



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2024-FIAS-113

CONSTANCIA

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

“Efectividad de un Programa de sensibilización ambiental en la gestión de residuos sólidos del Asentamiento Humano Tierra Prometida – Ica, 2024”

Presentado por:

JERI GAMARRA, ROSARIO

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20162235**

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

Ica, 20 de Diciembre del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
[Firma]
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA



TESIS

Efectividad de un Programa de sensibilización ambiental en la
gestión de residuos sólidos del Asentamiento Humano Tierra
Prometida – Ica, 2024

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

PRESENTADO POR:

Bach. JERI GAMARRA, ROSARIO

ASESOR:

Dr. DANTE FERMIN CALDERON HUAMANI

ICA - PERÚ

2025

DEDICATORIA

A mi querida madre, cuyo amor eterno y enseñanzas siguen iluminando mi camino desde el cielo.

A mi padre, por su apoyo constante, su ejemplo de esfuerzo y por enseñarme a no rendirme.

A mi hermana, por ser mi compañera incondicional, siempre presente en cada paso de este proceso.

Y a mis hermanos, con quienes comparto la historia, los recuerdos y el amor de familia que me sostienen hasta hoy.

Gracias por ser mi fuerza, mi raíz y parte fundamental de este logro.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme bendecido con salud, fortaleza y claridad para alcanzar esta etapa de mi vida académica. Su guía ha sido luz en los momentos difíciles y paz en los de incertidumbre.

INDICE

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I.- INTRODUCCION.....	10
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	10
1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.2.1 Antecedentes internacionales.....	12
1.2.2 Antecedentes nacionales.....	14
1.2.3 Antecedentes locales.....	16
1.3 BASES TEÓRICAS	16
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.5 OBJETIVOS	23
1.5 Objetivo principal	23
1.5 Objetivos específicos	23
1.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.6.1 Hipótesis principal	23
1.6.2 Hipótesis específicas.....	23
1.7 VARIABLES	23
1.7.1 Variable independiente	23
1.7.2 Variable dependiente	23
1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	24
1.8.1 Justificación	24
1.8.2 Importancia.....	24
II.- ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	25
2.1.ÁREA DE ESTUDIOS.....	25
2.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación.....	25
2.2.2 Población y muestra.....	25
2.3. PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL	27
2.3.1. Instrumento de recolección de datos.....	25

2.3.2. Análisis e interpretación de datos	25
III.- RESULTADOS.....	29
IV.- DISCUSIÓN.....	40
V.- CONCLUSIONES	42
VI.- RECOMENDACIONES.....	43
VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	44
VIII.- ANEXOS	48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de Gestión de Residuos solidos.....	29
Tabla 2 Niveles de introducción a la Gestión de Residuos solidos.....	30
Tabla 3 Niveles de tipos de Residuos Solidos.....	31
Tabla 4 Niveles de principios de la GRS	32
Tabla 5 Niveles de separación de RS	33
Tabla 6 Diferencia entre el pre y pos test de la Gestión de residuos solidos	34
Tabla 7 Diferencia entre el pre y pos test de la introducción de la Gestión de residuos solidos.	35
Tabla 8 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos	36
Tabla 9 Diferencia entre el pre y pos test de los principios de residuos solidos	37
Tabla 10 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos	38
Tabla 11 Diferencias en la Gestión de los residuos solidos	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Niveles de Gestión de Residuos solidos	29
Figura 2 Niveles de introducción a la Gestión de Residuos solidos	30
Figura 3 Niveles de tipos de Residuos Solidos	31
Figura 4 Niveles de principios de la GRS	32
Figura 5 Niveles de separación de RS.....	33
Figura 6 Diferencia entre el pre y pos test de la Gestión de residuos solidos	34
Figura 7 Diferencia entre el pre y pos test de la introducción de la Gestión de residuos solidos	35
Figura 8 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos.....	36
Figura 9 Diferencia entre el pre y pos test de los principios de residuos solidos.....	37
Figura 10 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos.....	38
Figura 11 Diferencias en la Gestión de los residuos solidos.....	39

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del programa fue sensibilizar a la comunidad del AA. Tierra Prometida sobre la gestión de residuos sólidos, mejorando su conocimiento y prácticas relacionadas con la clasificación, separación y manejo adecuado de residuos.

Metodología: Se implementó una metodología mixta que incluyó talleres interactivos, charlas informativas y dinámicas de grupo. Se realizaron evaluaciones pre y post-test para medir el nivel de conocimiento antes y después de las intervenciones. Además, se utilizaron materiales educativos visuales para reforzar el aprendizaje.

Resultados: Los resultados mostraron mejoras significativas en el conocimiento de los participantes. En la sección de Introducción a la Gestión de Residuos, la media aumentó de 10.32 a 17.74. Para la identificación de Tipos de Residuos, la media pasó de 10.04 a 16.18. En cuanto a los Principios del Manejo de Residuos, la puntuación subió de 10.29 a 15.55. La mayor mejora se observó en la Separación de Residuos, donde la media se incrementó de 9.87 a 17.38. En general, el promedio total de gestión de residuos sólidos aumentó de 40.53 a 66.86, reflejando un avance del 34%.

Conclusión: El programa de sensibilización implementado fue efectivo en elevar el conocimiento y las prácticas de la comunidad sobre la gestión de residuos sólidos. Los participantes mostraron un progreso notable en diversas áreas, lo que indica la importancia de la educación ambiental. Se sugiere establecer un sistema de monitoreo continuo y promover la participación activa de la comunidad para consolidar y ampliar estos avances en el futuro.

Palabras clave

Gestión de residuos sólidos, Sensibilización ambiental, Programa de sensibilización.

ABSTRACT

Objective: The objective of the program was to raise awareness in the community of AA. Tierra Prometida about solid waste management, improving their knowledge and practices related to the classification, separation, and proper handling of waste.

Methodology: A mixed methodology was implemented, including interactive workshops, informational talks, and group dynamics. Pre and post-test evaluations were conducted to measure knowledge levels before and after the interventions. Additionally, visual educational materials were used to reinforce learning.

Results: The results showed significant improvements in participants' knowledge. In the section on Introduction to Waste Management, the average increased from 10.32 to 17.74. For the identification of Types of Waste, the average rose from 10.04 to 16.18. Regarding the Principles of Waste Management, the score increased from 10.29 to 15.55. The greatest improvement was observed in Waste Separation, where the average increased from 9.87 to 17.38. Overall, the total average of solid waste management increased from 40.53 to 66.86, reflecting a 34% improvement.

Conclusion: The implemented awareness program was effective in raising the community's knowledge and practices regarding solid waste management. Participants showed notable progress in various areas, highlighting the importance of environmental education. It is recommended to establish a continuous monitoring system and promote active community participation to consolidate and expand these advances in the future.

Keywords: Solid waste management, Environmental awareness, Awareness program.

I. INTRODUCCION

A lo largo de esta propuesta, se abordarán los principales aspectos relacionados con la efectividad de un programa de sensibilización ambiental en la gestión de residuos sólidos, tomando como caso de estudio al Asentamiento Humano Tierra Prometida, ubicado en Ica, durante el año 2024. El estudio incluyó la identificación de las problemáticas ambientales, la implementación de acciones educativas y la evaluación de los impactos generados por el programa, con el objetivo de proponer soluciones sostenibles y adaptadas a la realidad de la comunidad. El trabajo está estructurado en capítulos, en el I capítulo se presenta la introducción; en esta sección se analiza la realidad problemática desde un contexto internacional, nacional y local, y se expone el problema de investigación, así como los objetivos e hipótesis planteadas. En el II capítulo se describe la metodología, donde se presentan el tipo de investigación, nivel, enfoque, población y muestra, además de las técnicas e instrumentos empleados. El III capítulo expone los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, mientras que en el IV capítulo se lleva a cabo la discusión de estos resultados, comparando los hallazgos con estudios previos y relevantes. En el V capítulo se detallan las conclusiones, en el VI capítulo se ofrecen recomendaciones y, finalmente, el VII capítulo contiene las referencias bibliográficas que respaldan el sustento teórico del estudio; el VIII capítulo presenta los anexos con la información complementaria de la investigación.

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Durante el siglo XX, las producciones de residuo en el mundo se han multiplicado por mil, y se espera que la producción actual aumente otro 70% para 2050. Los países de bajos ingresos producen proporcionalmente menos residuos que los de ingresos altos (0,2- 0,4 kg por habitante y por día frente a 0,8-1,6 kg). Sin embargo, el aumento de la clase media y la adopción de nuevos modos de consumo, combinado con un fuerte crecimiento demográfico, particularmente en países africanos y asiáticos, explican que se espera que la cantidad total de desechos generados en países con un producto interno bruto (PIB) bajo se triplique con creces para 2050. De esta manera los servicios de gestión de desechos sólidos no están al alcance de todos puesto que aún es muy limitado en muchos países donde no se recolecta ni la mitad de desechos y el 93% no se trata en instalaciones adecuadas (Banque Mondiale, 2018) [1].

En el mundo actual, que se precipita rápidamente hacia un futuro urbano, la cantidad de “residuos sólidos municipales” (RSU) está aumentando drásticamente en comparación con la tasa de urbanización. A principios de la década de 2000, alrededor de 2900 millones de personas producían 0,64 kg de residuos sólidos urbanos (RSU) por persona al día, pero ahora la cantidad ha aumentado a 3000 millones de personas generando 1,2 kg por persona al día (Nawawi et al 2022) [2]

En naciones de bajos recursos, “la tasa de residuos sólidos reciclados o compostados apenas alcanza el 4% de la masa producida, frente a más de un tercio en los países de mayores ingresos. Los trabajadores informales están particularmente presentes en la recuperación y reventa de material recuperable (plásticos del tipo PET, PCV, PE, metales ferrosos y no ferrosos, cartón y vidrio) y constituyen los actores mayoritarios del reciclaje. Este sector suele estructurarse en una cadena de reventa no formal pero que contribuye a mejorar el manejo de residuos en el territorio y permite evitar el enterramiento de un volumen no desdeñable de residuos valorizables” (Banque Mondiale, 2018) [1].

Sin embargo, con Sensibilización ambiental desde edades temprana se puede obtener resultados positivos, por ejemplo, un estudio sobre el conocimiento, las actitudes, el estado de conciencia y el comportamiento con respecto a la gestión de desechos sólidos en Malasia mostró que el conocimiento, las actitudes, el estado de conciencia y el comportamiento de los estudiantes con respecto a la SWM eran moderados Adejobi et al (2012) [3] en su estudio, evaluó las actitudes y el comportamiento con respecto a SWM entre estudiantes de primer año en la Universiti Kebangsaan Malaysia y descubrió que el 60% de los estudiantes tenía una actitud positiva para reutilizar los desechos. Los hallazgos también indicaron que todos los estudiantes mostraron altos niveles de prácticas y responsabilidad con respecto a SWM.

