacia y adaptabilidad a las características socioculturales locales.

En síntesis, la educación en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica ha demostrado ser una herramienta poderosa para promover la concientización ciudadana, aunque persisten desafíos en términos de cobertura y efectividad en ciertos sectores poblacionales. Este análisis destaca la necesidad de fortalecer las políticas públicas y los programas educativos, integrando enfoques innovadores y colaborativos para consolidar una ciudadanía comprometida con la gestión ambiental sostenible[83].

## V. CONCLUSIONES

1. Se concluye, en destacar “el vínculo establecido entre la formación ambiental y la optimización del manejo de residuos sólidos municipales”, sustentando la relevancia de los hallazgos con el análisis estadístico y su implicancia práctica en la comunidad estudiada. Además, se sintetizan las fortalezas y áreas de mejora detectadas, enfatizando el impacto positivo de las intervenciones educativas en las conductas relacionadas con el manejo de residuos. Se resalta la importancia de la continuidad y ampliación de estas estrategias como elementos transformadores hacia una gestión sostenible y efectiva.

2. Se concluye, que la participación en programas educativos ambientales “impacta de manera significativa en la optimización del manejo de residuos sólidos municipales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica”, evidenciándose en el análisis estadístico mediante la prueba de Chi Cuadrado, donde el valor experimental supera ampliamente al teórico. Este impacto se refleja especialmente en los grupos con mayor conciencia ambiental, quienes demostraron prácticas sostenibles como la correcta separación y disposición de residuos. Sin embargo, las categorías con menor participación resaltan la necesidad de fortalecer los esfuerzos educativos para incluir a toda la población y reducir las brechas existentes, consolidando así “un manejo más eficiente y sustentable de los residuos sólidos municipales”.

3. Se concluye, “que la formación ambiental ejerce una influencia relevante en el aprendizaje” y concientización ciudadana en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, demostrando ser una herramienta eficaz para fomentar el conocimiento, las actitudes y los comportamientos orientados hacia la sostenibilidad ambiental. Los resultados del análisis estadístico confirman que los programas educativos ambientales han logrado sensibilizar a una parte considerable de la población, impulsando prácticas sostenibles como el reciclaje y el manejo adecuado de residuos. Sin embargo, se identificaron sectores con menor participación, lo que resalta la necesidad de diversificar estrategias pedagógicas y abordar las barreras socioculturales para ampliar su efectividad e inclusión. Estas conclusiones subrayan la importancia de fortalecer y monitorear continuamente las iniciativas educativas para garantizar su adaptabilidad y consolidar una ciudadanía activa y comprometida con la gestión ambiental sostenible.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda, fortalecer y ampliar “las iniciativas de formación ambiental en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, orientadas a fomentar la implicación activa de la comunidad en el manejo de residuos sólidos municipales”. Esto incluye desarrollar campañas educativas inclusivas y continuas, priorizando “la sensibilización sobre La clasificación, reutilización y minimización de residuos”, así como el cumplimiento de normativas ambientales. Asimismo, es esencial involucrar a las autoridades locales en el diseño y ejecución de estrategias sostenibles que integren infraestructura adecuada, incentivos para la participación ciudadana y mecanismos de monitoreo y evaluación para garantizar resultados positivos “en el manejo sostenible de residuos sólidos a largo plazo”.

Se recomienda, fortalecer e incrementar la implementación la participación de programas educativos ambientales en la Av. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica, orientados a promover el conocimiento y las prácticas sostenibles en la gestión de residuos sólidos municipales. Es fundamental diseñar estrategias inclusivas que involucren a todos los sectores de la población, especialmente a aquellos con menor participación en estas iniciativas, asegurando una cobertura amplia y efectiva. Asimismo, se sugiere desarrollar campañas informativas constantes, fomentar la participación comunitaria activa y “implementar sistemas de seguimiento y evaluación para cuantificar el impacto de estas acciones”, con el objetivo de garantizar una gestión integral y sostenible de los residuos sólidos que contribuya a la reducción de su impacto ambiental.