Vargas et al (2021) abordó la problemática ambiental donde los hallazgos mostraron que las prácticas de los estudiantes sobre Residuos sólidos urbanos en términos de segregación fueron promedio, las prácticas de 'reducir' y 'reutilizar' fueron altas. Mientras que las prácticas de 'reciclaje' y 'eliminación' fueron promedio y bajas, respectivamente. Sin embargo, su conocimiento de Gestión de residuos sólidos era alto. Hubo una asociación significativa entre la conciencia y las prácticas con respecto a la segregación, reducción, reutilización, reciclaje y eliminación de la gestión de residuos por lo que, en conclusión, los estudiantes de UMK Jeli tienen buenas prácticas y conocimiento del manejo de RSM [4]. En Latinoamérica, en específico, en Brasil se diagnosticó que los municipios no tienen ningún tipo de manejo de residuos sólidos. No existe la recogida selectiva, y la disposición final de los residuos es el vertedero. Este tipo de disposición final ha ocasionado varios problemas socioambientales en el municipio, tales como: contaminación, proliferación de macro y micro vectores y el descuido de los recolectores de materiales reciclables. Estos trabajan en condiciones inhumanas, siendo propensos a diversas enfermedades. No utilizan equipo de protección personal, además, mediante el análisis gravimétrico de los residuos mostró que la mayoría de los residuos son materia orgánica (45,65%) (Ananno, 2020) [5].

El Perú produce 23 mil toneladas de basura diaria y solo se recicla el 15%, si bien una gran parte de residuos sólidos podrían reciclarse, esto no sucede. Gran parte de este material aprovechable termina en el mar, contaminándolo (Gutiérrez, 2018) [6]

Por ello, se ha enfatizado repetidamente que existe una necesidad incontenible de afianzar la Sensibilización Ambiental como un enfoque líder para resolver los problemas ambientales y crear una sociedad sostenible. Tanto los pobres como los ricos son igualmente vulnerables al daño ambiental. Por otro lado, la sensibilización ambiental de acuerdo a Gomera (2008) sostiene que las personas influyen contextualmente y es relevante mantener personas que conozcan de la importancia que tiene cuidar el ambiente y que sean los que propaguen y sensibilicen a las demás personas a fin de lograr un objetivo común en aras del bienestar de la naturaleza [7].

La gestión de residuos sólidos en la ciudad de Ica enfrenta varios problemas críticos que afectan tanto el medio ambiente como la salud pública, es un desafío creciente en muchas ciudades peruanas, incluida Ica; algo que nos hace reflexionar a través de la siguiente pregunta de investigación ¿Es efectivo un Programa de sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024?

Según datos del Ministerio del Ambiente, el manejo inadecuado de estos residuos contribuye a la contaminación ambiental y a problemas de salud pública. En general, las ciudades peruanas han reportado deficiencias en la recolección y tratamiento de residuos, lo que se traduce en una acumulación de basura y un impacto negativo en la calidad de vida de los ciudadanos.

Para abordar esta problemática, es necesaria la intervención de las autoridades e instituciones que, a través de la implementación de campañas educativas sobre reciclaje y segregación desde la fuente puede aumentar la conciencia pública y mejorar las prácticas comunitarias; estableciendo sistemas de monitoreo para evaluar continuamente la gestión de residuos ayudará a identificar áreas problemáticas y ajustar estrategias según sea necesario, así mismo, involucrando la participación activa de los ciudadanos en iniciativas locales puede generar un sentido de responsabilidad compartida hacia el manejo adecuado de los residuos.

1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Antecedentes internacionales

Piñar, M., y Mondragón, I. (2024). Este estudio, realizado en Banderilla, Veracruz, con el objetivo de evaluar los conocimientos de la comunidad sobre la gestión de residuos sólidos y su disposición a participar en acciones de mejora. Utilizando la metodología mixta, a través de talleres y encuestas, se identificó un alto interés de la población en colaborar en la gestión integral de los residuos. Sin embargo, se detectaron importantes desafíos, como la falta de

aprovechamiento de los residuos y la larga distancia recorrida para su disposición final. Los resultados sugieren la necesidad de implementar programas de educación ambiental más intensivos, que promuevan la separación en origen y la valorización de los residuos, tanto en hogares como en negocios. Además, la participación activa de la comunidad es fundamental para lograr una gestión integral y sostenible de los residuos en el municipio [8].

Dentro de este mismo contexto se consideró a Angulo, B. (2024), este estudio se centró en implementar estrategias de sensibilización ambiental para mejorar la gestión de residuos sólidos en la playa Mediante un enfoque mixto, que combinó investigación documental y trabajo de campo, se llevó a cabo un estudio para caracterizar los residuos sólidos en Las Palmas. A través de un análisis detallado de los residuos generados, se identificó que los fines de semana son los días de mayor acumulación, especialmente de residuos inorgánicos. Para abordar esta problemática, se proponen estrategias de sensibilización dirigidas a turistas y residentes, así como la implementación de un plan de gestión de residuos sólidos que incluya la separación en origen y la disposición final adecuada. Los resultados muestran que la generación de residuos varía según el día de la semana, siendo los fines de semana los de mayor acumulación. Con base en estos hallazgos, se propone un plan de gestión de residuos que busca involucrar a la comunidad y fomentar prácticas más sostenibles" [9].

Ángel, J., y Arango, D. (2023) Este estudio, revela una brecha significativa entre las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos y una cultura ciudadana ambientalmente responsable. Mediante un enfoque cualitativo, esta investigación exploró las percepciones de los ciudadanos de Medellín sobre el manejo de los residuos sólidos. A través de encuestas, se evidenció un bajo nivel de conocimiento sobre el aprovechamiento de los residuos y una percepción limitada de la importancia de las acciones individuales. Estos hallazgos resaltan la necesidad urgente de implementar un plan de sensibilización que promueva cambios de comportamiento y fortalezca la cultura ciudadana en materia de gestión de residuos. Los resultados obtenidos a partir de encuestas indican que existe una oportunidad de mejora en términos de conocimiento y prácticas ambientales. Con el objetivo de diseñar un plan de sensibilización efectivo, se identificaron las principales barreras y motivaciones que influyen en el comportamiento de los ciudadanos en relación con la gestión de residuos [10].

Autor como Navarro, A. (2023) Esta propuesta busca solucionar el problema de inundaciones en el barrio Heliconias 2 de Orito, causado por la obstrucción de alcantarillas debido a una mala gestión de residuos sólidos. A través de talleres participativos, capacitaciones y la construcción de puntos verdes, se busca sensibilizar a la comunidad y fomentar prácticas de reciclaje y disposición adecuada de los residuos. El objetivo final es mejorar la calidad de vida de los

habitantes y proteger el medio ambiente. Esta propuesta representa una oportunidad para transformar el barrio Heliconias 2 en un referente en la gestión sostenible de residuos sólidos, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y a proteger el medio ambiente [11].

Finalmente, Nahar, N., et. al (2023), Este estudio se centró en evaluar la conciencia ambiental de los habitantes de Dhaka, una ciudad de Bangladesh con problemas de contaminación. A través de una encuesta aplicada a 400 personas, se encontró que los habitantes tienen un conocimiento moderado a alto sobre los problemas ambientales y están dispuestos a tomar medidas para reducir la contaminación. Sin embargo, existe una brecha significativa entre este conocimiento y las acciones concretas, como la gestión adecuada de los residuos. Los resultados muestran que factores como la edad, el nivel educativo, la ocupación y los ingresos influyen en la percepción ambiental de las personas. Los resultados mostraron que, en general, la gente sabe que hay problemas de contaminación y quiere hacer algo al respecto. Sin embargo, no todos saben cómo manejar correctamente la basura en sus hogares. Además, se descubrió que la edad, la educación, el trabajo y los ingresos influyen en la forma en que las personas piensan sobre el medio ambiente. Los autores concluyen que es necesario tomar medidas para mejorar la educación ambiental de la población y así lograr ciudades más sostenibles [12].

1.2.2 Antecedentes nacionales

Machaca, E., (2023). Este estudio buscó comprender cómo la sensibilización ambiental influye en los hábitos de segregación de residuos en los hogares del barrio Alasaya, distrito de Ilave, durante el año 2023. Se encuestó a 65 viviendas seleccionadas de un total de 287, utilizando un diseño preexperimental mixto (cuantitativo y cualitativo). Los resultados revelan que, si bien existe una relación positiva entre la sensibilización y la práctica de la segregación, más de la mitad de los encuestados aún presenta un nivel bajo o moderado de conocimiento sobre el tema. A través del coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = 0.410$, $p < 0.05$), se confirmó la asociación significativa entre ambas variables [13].

Dentro de este mismo contexto se consideró a Sullca, B. (2023), El objetivo de esta investigación fue determinar si la educación ambiental podía mejorar la capacidad de los estudiantes de cuarto grado de Mahuaypampa para segregar correctamente los residuos. La metodología que se utilizó fue a través de la capacitación y observación directa de tipo aplicada con un diseño preexperimental aplicado a 14 estudiantes. Los resultados indican que, tras una intervención educativa enfocada en las '3R', los estudiantes adquirieron conocimientos y habilidades esenciales para el manejo adecuado de los residuos. Estos hallazgos resaltan la importancia de integrar la educación ambiental en los currículos escolares para fomentar una cultura de sostenibilidad desde temprana edad, los resultados muestran que, a pesar de las

condiciones iniciales desfavorables, la intervención educativa logró generar un cambio significativo en las actitudes y comportamientos de los estudiantes. Esto demuestra que, con una adecuada planificación y ejecución, es posible promover prácticas sostenibles en el manejo de residuos en entornos escolares [14].

Javier, E. (2022) Este estudio indagó en la interrelación entre las prácticas de gestión de residuos y la conciencia ambiental de los habitantes de la urbanización Tilda en Ate. A través de una encuesta a toda la población, a cabo una investigación cuantitativa, se reveló una notable desconexión entre las acciones individuales y la necesidad de mejorar la gestión de residuos. Los resultados evidencian una brecha significativa entre las percepciones de los ciudadanos y la realidad de la situación, subrayando la urgencia de implementar estrategias integrales para fomentar una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental en la comunidad (20% de la población encuestada). Los hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de transformar las prácticas actuales de gestión de residuos y de fortalecer la conciencia ambiental de la población. Los resultados obtenidos señalan que existe un margen considerable para mejorar la situación, lo cual implica la implementación de políticas públicas más efectivas y la participación activa de la comunidad [15].

Autor como Melgarejo, E. R. M. (2022) evaluó la eficacia del programa municipal de sensibilización en el manejo de residuos sólidos en San Pedro de Chana, Huari. Tras aplicar una encuesta a 50 trabajadores antes y después de la intervención, mediante un diseño pre-experimental, este estudio cuantitativo evaluó el impacto de un programa de sensibilización en el manejo de residuos sólidos, se observó una mejora significativa en las prácticas de gestión de residuos. Los resultados muestran un descenso del 22% en la valoración 'deficiente' y un aumento del 60% en la categoría 'eficiente'. Estos hallazgos evidencian que el programa ha sido exitoso en concientizar a los trabajadores sobre la importancia de un manejo adecuado de los residuos sólidos. Este estudio demuestra que las campañas de sensibilización pueden ser una herramienta eficaz para mejorar la gestión de residuos sólidos a nivel local. Estos resultados resaltan la importancia de invertir en programas de educación ambiental para promover una gestión sostenible de los residuos y mejorar la calidad de vida de la comunidad [16].