Se recomienda, fortalecer “las iniciativas de formación ambiental en A.V. Las Silvas, Caserío Camino Chico, Pueblo Nuevo, Ica” mediante la diversificación de metodologías pedagógicas que consideren las características socioculturales de la población, garantizando una mayor inclusión y efectividad. Asimismo, es fundamental implementar campañas permanentes de sensibilización y formación sobre prácticas sostenibles como el reciclaje, la reducción de residuos y el manejo adecuado de estos, apoyadas en medios digitales e interactivos que promuevan la participación activa de la ciudadanía. Se sugiere también “diseñar sistemas de seguimiento y evaluación continua para cuantificar el impacto de las estrategias educativas” y ajustar su implementación en función de los resultados obtenidos, asegurando su sostenibilidad en el tiempo. Finalmente, se recomienda fomentar alianzas interinstitucionales que potencien los recursos y promuevan una gestión ambiental colaborativa.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. G. González, C. O. Melo, and G. A. Flórez, “Estado actual de la educación ambiental en un contexto escolar,” *Educ. y Cienc.*, no. 23, pp. 553–567, Nov. 2019, doi: 10.19053/0120-7105.EYC.2019.23.E10271.
- [2] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” Universidad Pontificia Bolivariana.
- [3] MINAM, “Perú genera un promedio de 21 mil toneladas de residuos municipales al día.”
- [4] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” 2016, *Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, Lima*. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- [5] D. F. Cabrera Carrion, “Programa de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos como estrategia para mejorar el ambiente y la calidad de vida en los habitantes del barrio Motupe Alto y San Jacinto,” Universidad Politécnica Salesiana, 2022.
- [6] Y. ALGARIN MOLINA, INDIRA; ZAMBRANO MORALES, “Elaboración De Un Programa De Educación Ambiental En El Manejo Adecuado De Los Residuos Sólidos Para El Corregimiento De Chorrera - Juan De Acosta.,” Universidad De La Costa, 2020.
- [7] Á. P. Cabrejo Amórtegui, “La Educación Ambiental en el manejo de residuos sólidos en El Centro de Materiales y Ensayos – SENA, Bogotá,” Universidad Santo Tomás, Bucaramanga Unidad, 2018. [Online]. Available: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16121/2018angelacabrejo.pdf>
- [8] M. Chaerul, M. Tanaka, and A. V. Shekdar, “Municipal Solid Waste Management in Indonesia: Status and the Strategic Actions,” *J. Fac. Environmetal Sci. Technol. Okayama Univ.*, vol. 12, no. I, pp. 41–49, 2007.
- [9] M. O. Festus and O. B. Ogoegbunam, “Imperatives of Environmental Education and Awareness,” *Acad. Res. Int.*, vol. 3, no. 2, pp. 253–259, 2012.
- [10] E. H. Ezechi, C. G. Nwabuko, O. C. Enyinnaya, and C. J. Babington, “Municipal solid waste management in Aba, Nigeria: Challenges and prospects,” *Environ. Eng. Res.*, vol.

22, no. 3, pp. 231–236, 2017, doi: 10.4491/eer.2017.100.

- [11] L. Andeobu, S. Wibowo, and S. Grandhi, “Artificial intelligence applications for sustainable solid waste management practices in Australia: A systematic review,” *Sci. Total Environ.*, vol. 834, no. April, p. 155389, 2022, doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.155389.
- [12] S. Najafi, F. Khosravani, M. Yousefi, J. Jandaghi, B. Valizadeh, and J. Torkashvand, “Development of municipal solid waste management guidelines in biological crisis based on international experiences and considering local techno-economic characteristics,” *Results Eng.*, vol. 22, no. March, p. 102052, 2024, doi: 10.1016/j.rineng.2024.102052.
- [13] C. Rossitto, R. Comber, J. Tholander, and M. Jacobsson, “Towards Digital Environmental Stewardship: the Work of Caring for the Environment in Waste Management,” *Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - Proc.*, 2022, doi: 10.1145/3491102.3517679.
- [14] Y. A. Fatimah, K. Govindan, R. Murniningsih, and A. Setiawan, “Industry 4.0 based sustainable circular economy approach for smart waste management system to achieve sustainable development goals: A case study of Indonesia,” *J. Clean. Prod.*, vol. 269, p. 122263, 2020, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.122263.
- [15] A. Altassan, “Sustainable Integration of Solar Energy, Behavior Change, and Recycling Practices in Educational Institutions: A Holistic Framework for Environmental Conservation and Quality Education,” *Sustainability*, vol. 15, no. 20, p. 15157, 2023, doi: 10.3390/su152015157.
- [16] C. B. Muñoz Sanchez, ““La educación ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el Casco Urbano de la Ciudad de Cajabamba ,”” Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2007.
- [17] F. Del Castillo Espinoza and L. E. Dominguez Gutierrez, ““Educación Ambiental para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios del Sector 1 del AA.HH. El Mirador de Cieneguilla - Distrito de Cieneguilla, Provincia y Región Lima Metropolitana 2017-2018,”” Universidad Nacional Del Callao, 2022.
- [18] E. F. Coronel Huaman, “Plan de Educación Ambiental en la Comunidad de Chontali – Jaén Cajamarca 2017,” Universidad De LambayeQue, 2018.
- [19] E. Huilca Ccaritayña and V. L. Larota Merma, “EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56105 CUSCO,