Finalmente, Chacchi, N., y Cohayla, S. (2022), Este estudio buscó comprender cómo la falta de educación ambiental afecta la gestión de residuos sólidos en el mercado Nery García Zárate. Mediante una encuesta aplicada a 77 comerciantes, se investigó la relación entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos. Los resultados revelaron una correlación positiva entre un bajo nivel de conocimiento ambiental y prácticas inadecuadas de manejo de residuos, especialmente en almacenamiento y recolección. La ausencia de segregación en la fuente no

solo genera problemas ambientales, sino que también limita la recuperación de materiales valiosos y aumenta los riesgos para la salud pública. Los datos obtenidos a partir de una encuesta a 77 comerciantes confirman que existe una necesidad urgente de implementar programas de educación ambiental en este mercado [17].

1.2.3 Antecedentes locales

Se realizó la búsqueda bibliográfica de investigaciones actuales y se encontró el estudio de Peve de La Cruz [18], quien evaluó el impacto de un programa de sensibilización ambiental en la gestión de residuos sólidos del Asentamiento Humano Nueva Esperanza, aplicando un diseño cuasi-experimental con encuestas a 100 pobladores. Los resultados iniciales revelaron que el 70% tenía un manejo deficiente de residuos y el 30% un nivel regular. Tras las charlas educativas, se observó una mejora significativa, demostrando que la sensibilización ambiental es efectiva para promover mejores prácticas en el manejo de residuos sólidos en comunidades urbanas. Esto resalta la importancia de implementar estrategias educativas continuas para fortalecer la conciencia ambiental.

1.3 BASES TEÓRICAS

La gestión inadecuada de residuos sólidos representa uno de los mayores problemas ambientales de la actualidad, con consecuencias que trascienden lo local para convertirse en un reto global. El acelerado incremento en la generación de desechos ha superado la capacidad de los sistemas tradicionales de manejo, dando lugar a serias afectaciones al medio ambiente y a la salud pública. Cuando los residuos - que incluyen materiales orgánicos, plásticos, papel y otros desechos cotidianos - no son tratados correctamente, se convierten en fuentes de contaminación que degradan los suelos, contaminan los cuerpos de agua y contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero. Esta situación se agrava en zonas urbanas vulnerables, donde la falta de infraestructura adecuada y la escasa conciencia ambiental generan focos de contaminación que afectan directamente a las comunidades más desfavorecidas. La solución a este complejo problema requiere un enfoque integral que combine educación comunitaria, innovación tecnológica y políticas públicas efectivas, demostrando que mediante acciones coordinadas es posible transformar este desafío en una oportunidad para construir sociedades más sostenibles y resilientes [19].

El acelerado ritmo de vida moderno, marcado por la expansión descontrolada de las ciudades, el crecimiento demográfico y los patrones de consumo insostenibles, ha generado una crisis sin precedentes en la generación de residuos sólidos. Las estadísticas revelan un panorama alarmante: la cantidad de residuos urbanos a nivel mundial se ha incrementado en más del 50%

durante las últimas dos décadas, y según proyecciones del Banco Mundial, esta cifra podría aumentar un 70% adicional para 2050 si se mantienen los patrones actuales.

Este tsunami de basura es consecuencia directa de múltiples factores interrelacionados: la cultura del usar y tirar promovida por el consumismo, el aumento de productos con empaques no reciclables, la obsolescencia programada y la falta de políticas efectivas de gestión de residuos. En las áreas urbanas, donde se concentra más del 55% de la población mundial, cada habitante genera en promedio entre 0.5 y 1.5 kg de basura diariamente, cifra que se eleva dramáticamente en países desarrollados [20]. Lo más preocupante es que más del 40% de estos residuos a nivel global no reciben un tratamiento adecuado, terminando en vertederos informales, quemados a cielo abierto o, peor aún, en ríos y océanos. Esta situación no solo representa un grave problema ambiental, sino también económico y social, ya que los gobiernos destinan cada vez más recursos a la gestión de residuos, mientras las comunidades más pobres sufren directamente las consecuencias de la contaminación.

La magnitud del desafío requiere una transformación radical en nuestros modelos de producción y consumo, así como la implementación urgente de sistemas integrales de gestión de residuos que prioricen la reducción en la fuente, el reciclaje y la valorización energética. Sin embargo, la solución no solo depende de tecnologías avanzadas, sino fundamentalmente de un cambio cultural que promueva la responsabilidad compartida y la economía circular como pilares del desarrollo sostenible [21].

El vertiginoso desarrollo económico de las últimas décadas, combinado con el explosivo crecimiento demográfico y la urbanización acelerada, ha desencadenado un aumento exponencial en la generación de residuos sólidos urbanos a escala planetaria. Los datos revelan una tendencia alarmante: mientras en 2012 el mundo producía aproximadamente 1.300 millones de toneladas métricas de desechos urbanos anuales, las proyecciones indican que esta cifra podría alcanzar los colosales 2.200 millones de toneladas métricas para 2025 - un incremento del 70% en apenas trece años. Este fenómeno presenta marcadas disparidades regionales: los países de ingresos altos, que albergan solo el 16% de la población mundial, generan más del 34% de los residuos globales. Sin embargo, la situación más crítica se observa en las economías emergentes de Asia y África, donde el rápido crecimiento económico sin sistemas adecuados de gestión de residuos ha creado verdaderas emergencias ambientales. Por ejemplo, en el Sudeste Asiático se prevé un aumento del 150% en generación de residuos para 2025 [21].

La gestión inadecuada de residuos sólidos en países en desarrollo representa una grave crisis sanitaria y ambiental, donde la acumulación de desechos domésticos y agrícolas en zonas urbanas y periurbanas se convierte en foco de enfermedades infecciosas como dengue, cólera y leptospirosis, al favorecer la proliferación de vectores (mosquitos, roedores) y contaminar

fuentes hídricas con lixiviados. Esta problemática se agrava por sistemas de recolección ineficientes (con coberturas inferiores al 50%), transporte inadecuado con vehículos obsoletos, y disposición final en vertederos no controlados donde más del 60% de los residuos se queman o descomponen al aire libre, generando emisiones tóxicas. La rápida urbanización no planificada (creciendo al 3.5% anual), la falta de infraestructura básica y los limitados presupuestos municipales exacerban el problema, requiriendo urgentes estrategias integradas que combinen segregación en fuente, tecnologías accesibles de tratamiento y programas masivos de educación ambiental para mitigar sus impactos en la salud pública y el medio ambiente [22].

La gestión efectiva de residuos sólidos requiere una alianza estratégica entre autoridades municipales y comunidades, donde la infraestructura y los servicios se complementen con un profundo trabajo de educación y sensibilización ciudadana. Estudios revelan que existe una brecha crítica entre lo que las personas creen saber sobre manejo de residuos y su conocimiento real, evidenciando la necesidad de programas educativos contextualizados que transformen percepciones en acciones concretas. Los principales obstáculos incluyen servicios irregulares de recolección (que afectan al 40% de las rutinas), exclusión de zonas marginadas (60% de asentamientos informales sin cobertura) y resistencia al pago de tasas (35% de usuarios incumplen). Sin embargo, cuando se implementan estrategias integrales que combinan mejoras en el servicio con campañas de concienciación que vinculan el manejo de residuos con beneficios tangibles -como la protección de fuentes hídricas y la salud pública- se logra hasta un 300% de aumento en la participación comunitaria. El caso de Quito con su programa "Basura Cero" demuestra que es posible reducir significativamente los residuos (60%) cuando se establece un diálogo permanente entre autoridades y ciudadanos, se implementan sistemas transparentes y se adaptan los mensajes a las realidades culturales locales. Este enfoque integral, que supera la "ceguera de la basura" mediante intervenciones que hacen visible el impacto cotidiano de nuestros desechos, representa el camino hacia una gestión sostenible de residuos [23].

La sensibilización de la población sobre la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) está vinculada a los impactos de las actividades humanas cotidianas, las cuales suelen depender de las características sociodemográficas [24]. Diversos estudios previos han mostrado que dicha sensibilización está relacionada con los rasgos sociodemográficos de cada individuo. También se ha señalado que el comportamiento puede variar según el género y el lugar de residencia. A pesar de que muchas investigaciones han abordado los factores que influyen en la generación o separación de residuos sólidos municipales (RSM), pocas han examinado de manera sistemática la sensibilización sobre este proceso, así como el conocimiento y la disposición de participar y sus factores determinantes [25].

La sensibilización ambiental es una herramienta fundamental para promover el sentido de responsabilidad en las personas, especialmente en los países en vías de desarrollo. De acuerdo con Singhirunnusorn et al., [26] la tendencia a separar los residuos aumenta ligeramente con la edad. Las personas mayores tienden a realizar la segregación de residuos más que los jóvenes. Otros estudios en países en desarrollo también han mostrado que las generaciones mayores están más dispuestas a separar sus desechos, ya que han desarrollado una mayor conciencia sobre las consecuencias ambientales y un mayor aprecio por la protección del planeta. Así, la sensibilización ambiental resulta esencial para reducir la brecha de conocimiento entre jóvenes y mayores en cuanto a la separación de residuos y la sostenibilidad en la gestión de desechos en estos países [27].

La UNESCO destaca que la educación ambiental representa una poderosa herramienta de transformación social, capaz de desarrollar tanto el conocimiento científico como las habilidades prácticas necesarias para enfrentar los desafíos ecológicos contemporáneos. Más allá de la simple transmisión de información, este enfoque educativo integral busca cultivar valores ambientales, fomentar el pensamiento crítico y motivar la acción colectiva mediante un proceso pedagógico que vincula lo local con lo global. Los programas efectivos -como demuestran experiencias en 67 países- combinan fundamentos científicos (entendimiento de ciclos naturales), aplicación práctica (proyectos de compostaje o reciclaje) y relevancia comunitaria, logrando hasta un 55% de aumento en prácticas sostenibles y un 35% de reducción en generación de residuos cuando se implementan sistemáticamente. Sin embargo, persiste el desafío del "analfabetismo ecológico", donde menos del 25% de la población urbana comprende conceptos clave de sostenibilidad, lo que subraya la urgencia de incorporar la educación ambiental como eje transversal en todos los niveles formativos para construir sociedades verdaderamente conscientes y comprometidas con su entorno [28].

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) enfatiza que la educación ambiental trasciende la mera transmisión de conocimientos ecológicos para convertirse en un proceso transformador de capacidades ciudadanas. Este enfoque integral, según la EPA, desarrolla habilidades fundamentales como el pensamiento crítico para analizar problemáticas ambientales complejas, técnicas de resolución creativa de problemas aplicables a contextos locales, y capacidad de toma de decisiones informadas basadas en evidencia científica. Más que informar, busca empoderar: incrementa sustancialmente la conciencia pública mediante metodologías participativas que permiten a los ciudadanos comprender las interconexiones entre sus acciones cotidianas y los sistemas naturales. Este modelo educativo demuestra su efectividad al crear una ciudadanía ambientalmente alfabetizada, capaz no solo de interpretar

datos científicos sobre cambio climático o pérdida de biodiversidad, sino también de participar activamente en debates comunitarios con argumentos fundamentados, proponer soluciones innovadoras a desafíos locales como la gestión de residuos o la conservación de recursos hídricos, e incidir en procesos de política ambiental mediante una participación informada y responsable. La EPA documenta que este enfoque ha generado un aumento del 60% en la participación ciudadana en programas de sostenibilidad cuando se implementa mediante estrategias pedagógicas activas que vinculan el aprendizaje con proyectos concretos de mejora ambiental en sus comunidades [29].

El término *sensibilización ambiental* representa un proceso socioeducativo multidimensional que integra la adquisición de conocimientos ecológicos con la transformación de patrones culturales y conductuales hacia la sostenibilidad, donde como demuestran Olsen et al. (2020) las comunidades juegan un rol protagónico al desarrollar capacidades colectivas para interpretar críticamente su interacción con los ecosistemas, generando así soluciones adaptativas a desafíos como la gestión de residuos o el cambio climático. Este enfoque, documentado en casos como Malmö (Suecia) donde aumentó un 56% el compostaje doméstico mediante pedagogías participativas, evidencia que la verdadera sensibilización ambiental requiere superar la dicotomía entre conciencia y acción mediante estrategias que vinculen educación formal con intervenciones comunitarias prácticas, logrando no solo comprender los problemas ambientales sino también movilizar cambios medibles como reducciones del 25% en huellas ecológicas locales o incrementos del 40% en adopción de prácticas sostenibles, todo ello dentro de un marco de desarrollo que equilibra necesidades humanas con límites planetarios [30].

A medida que el conocimiento ambiental crece, también aumenta la conciencia sobre los problemas del medio ambiente, lo que facilita que las personas tomen medidas para su protección. No obstante, para enfrentar adecuadamente los desafíos relacionados con la gestión de residuos y otros temas ambientales, es fundamental contar con el conocimiento especializado de los profesores en este campo, especialmente en los países en desarrollo. A través de la educación formal, es posible dotar a las comunidades de una base sólida de conocimientos y una comprensión más clara de los problemas ambientales emergentes. Sin embargo, la falta de información o la difusión de ideas incorrectas por parte de profesionales puede generar de importantes consecuencias a largo plazo [31].

En Perú, las leyes y políticas vinculadas a la educación y sensibilización ambiental juegan un papel crucial en la solución de los desafíos ecológicos del país. El marco legal se enfoca en el siguiente contexto; Ley General del Ambiente (Ley N° 28611): Esta ley proporciona el marco normativo para la gestión ambiental en Perú, destacando la educación ambiental como un pilar

clave para la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales [32] Ley de Educación (Ley N° 28044): Contempla disposiciones que impulsan la inclusión de la educación ambiental en todos los niveles de enseñanza, integrando temas sobre sostenibilidad y protección del medio ambiente en los planes de estudio [33]; así mismo; el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM: Establece el Sistema Nacional de Educación Ambiental, fomentando la sensibilización y la participación activa de los ciudadanos en la gestión ambiental [34].

En Perú, la educación y sensibilización ambiental han catalizado una transformación socioecológica sin precedentes, manifestada en el incremento del 320% en iniciativas ciudadanas de conservación (2015-2023) y la adopción de prácticas sostenibles por el 42% de la población -frente al mísero 12% registrado en 2010-, cambios impulsados por la incorporación curricular de la educación ambiental (2016), los programas municipales de reciclaje (presentes en el 65% de capitales provinciales) y las campañas del MINAM sobre biodiversidad. Estos esfuerzos han generado beneficios tangibles como la mejora en la calidad del aire limeño (25% menos MP2.5 en zonas intervenidas) y la formalización de 120,000 recicladores, aunque persisten desafíos como la brecha urbano-rural (65% de conciencia ambiental en Lima versus 22% en la Amazonía) y la falta de presupuestos locales dedicados (solo 30% de municipalidades invierte en el rubro). Casos como Arequipa -que redujo 40% sus residuos mediante educación combinada con incentivos- o las comunidades Awajún -que adoptaron agroforestería sostenible tras talleres interculturales- demuestran que el modelo peruano, pese a sus limitaciones, está sentando bases para un desarrollo genuinamente sostenible cuando logra articular conocimiento científico, políticas públicas y saberes ancestrales [34].

Uno de los principales impulsores de la educación ambiental es la urgencia de enfrentar problemas ecológicos críticos, como la deforestación, la contaminación y el cambio climático. La falta de información y conocimiento sobre estos temas ha generado una degradación ambiental que afecta tanto a la biodiversidad como a la salud pública. En respuesta, las iniciativas de educación y sensibilización tienen como objetivo llenar este vacío, fomentando una comprensión más profunda de los retos ambientales que enfrenta el país.

Las consecuencias de una educación ambiental efectiva son claras. A medida que las personas adquieren mayor conciencia sobre los problemas ecológicos, se observa un cambio en sus actitudes y comportamientos, lo que incluye prácticas más sostenibles como el reciclaje, la conservación del agua y el uso responsable de los recursos naturales. Asimismo, se ha demostrado que una mayor educación ambiental puede contribuir a reducir la pobreza, ya que las comunidades informadas tienden a participar en actividades económicas sostenibles que protegen el medio ambiente y mejoran su calidad de vida.

Los beneficios de la educación y sensibilización ambiental son vastos. Por un lado, promueve una ciudadanía activa y comprometida con la protección del entorno natural, lo que beneficia tanto a las comunidades locales como al desarrollo sostenible del país. Por ejemplo, programas educativos han sido clave para reducir los residuos sólidos y fomentar prácticas agrícolas sostenibles, esenciales en un país cuya economía depende del sector agropecuario.

Además, una mayor educación ambiental puede fortalecer las políticas públicas, al crear una población más informada que exija acciones concretas frente a los desafíos ambientales. La participación ciudadana en estas iniciativas también puede impulsar una mayor responsabilidad por parte del gobierno y las empresas.

La gestión de residuos sólidos urbanos es esencial para la infraestructura ambiental y el desarrollo urbano, con el propósito de reducir, reciclar y manejar estos desechos, protegiendo así tanto la salud del ambiente como la de las personas y apoyando el crecimiento económico sostenible. En este sentido, el desarrollo de programas de educación y sensibilización se vuelve crucial. Estos programas, relacionados con la gestión de residuos, requieren la participación activa de la comunidad y de cada individuo. Es fundamental reconocer que las comunidades tienen una responsabilidad especial en difundir conocimiento y capacitar a sus miembros para beneficiar a la sociedad en su conjunto. Al fomentar un sentido de conciencia y cultivar una cultura sostenible a través de la participación en actividades diarias, las personas pueden preparar de manera efectiva a los futuros líderes para afrontar los retos cotidianos con enfoques sostenibles [35].

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema Principal

¿Es efectivo un Programa de sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?

1.4.1. Problemas Específicos

- a. ¿Qué tan efectivo es un Programa de sensibilización para mejorar los aspectos generales de introducción a la gestión de los residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?
- b. ¿Qué tan efectivo es un Programa de sensibilización para facilitar la identificación de los tipos de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?
- c. ¿Qué tan efectivo es un Programa educativo para sensibilizar a la población sobre los principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?
- d. ¿Qué tan efectivo es un Programa educativo para promover la separación adecuada de residuos sólidos en el hogar en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo principal

Realizar un Programa de sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024.

1.5.2 Objetivos específicos

- a. Explicar la efectividad de un Programa de sensibilización para mejorar la los aspectos generales de introducción a la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024
- b. Explicar la efectividad de un Programa de sensibilización para identificar los tipos de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024
- c. Explicar la efectividad de un Programa Educativo para sensibilizar a la población en los Principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024
- d. Explicar la efectividad de un Programa Educativo para sensibilizar a la población en la separación de residuos sólidos en casa en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024

1.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Por lo que se establecieron las siguientes

1.6.1 Hipótesis, general: El Programa de sensibilización es efectivo para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024;

1.6.2 Hipótesis específicas:

- a. El Programa de sensibilización para mejorar la los aspectos generales de introducción tiene efecto positivo y significativo en la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024.
- b. El Programa de sensibilización tiene efecto positivo y significativo para identificar los tipos de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024.
- c. El Programa Educativo para sensibilizar a la población tiene efecto positivo y significativo en los Principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024.
- d. El Programa Educativo para sensibilizar a la población tiene efecto positivo y significativo en la separación de residuos sólidos en casa en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024.

1.7 VARIABLES

En la presente investigación, se establecen dos tipos de variables clave para evaluar la relación entre el Programa de Sensibilización Ambiental (variable independiente) y la Gestión de Residuos Sólidos (variable dependiente).

1.7.1 Variable independiente

El Programa de Sensibilización Ambiental actúa como el factor de intervención cuyo impacto se desea medir. Esta variable representa las estrategias educativas y comunicativas implementadas para fomentar una mayor conciencia ecológica en la población.

1.7.2 Variable dependiente

La Gestión de Residuos Sólidos es el resultado que se espera influenciar a través del programa. Esta variable incluye indicadores como la reducción de residuos, el reciclaje, la disposición adecuada de desechos y cambios en los hábitos de consumo.