- 2019,” Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco, 2020.
- [20] J. Ccama Batallanes, “LOS ESPACIOS DE VIDA PARA DESARROLLAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°56133 DEL DISTRITO DE LAYO, CUSCO– 2018,” Universidad Nacional De San Agustion De Arequipa, 2018.
- [21] G. E. DE LOS RÍOS ORELLANA DE FONTES, “APLICACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN LAS ESCUELAS ECOEFICIENTES DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO UGEL 05,” UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA, 2018. [Online]. Available: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3069/TESIS\\_DOCT.EDUC\\_GLORIA\\_ERNESTINA\\_DE\\_LOS\\_RÍOS\\_ORELLANA\\_DE\\_FONTES.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3069/TESIS_DOCT.EDUC_GLORIA_ERNESTINA_DE_LOS_RÍOS_ORELLANA_DE_FONTES.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- [22] L. Aníbal, “Que es la educacion,” *Univ. los andes*, vol. 11, no. 39, p. 11, 2007.
- [23] P. Ruíz Bravo, J. L. Rosales, and E. Neira Riquelme, “Educación y cultura: la importancia de los saberes previos en los procesos de enseñanza-aprendizaje,” *Los desafíos la Esc. en el Perú Estud. sobre los procesos pedagógicos, los saberes previos y el rol las Fam.*, pp. 79–156, 2006.
- [24] R. A. Española, “Diccionario de la lengua española,” *Mod. Lang. J.*, vol. 11, no. 6, p. 18, 2014, doi: 10.2307/313964.
- [25] M. del Ambiente, “Glosario de términos para la gestión ambiental peruana,” *Dir. Gen. Políticas, Normas e Instrumentos Gestión Ambient.*, no. 67, p. 396, 2012.
- [26] C. Liao and H. Li, “Environmental education, knowledge, and high school students’ intention toward separation of solid waste on campus,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 16, no. 9, 2019, doi: 10.3390/ijerph16091659.
- [27] J. E. Heimlich and N. M. Ardoin, “Understanding behavior to understand behavior change: a literature review,” *Environ. Educ. Res.*, vol. 14, no. 3, pp. 215–237, 2008, doi: 10.1080/13504620802148881.
- [28] C. Ogar, “Environmental Education and Waste Management Behavior Among Undergraduate Students of the University of Calabar, Nigeria,” *J. Educ. Pract.*, no. August, 2019, doi: 10.7176/jep/10-24-11.
- [29] M. Dokubo, M. Chidinma, M. Taylor, M. Daerego I.(PhD), M. Owunari, and C. Blakk, ““Influence of Environmental Education Programmes on Solid Waste Management