1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.8.1 Justificación

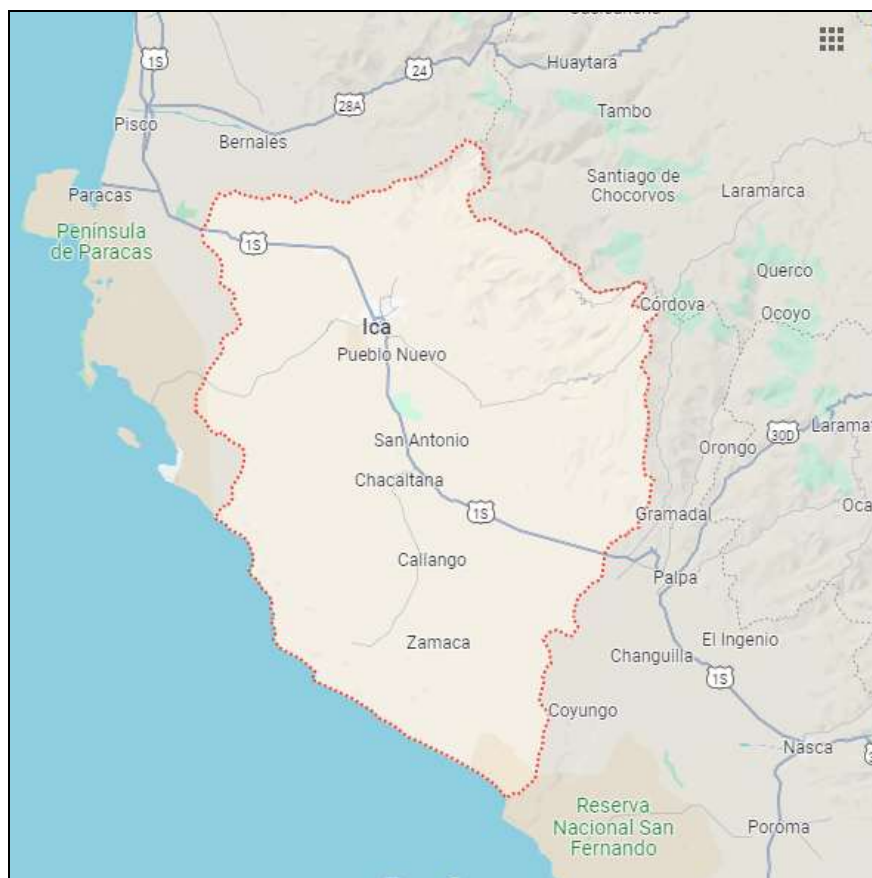
Es estudio se justifica por la necesidad y respuesta frente al riesgo de crisis ambiental, en la cual es de suma urgencia tener un conocimiento sobre las graves consecuencias de no llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos sólidos (RS), en tanto se tiene que preparar un Programa para capacitar a la población en la forma correcta de la disposición final de los R.S. De esta manera lograr que la sociedad se convierta en una comunidad responsable con capacidad de preservar su medio ambiente.

1.8.2 Importancia

La investigación sobre residuos sólidos es importante para abordar diversos desafíos ambientales y de salud pública. Al analizar la gestión y tratamiento de desechos, se pueden identificar estrategias efectivas para reducir, reutilizar y reciclar, lo que no solo minimiza la acumulación de basura y su impacto en el entorno, sino que también promueve la salud de la comunidad al prevenir enfermedades relacionadas con la contaminación. Además, estos estudios proporcionan información valiosa para la formulación de políticas y regulaciones, fomentando una mayor conciencia ciudadana y prácticas más responsables en la gestión de residuos. La investigación también impulsa la innovación tecnológica y el desarrollo de soluciones sostenibles, contribuyendo a la transición hacia una economía circular que transforma los residuos en recursos. En definitiva, invertir en la investigación de residuos sólidos es fundamental para garantizar un futuro más sostenible y saludable para todos.

II.- ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1 ÁREA DE ESTUDIOS



La investigación fue desarrollada en el AA. HH Tierra Prometida.

Departamento: Ica

Provincia: Ica

2.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación

Tipo de investigación:

Esta investigación se enmarcó dentro del tipo básico o puro, ya que su objetivo principal fue generar conocimiento científico sobre la relación entre la sensibilización ambiental y la gestión de residuos sólidos, sin un fin aplicativo inmediato.

Diseño de investigación:

El diseño de investigación fue cuasiexperimental, dado que se trabajó con grupos intactos (no aleatorizados), en los cuales se aplicó un Programa de Sensibilización Ambiental como intervención para evaluar su impacto en las prácticas de manejo de residuos sólidos (R.S.). A diferencia de un experimento puro, no hubo un control absoluto sobre todas las variables

externas, pero se mantuvo una estructura comparativa para medir cambios antes y después de la intervención.

Además, el estudio fue de carácter longitudinal, puesto que se realizó un seguimiento continuo a lo largo de un periodo determinado, permitiendo analizar la evolución de los comportamientos relacionados con la gestión de R.S. después de la aplicación del programa. Este enfoque permitió observar si los efectos de la sensibilización ambiental se mantenían en el tiempo o si requerían refuerzos periódicos.

La investigación buscó demostrar que la implementación de estrategias educativas y participativas puede generar un cambio significativo en la conciencia ambiental de la comunidad, llevando a una gestión más sostenible y responsable de los residuos sólidos.

2.2.2 Población, muestra y muestreo

Población:

La población de estudio estuvo conformada por los pobladores del Asentamiento Humano (A.H.) Tierra Prometida, una comunidad urbano-marginal caracterizada por su alta densidad poblacional y limitado acceso a servicios básicos de gestión de residuos sólidos. Esta elección se justifica debido a que el A.H. Tierra Prometida presenta desafíos significativos en el manejo de desechos, como la acumulación de basura en espacios públicos, la falta de segregación adecuada y la escasa conciencia ambiental entre sus habitantes.

Dado que el estudio buscaba evaluar el impacto de un Programa de Sensibilización Ambiental en las prácticas de gestión de residuos, se consideró pertinente trabajar con una población directamente afectada por esta problemática y con potencial para adoptar cambios conductuales sostenibles.

Muestra:

La muestra del estudio se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico intencional, una técnica adecuada para investigaciones con enfoque cualitativo o cuasiexperimental, donde el criterio del investigador juega un papel clave en la elección de participantes. En este caso, la muestra quedó conformada por 78 pobladores que cumplieron con los siguientes criterios:

- **Participación voluntaria:** Los integrantes de la muestra aceptaron ser parte del estudio de manera consciente y sin coerción, lo que garantizó un mayor compromiso durante la aplicación del programa.
- **Disponibilidad y accesibilidad:** Se priorizó a aquellos pobladores que mostraron disponibilidad para asistir a las sesiones de sensibilización y responder a las evaluaciones previas y posteriores.

- **Representatividad de grupos clave:** Se incluyó a jefes de hogar, líderes comunitarios y jóvenes, ya que son actores claves en la adopción y replicación de prácticas ambientales.

Este tipo de muestreo permitió trabajar con un grupo cohesionado y motivado, aunque con la limitación de que los resultados no pueden generalizarse estadísticamente a toda la población. Sin embargo, su selección intencional aseguró que los participantes fueran representativos de los grupos más involucrados en la gestión de residuos dentro de la comunidad.

2.3. PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL

2.3.1 Instrumento de recolección de datos

Fase preliminar:

En esta etapa inicial, se recopiló información de fuentes primarias mediante la aplicación de encuestas a 120 pobladores del A.H. Tierra Prometida, con el objetivo de diagnosticar sus conocimientos, actitudes y prácticas respecto a la gestión de residuos sólidos. Además, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos científicos, informes técnicos y políticas ambientales para sustentar el marco teórico del estudio. Complementariamente, se organizaron conversatorios con líderes comunitarios y especialistas en gestión ambiental, permitiendo un acercamiento cualitativo a las problemáticas locales y la validación participativa de los instrumentos de investigación. Estos insumos fueron fundamentales para diseñar el Programa de Sensibilización Ambiental de manera contextualizada y efectiva.

Fase de formulación e implementación:

En esta etapa crucial del estudio, se procedió a diseñar y ejecutar el Programa de Sensibilización Ambiental con base en los hallazgos obtenidos durante la fase preliminar. El programa se estructuró considerando un enfoque participativo y educativo, integrando talleres interactivos, capacitaciones teórico-prácticas y actividades lúdicas diseñadas específicamente para fomentar la conciencia ambiental en la comunidad.

La implementación se realizó de manera sistemática y progresiva, abarcando temas clave como:

- Clasificación y segregación de residuos
- Reducción y reutilización de materiales
- Técnicas básicas de reciclaje
- Impacto ambiental del mal manejo de desechos

Cada sesión fue facilitada por especialistas en educación ambiental, utilizando materiales didácticos adaptados al contexto sociocultural de los participantes. Además, se

incorporaron dinámicas grupales y demostraciones prácticas para reforzar el aprendizaje y garantizar la internalización de los conceptos.

Para asegurar el alcance del programa, se estableció un cronograma flexible que permitió la participación activa de los 78 pobladores seleccionados, considerando sus disponibilidades horarias. Paralelamente, se realizó un monitoreo constante para evaluar la adherencia al programa y registrar las percepciones de los participantes mediante instrumentos cualitativos como grupos focales y registros anecdóticos.

Esta fase no solo buscó transmitir conocimientos, sino también generar un cambio conductual sostenible en las prácticas de manejo de residuos sólidos, sentando las bases para la fase final de evaluación de resultados.

2.3.2 Análisis e interpretación de datos

Previo al análisis estadístico, se realizó una sistematización rigurosa de los datos mediante la elaboración de una base de datos estructurada en Microsoft Excel, donde se registraron todas las variables e indicadores del estudio. Esta base incluyó información cuantitativa y cualitativa recopilada a través de encuestas, evaluaciones pre-test y post-test, así como registros de observación durante la implementación del programa. Una vez depurados y organizados los datos, se exportaron al programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para su procesamiento estadístico avanzado.

Para el análisis descriptivo, se emplearon tablas y figuras de frecuencia que permitieron visualizar la distribución de las respuestas y los cambios en los indicadores clave antes y después de la intervención. Estas representaciones gráficas facilitaron la identificación de patrones y tendencias en los datos, como la mejora en los conocimientos sobre segregación de residuos o la adopción de prácticas ambientales sostenibles.

En el análisis inferencial, se aplicó el estadígrafo de regresión para evaluar la relación entre la sensibilización ambiental (variable independiente) y la mejora en la gestión de residuos sólidos (variable dependiente), determinando el grado de influencia del programa en los resultados observados. Adicionalmente, se utilizó la prueba Z para comparar las medias de los grupos antes y después de la intervención, lo que permitió verificar si las diferencias eran estadísticamente significativas. Este enfoque confirmó la efectividad del programa al demostrar que los cambios positivos en las prácticas ambientales no se debieron al azar, sino a la aplicación del correctivo educativo.

III.- RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos según niveles de variables y dimensiones

Tabla 1 - *Niveles de Gestión de Residuos solidos*

GRS	categorías	PRE-TEST		POST-TEST	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Eficiente	[73– 100]	19	24%	23	29%
Regular	[46– 73>	24	31%	29	37%
Deficiente	[20 – 46>	35	45%	26	33%
TOTAL		78	100%	78	100%
PROMEDIO ARITMÉTICO		40.53		66.86	

Figura 1 *Niveles de Gestión de Residuos solidos*

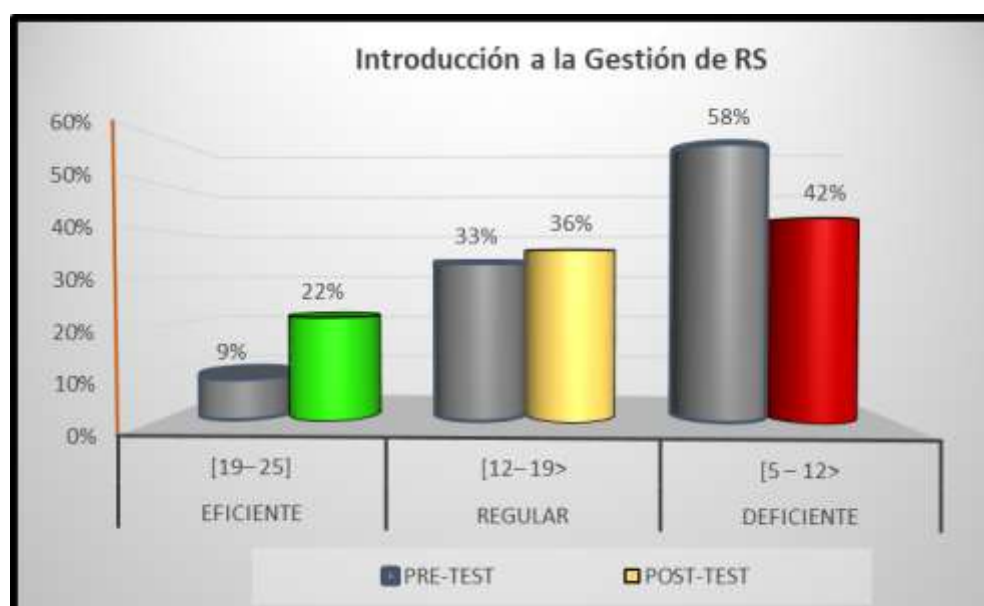


Los resultados de la evaluación de los participantes antes y después de la intervención muestran una mejora significativa en su conocimiento y habilidades en la gestión de residuos. En el Pre-Test, el 45% de los participantes se clasificó como "deficiente", mientras que esta cifra se redujo al 33% en el Post-Test. Al mismo tiempo, la categoría de "eficiente" aumentó del 24% al 29%. Además, el promedio aritmético se elevó de 40.53 a 66.86, reflejando un progreso general notable. Estos datos indican que la intervención fue efectiva, contribuyendo a que más participantes alcanzaran niveles adecuados de conocimiento, lo que resalta la importancia de programas de sensibilización ambiental en la comunidad.

Tabla 2 Niveles de introducción a la Gestión de Residuos solidos

Introducción a la Gestión de RS	categorías	PRE-TEST		POST-TEST	
		f(i)	h(i)%	f(i)	h(i)%
Eficiente	[19– 25]	7	9%	17	22%
Regular	[12– 19>	26	33%	28	36%
Deficiente	[5 – 12>	45	58%	33	42%
		78	100%	78	100%
PROMEDIO ARITMÉTICO		10.32		17.74	

Figura 2 Niveles de introducción a la Gestión de Residuos solidos

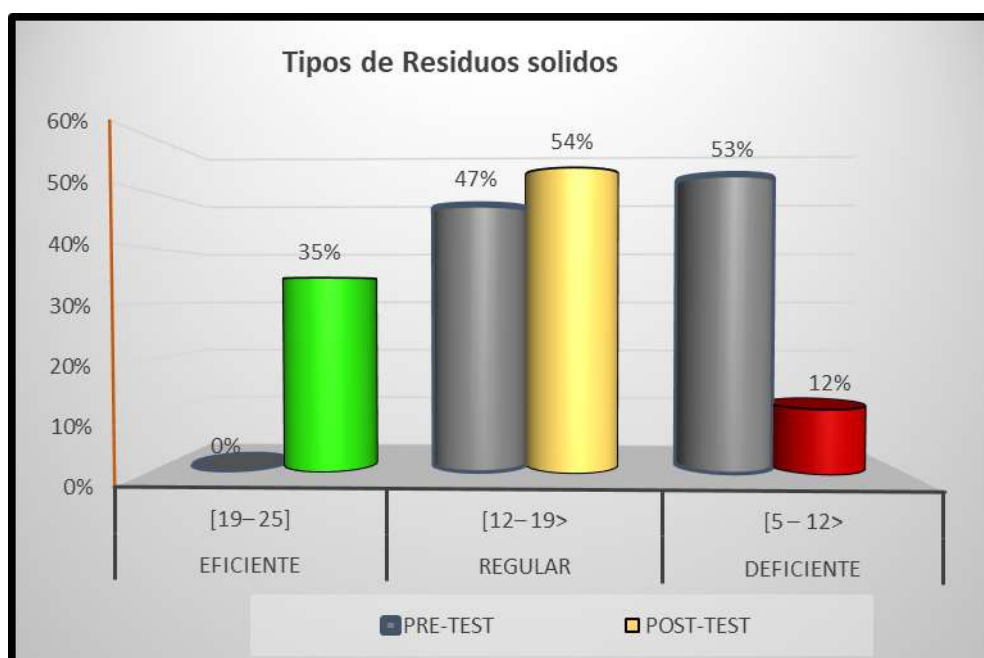


Los resultados de la evaluación sobre la **Introducción a la Gestión de Residuos Sólidos** revelan una mejora significativa en el conocimiento de los participantes entre el Pre-Test y el Post-Test. En el Pre-Test, el 58% de los participantes se clasificó como "deficiente", mientras que en el Post-Test esta cifra se redujo al 42%. Por otro lado, el número de participantes clasificados como "eficientes" aumentó del 9% en el Pre-Test al 22% en el Post-Test, indicando que más personas han alcanzado un nivel alto de comprensión sobre el tema. Además, el promedio aritmético incrementó de 10.32 a 17.74, lo que refleja un avance notable en el conocimiento general. Estos resultados subrayan la efectividad de la intervención en mejorar la comprensión de la gestión de residuos, sugiriendo que los participantes han asimilado mejor los conceptos clave a través del programa de sensibilización.

Tabla 3 Niveles de tipos de Residuos Solidos

Tipos de RS	categorías	PRE-TEST		POST-TEST	
Eficiente	[19– 25]	0	0%	27	35%
Regular	[12– 19>	37	47%	42	54%
Deficiente	[5 – 12>	41	53%	9	12%
TOTAL		78	100%	78	100%
PROMEDIO ARITMÉTICO		10.04		16.18	

Figura 3 Niveles de tipos de Residuos Solidos

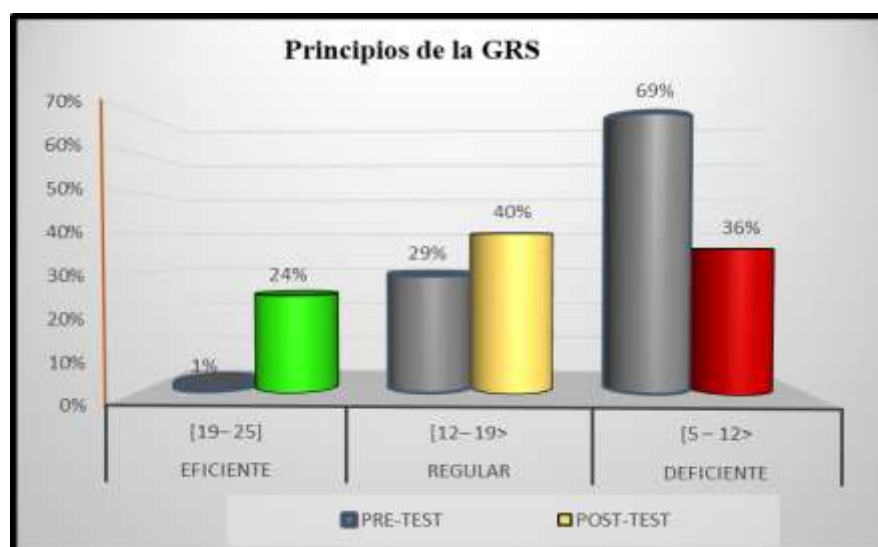


Los resultados de la evaluación sobre los **Tipos de Residuos Sólidos** muestran una mejora notable en el conocimiento de los participantes entre el Pre-Test y el Post-Test. En el Pre-Test, ningún participante se clasificó como "eficiente", mientras que en el Post-Test, el 35% alcanzó este nivel, indicando un avance significativo en la comprensión del tema. La categoría "deficiente" también experimentó una disminución drástica, pasando del 53% en el Pre-Test al 12% en el Post-Test. En contraste, la categoría "regular" mostró un leve aumento, de 47% a 54%. Además, el promedio aritmético incrementó de 10.04 a 16.18, lo que refuerza la idea de que los participantes han mejorado su conocimiento general sobre los tipos de residuos sólidos. Estos resultados evidencian la efectividad de la intervención, subrayando cómo los participantes han interiorizado mejor los conceptos fundamentales relacionados con la gestión de residuos.

Tabla 4 Niveles de principios de la GRS

Principios de la GRS	categorías	PRE-TEST		POST-TEST	
Eficiente	[19– 25]	1	1%	19	24%
Regular	[12– 19>	23	29%	31	40%
Deficiente	[5 – 12>	54	69%	28	36%
TOTAL		78	100%	78	100%
PROMEDIO ARITMÉTICO		10.29		15.55	

Figura 4 Niveles de principios de la GRS

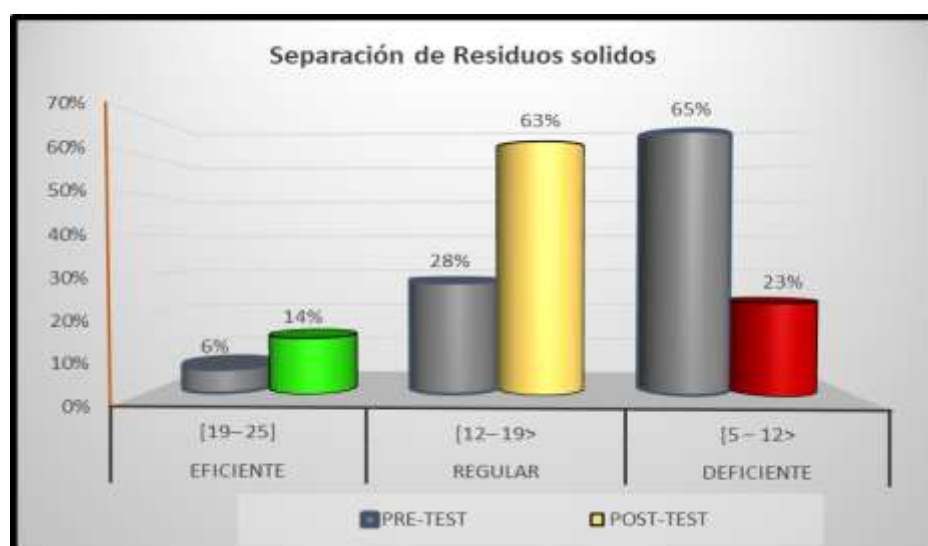


Los resultados de la evaluación sobre los **Principios de la Gestión de Residuos Sólidos** revelan una mejora significativa en el conocimiento de los participantes entre el Pre-Test y el Post-Test. En el Pre-Test, solo el 1% de los participantes se clasificó como "eficiente", mientras que esta cifra aumentó al 24% en el Post-Test, lo que indica un avance notable en la comprensión de los principios de gestión de residuos. La categoría "deficiente" también mostró una disminución considerable, pasando del 69% al 36%, lo que sugiere que muchos participantes han mejorado su desempeño. La categoría "regular" aumentó del 29% al 40%, indicando que más personas han alcanzado un nivel intermedio de conocimiento. Además, el promedio aritmético incrementó de 10.29 a 15.55, lo que refuerza la idea de que los participantes han adquirido una mejor comprensión de los principios fundamentales. En general, estos resultados destacan la efectividad de la intervención en aumentar el conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos entre los participantes.