- among Residents of Port Harcourt Metropolis, Rivers State ",” *Int. J. Res. Publ. Rev.*, vol. 3, no. 11, pp. 2366–2372, 2022, doi: 10.55248/gengpi.2022.3.11.36.
- [30] A. H. Pakpour, I. M. Zeidi, M. M. Emamjomeh, S. Asefzadeh, and H. Pearson, “Household waste behaviours among a community sample in Iran: An application of the theory of planned behaviour,” *Waste Manag.*, vol. 34, no. 6, pp. 980–986, 2014, doi: 10.1016/j.wasman.2013.10.028.
- [31] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [32] L. Castillo & M. Luzardo, “Evaluación del manejo de residuos sólidos en la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga Solid Waste Management Evaluation at the Universidad Pontificia,” *Scielo*, vol. 22, no. 34, pp. 71–84, 2013.
- [33] A. Sáez, U. G., and J. A., “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe,” vol. 20, no. 3, pp. 121–135, 2014, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- [34] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución,” *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [35] OEFA, “Fiscalización ambiental en residuos solidos de gestión municipal provincial,” 2015.
- [36] L. 27314, “Ley general de residuos,” 2000, *el peruano, lima Perú-2000*.
- [37] PCM, *Ley General de Residuos Sólidos*. Perú, 2009. [Online]. Available: <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.pdf>
- [38] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte*. Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
- [39] M. y P. Abad, “Compostaje de residuos orgánicos generados en la hoya de Bunol (Valencia) con fines hortícolas. Ed. Asociación para la Promoción Socioeconómica Interior Hoya de Bunol, Valencia, 100 p. - Referencias - Editorial Investigación Científica.”
- [40] Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, “Fiscalización Ambiental en Residuos Solidos de gestión municipal provincial,” *Org. Evaluación y Fisc. Ambient.*, no. 9, p. 100, 2014.
- [41] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.

- [42] C. Mendoza, “Plan de minimización y manejo de residuos sólidos para una planta cementera en Piura,” *Univ. Piura*, p. 137, 2019, [Online]. Available: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4051>
- [43] E. Galarza Contreras, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, p. 36, 2016.
- [44] Minam, “Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.
- [45] J. A. Solis Quispe, “Actitud de conservación del medio ambiente y su relación con estrategias de formación ambiental en estudiantes de la facultad de educación – UNSAAC,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2018.
- [46] L. martinez centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
- [47] E. Cerrato Licon, “Gestión Integral de Residuos Sólidos.”
- [48] M. Agwu, “Issues and Challenges of Solid Waste Management Practices in Port-Harcourt City, Nigeria- a behavioural perspective,” *Am. J. Soc. Manag. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 83–92, 2012, doi: 10.5251/ajsms.2012.3.2.83.92.
- [49] U. Donald and J. Ofodu, “Solid Wastes Management in Aba Metropolis,” *Int. J. Adv. Acad. Res. / Sci.*, vol. 2, no. 12, pp. 2488–9849, 2016.
- [50] F. J. André and E. Cerdá, “Gestión de residuos sólidos urbanos : análisis económico y políticas públicas,” *Dialnet*, vol. 71, p. 21, 2006.
- [51] L. G. de R. Sólidos, *DECRETO SUPREMO N° 057-2004-PCM*, no. 10. 2008.
- [52] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.
- [53] M. D. E. Justicia, “Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de cuba,” no. 031, p. 17.
- [54] R. R. M. Rocio, ““Evaluación del manejo de residuos sólidos según la norma técnica del Minsa-DGSP, 2018.””
- [55] “Distrito de Pueblo Nuevo (Ica) - Wikipedia, la enciclopedia libre.”
- [56] INEI, *Instituto Nacional de estadística e Informática. Sistema ESTADÍSTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadística e Informática de ICA, 2017.
- [57] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [58] R. Hernández-Sampieri and C. P. Mendoza Torres, *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa y mixta*. Mexico: McGraw-Hill Education, 2018.

- [59] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [60] S. Valderrama, *Pasos Para Elaborar Proyectos de Investigación Científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta*, Segunda Ed. Lima - Perú: EDITORIAL SAN MARCOS E I R LTDA, 2020.
- [61] R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.
- [62] J. Supo, *Cómo escribir una tesis: Redacción del informe final de tesis*, Primera Ed. Lima - Perú: BIOESTADISTICO EIRL, 2015.
- [63] M. Tamayo y Tamayo, *El proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*, Cuarta Edi. Mexico: Limusa, 2012.
- [64] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politecnica de Catalunya, 2020.
- [65] INEI, “Sistema Estadístico Nacional - ICA - Compendio Estadístico,” 2021, *Oficina Departamental de Estadística e Informática de Ica, Ica-Peru*.
- [66] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Ecuador, 2018.
- [67] S. Carrasco Diaz, “Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación,” Universidad de San Martín de Porres.
- [68] Q. Li, Q. Zhai, and J. Wang, “The impact of information intervention on urban residents’ willingness to sort domestic waste,” *J. Environ. Manage.*, vol. 371, no. October, p. 123201, 2024, doi: 10.1016/j.jenvman.2024.123201.
- [69] M. E. López-Albán and R.-V. Gorety, “Environmental education and solid waste management: A study in the upper basic level of Ecuador,” *Polo del Conoc.*, vol. 7, no. 11, pp. 291–323, 2022, doi: 10.23857/pc.v7i8.
- [70] P. A. M. Gapol *et al.*, “Is sustainability a ‘lesson plan’ for preservice teachers? Extent of environmental awareness in the framework of waste management among preservice teachers,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 236, pp. 527–532, 2024, doi: 10.1016/j.procs.2024.05.062.
- [71] A. E. Salazar, M. A. Sosa Alcaraz, and G. Valladares Gamboa, “Environmental Education As a Cultural Basis for the Management of Solid Waste: Yucatan Case Study,” *Eur. J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–32, 2021, doi:

10.24018/ejsocial.2021.1.1.9.

- [72] I. Ruiz-Mallén, M. Satorras, H. March, and F. Baró, “Community climate resilience and environmental education: Opportunities and challenges for transformative learning,” *Environ. Educ. Res.*, vol. 28, no. 7, pp. 1088–1107, 2022, doi: 10.1080/13504622.2022.2070602.
- [73] D. De la Rosa Ruiz, P. G. Armentia, and C. De la Calle Maldonado, “Educación Para el Desarrollo sostenible: el Papel de la Universidad en la Agenda 2030,” *Rev. Prism. Soc.*, vol. 25, pp. 179–202, 2019.
- [74] J. K. Debrah, D. G. Vidal, and M. A. P. Dinis, “Raising awareness on solid waste management through formal education for sustainability: A developing countries evidence review,” *Recycling*, vol. 6, no. 1, pp. 1–21, 2021, doi: 10.3390/recycling6010006.
- [75] C. T. Lye, T. H. Ng, and J. W. Law, “The role of general and specific pro-environmental education in household waste management in Malaysia: Evidence from quantile regression,” *Environ. Challenges*, vol. 15, no. April, p. 100933, 2024, doi: 10.1016/j.envc.2024.100933.
- [76] C. M. Verdugo-González, D. G. García-Herrera, L. B. Cabrera-Berrezueta, and J. C. Erazo-Álvarez, “Educación ambiental y Educomunicación: estrategias para implementar el reciclaje con estudiantes,” *Episteme Koin.*, vol. 3, no. 6, p. 24, 2020, doi: 10.35381/e.k.v3i6.820.
- [77] N. Indrianti, “Community-based Solid Waste Bank Model for Sustainable Education,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 224, no. August 2015, pp. 158–166, 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.431.
- [78] S. T. Cortes, A. S. Lorca, H. A. Pineda, R. Tubog, and A. Vilbar, “Strengthening science education in basic education through a professional development program on participatory action research for science teachers,” *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 10, no. October, p. 101194, 2024, doi: 10.1016/j.ssaho.2024.101194.
- [79] N. Rodríguez, J. Brito, and R. Bériz, “Guía para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales,” *Sist. Guías Herramientas Complement.*, pp. 1–23, 2021.
- [80] D. Rubáš, T. Matějček, and D. Řezníčková, “Sense of place in geography and environmental education: A literature review of empirical research,” *GeoScape*, vol. 18, no. 1, pp. 37–52, 2024, doi: 10.2478/geosc-2024-0003.
- [81] J. R. Grohs *et al.*, “Competencies in Education for Sustainable Development,” *Front. Educ.*, vol. 3, no. 3, p. 132, 2018.

- [82] UNESCO, *Education for Sustainable Development An Expert Review of Processes and Learning*. Paris, Francia: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2022.
- [83] M. T. Tran, "Fostering sustainable mindsets: A critical exploration of educational psychology in business education," *Int. J. Manag. Educ.*, vol. 22, no. 3, 2024, doi: 10.1016/j.ijme.2024.101054.