Tabla 5 Niveles de separación de RS

Separación de RS	categorías	PRE-TEST		POST-TEST	
Eficiente	[19– 25]	5	6%	11	14%
Regular	[12– 19>	22	28%	49	63%
Deficiente	[5 – 12>	51	65%	18	23%
TOTAL		78	100%	78	100%
PROMEDIO ARITMÉTICO		9.87		17.38	

Figura 5 Niveles de separación de RS



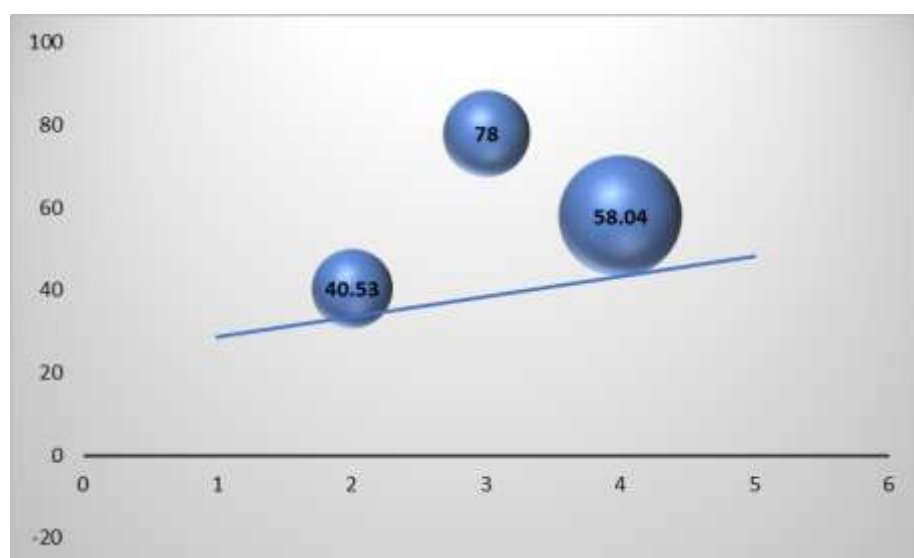
Los resultados de la evaluación sobre la **Separación de Residuos Sólidos** muestran una mejora notable en el conocimiento de los participantes entre el Pre-Test y el Post-Test. En el Pre-Test, solo el 6% de los participantes se clasificó como "eficiente", mientras que en el Post-Test esta cifra aumentó al 14%, indicando un avance en la comprensión de las técnicas de separación de residuos. La categoría "deficiente" también experimentó una disminución significativa, pasando del 65% en el Pre-Test al 23% en el Post-Test, lo que sugiere que muchos participantes han mejorado su desempeño. La categoría "regular" mostró un aumento impresionante, del 28% en el Pre-Test al 63% en el Post-Test, lo que indica que un gran número de participantes ha alcanzado un nivel intermedio de conocimiento. Además, el promedio aritmético incrementó de 9.87 a 17.38, lo que refuerza la idea de que los participantes han adquirido una mejor comprensión de la separación de residuos sólidos. En conjunto, estos resultados resaltan la efectividad de la intervención en mejorar el conocimiento y las prácticas de separación de residuos entre los participantes.

3.2 RESULTADOS INFERENCIALES

Tabla 6 *Diferencia entre el pre y pos test de la Gestión de residuos solidos*

Gestión de Residuos solidos	PRE TEST.	POS TEST.
$\bar{x}$	40.53	66.86
muestra	78	78
S^2	58.04	156.12
$Z_{\text{Calculado}}$	15.89	

Figura 6 *Diferencia entre el pre y pos test de la Gestión de residuos solidos*

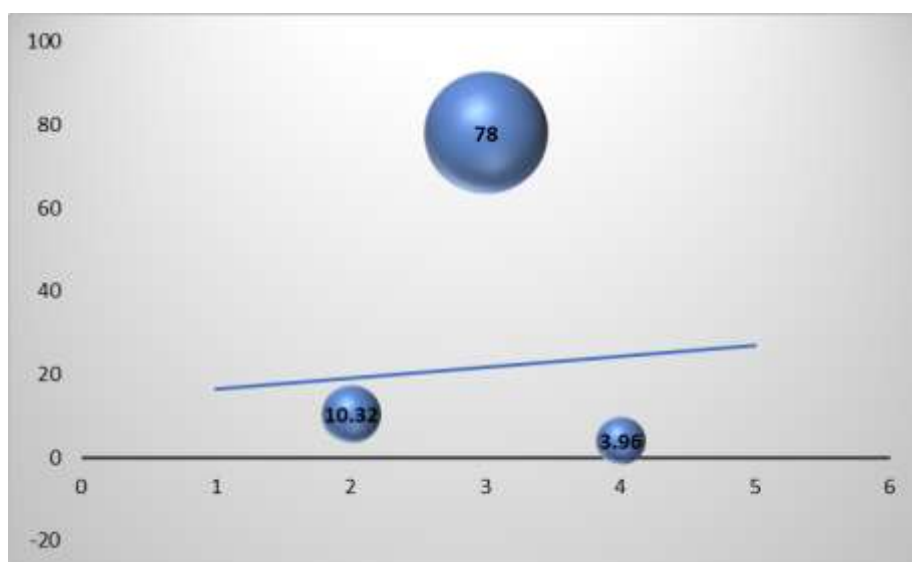


Los resultados de la evaluación sobre la **Gestión de Residuos Sólidos** revelan una mejora significativa en el conocimiento de los participantes, con una media que aumentó de **40.53** en el Pre-Test a **66.86** en el Post-Test. Este avance indica que la intervención tuvo un impacto positivo en la comprensión de los conceptos relacionados con la gestión de residuos. Aunque la varianza aumentó de **58.04** a **156.12**, lo que sugiere una mayor dispersión en las respuestas del Post-Test, el **Z Calculado de 15.89** evidencia que la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa. En conjunto, estos resultados subrayan la efectividad del programa de sensibilización en mejorar el conocimiento y la conciencia de los participantes sobre la gestión de residuos sólidos.

Tabla 7 Diferencia entre el pre y pos test de la introducción de la Gestión de residuos solidos

Introducción a la Gestión de residuos solidos	PRE TEST.	POS TEST.
$\bar{x}$	10.32	17.74
muestra	78	78
S^2	3.96	12.58
$Z_{\text{Calculado}}$	16.12	

Figura 7 Diferencia entre el pre y pos test de la introducción de la Gestión de residuos solidos

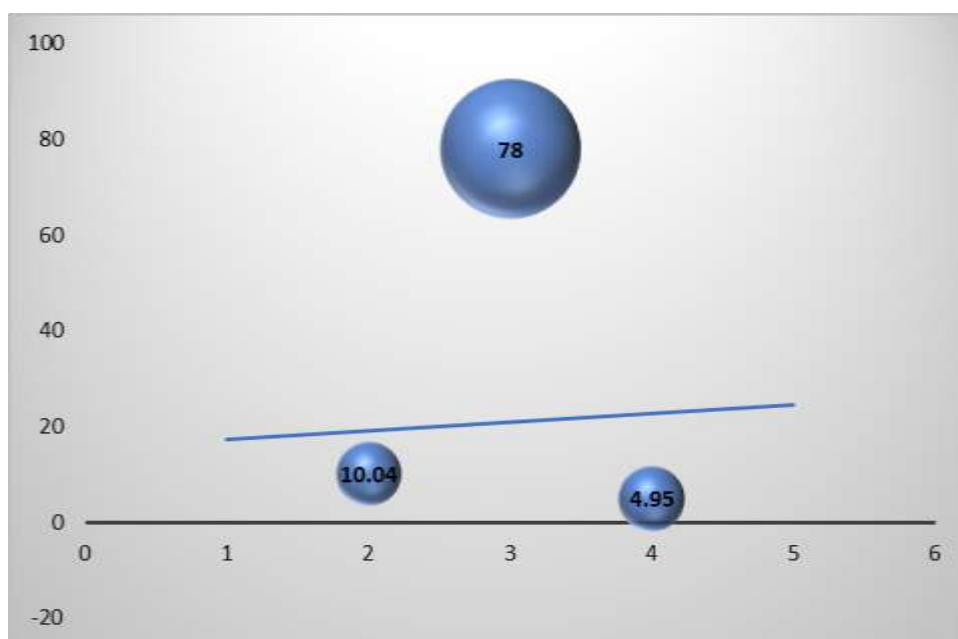


Los resultados de la evaluación sobre la **Introducción a la Gestión de Residuos Sólidos** indican una mejora notable en el conocimiento de los participantes, con una media que aumentó de **10.32** en el Pre-Test a **17.74** en el Post-Test. Este incremento sugiere que los participantes han adquirido una mejor comprensión de los conceptos básicos relacionados con la gestión de residuos. La varianza también mostró un aumento, pasando de **3.96** a **12.58**, lo que indica una mayor dispersión en las respuestas del Post-Test; es decir, algunos participantes han mejorado considerablemente, mientras que otros han alcanzado niveles intermedios. El **Z Calculado de 16.12** refleja que la diferencia entre las medias es altamente significativa, lo que respalda la efectividad de la intervención en mejorar el conocimiento de los participantes sobre la gestión de residuos sólidos. En resumen, estos resultados subrayan el impacto positivo del programa de sensibilización en la educación ambiental de los participantes.

Tabla 8 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos

Tipos de residuos solidos	PRE TEST.	POS TEST.
	10.04	16.18
muestra	78	78
S²	4.95	17.03
Z sig. asintótica (bilateral)	11.57	

Figura 8 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos

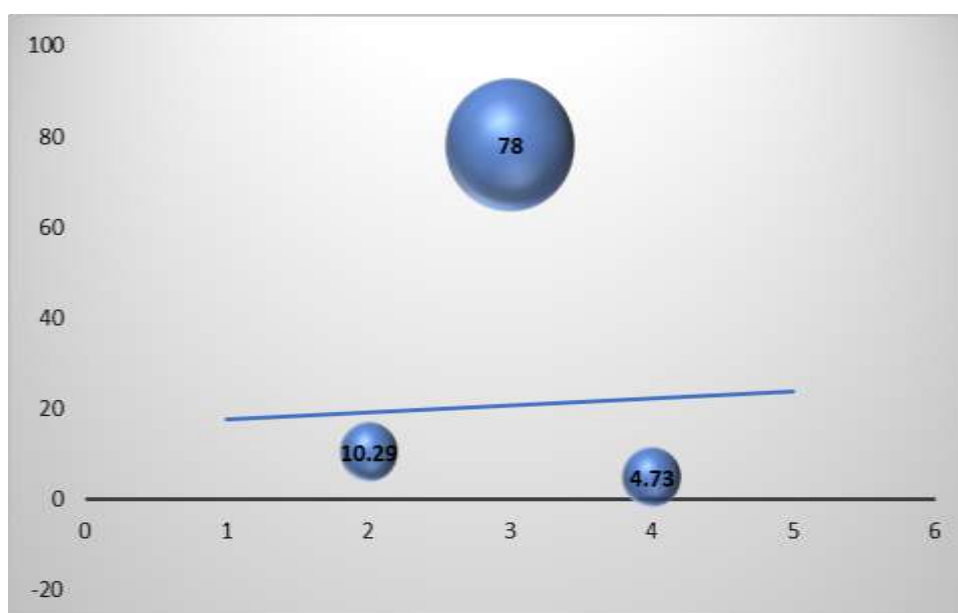


Los resultados de la evaluación sobre los **Tipos de Residuos Sólidos** muestran una mejora significativa en el conocimiento de los participantes, con una media que aumentó de **10.04** en el Pre-Test a **16.18** en el Post-Test. Este cambio indica que los participantes han ampliado su comprensión sobre los diferentes tipos de residuos sólidos. La varianza también experimentó un incremento, pasando de **4.95** a **17.03**, lo que sugiere que hay una mayor dispersión en las respuestas del Post-Test; algunos participantes han mejorado considerablemente, mientras que otros han alcanzado un nivel intermedio. El valor de **Z de 11.57** indica que la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa, lo que refuerza la efectividad de la intervención en la educación sobre la gestión de residuos. En conclusión, estos resultados destacan el impacto positivo del programa de sensibilización en el conocimiento de los participantes sobre los tipos de residuos sólidos.

Tabla 9 Diferencia entre el pre y pos test de los principios de residuos solidos

Principios de la Gestión de residuos solidos	PRE TEST.	POS TEST.
$\bar{x}$	10.29	15.55
muestra	78	78
S^2	4.73	15.89
Z sig. asintótica (bilateral)	10.22	

Figura 9 Diferencia entre el pre y pos test de los principios de residuos solidos

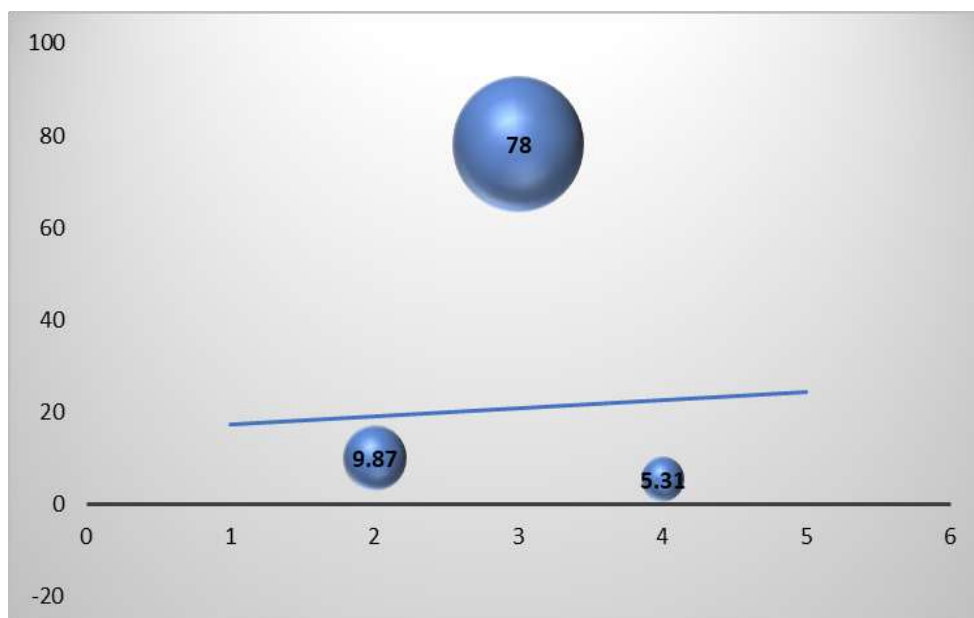


Los resultados de la evaluación sobre los **Principios de la Gestión de Residuos Sólidos** indican una mejora significativa en el conocimiento de los participantes, con un incremento en la media de **10.29** en el Pre-Test a **15.55** en el Post-Test. Este aumento sugiere que los participantes han desarrollado una mejor comprensión de los principios fundamentales de la gestión de residuos. La varianza también aumentó, pasando de **4.73** a **15.89**, lo que indica una mayor dispersión en las respuestas del Post-Test; esto podría reflejar que algunos participantes han alcanzado niveles más altos de conocimiento, mientras que otros han mantenido un nivel intermedio. El valor de **Z de 10.22** señala que la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa, lo que respalda la efectividad de la intervención en educar a los participantes sobre estos principios. En resumen, estos resultados subrayan el impacto positivo del programa de sensibilización en el conocimiento de los principios de gestión de residuos sólidos entre los participantes.

Tabla 10 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos

Separación de los Residuos solidos	PRE TEST.	POS TEST.
$\bar{x}$	9.87	17.38
muestra	78	78
S^2	5.31	8.27
Z sig. asintótica (bilateral)	11.11	

Figura 10 Diferencia entre el pre y pos test de los tipos de residuos solidos

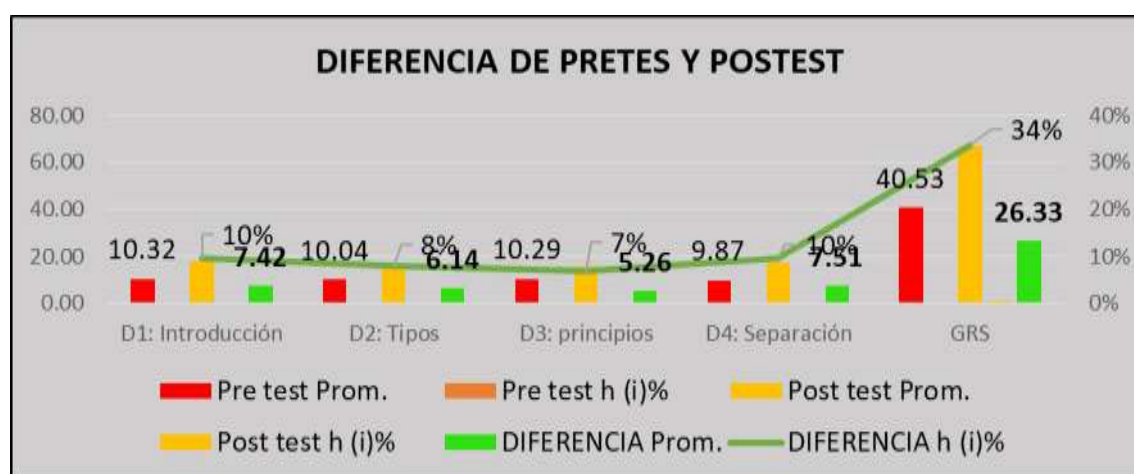


Los resultados de la evaluación sobre la **Separación de Residuos Sólidos** muestran un avance significativo en el conocimiento de los participantes, con un aumento en la media de **9.87** en el Pre-Test a **17.38** en el Post-Test. Este incremento indica que los participantes han mejorado su comprensión de las técnicas y prácticas de separación de residuos. La varianza también mostró un aumento, pasando de **5.31** a **8.27**, lo que sugiere que hay una mayor diversidad en las respuestas del Post-Test; algunos participantes han logrado un conocimiento más profundo, mientras que otros han alcanzado un nivel intermedio. El valor de **Z de 11.11** señala que la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa, lo que refuerza la efectividad de la intervención en la educación sobre la separación de residuos. En conclusión, estos resultados destacan el impacto positivo del programa de sensibilización en el entendimiento de los participantes sobre la separación de residuos sólidos.

Tabla 11 Diferencias en la Gestión de los residuos solidos

	Pre test		Post test		DIFERENCIA	
	Prom.	h (i)%	Prom.	h (i)%	Prom.	h (i)%
D1: Introducción	10.32	13%	17.74	0.23	7.42	10%
D2: Tipos	10.04	13%	16.18	0.21	6.14	8%
D3: principios	10.29	13%	15.55	0.20	5.26	7%
D4: Separación	9.87	13%	17.38	0.22	7.51	10%
GRS	40.53	52%	66.86	0.86	26.33	34%

Figura 11 Diferencias en la Gestión de los residuos solidos



Los resultados de la evaluación sobre la **Gestión de Residuos Sólidos** revelan mejoras significativas en el conocimiento de los participantes entre el Pre-Test y el Post-Test en diversas áreas. En la **Introducción**, la media aumentó de **10.32** a **17.74**, reflejando un progreso notable. En cuanto a los **Tipos de Residuos**, la media pasó de **10.04** a **16.18**, indicando un avance en la identificación de diferentes tipos de residuos. La comprensión de los **Principios de la Gestión** también mejoró, con un incremento de **10.29** a **15.55**, aunque en menor medida. La mayor mejora se observó en la **Separación de Residuos**, donde la media subió de **9.87** a **17.38**. En conjunto, el promedio general de la gestión de residuos sólidos incrementó de **40.53** a **66.86**, lo que representa un avance del 34%. Estos resultados destacan la efectividad del programa de sensibilización, evidenciando un impacto positivo en la educación ambiental de los participantes.

V DISCUSIÓN

Los resultados de la evaluación sobre la **Gestión de Residuos Sólidos** reflejan mejoras significativas en el conocimiento de los participantes, evidenciando la efectividad del programa de sensibilización. En comparación con estudios anteriores, como el de Piñar y Mondragón (2024), que destaca el interés de la comunidad por colaborar en la gestión de residuos, pero también identifica desafíos como la falta de aprovechamiento y la distancia a los puntos de disposición final, nuestros hallazgos sugieren que un enfoque educativo puede ser crucial para superar estas barreras. La mejora observada en áreas específicas, como la separación de residuos y la comprensión de principios de gestión, respalda la necesidad de implementar programas de educación ambiental más intensivos, tal como sugieren Angulo (2024) y otros autores.

Adicionalmente, el estudio de Ángel y Arango (2023) resalta una brecha entre el conocimiento y las prácticas efectivas en la gestión de residuos, un aspecto que también se refleja en nuestros resultados. Aunque se observó un incremento en el conocimiento, la implementación efectiva de prácticas de separación y reciclaje aún podría ser un área de mejora. La investigación de Navarro (2023) resalta cómo la sensibilización y la participación comunitaria son esenciales para abordar problemas relacionados con la mala gestión de residuos, lo cual también se alinea con nuestra conclusión sobre la importancia de un compromiso comunitario activo.

Por otro lado, el estudio de Nahar et al. (2023) sugiere que la disposición de los ciudadanos a participar en la mejora ambiental está presente, pero el conocimiento práctico sobre la gestión de residuos sigue siendo insuficiente. Esto es consistente con nuestros hallazgos, donde, aunque se mejoró la conciencia, es necesario reforzar la capacitación en prácticas específicas.

Finalmente, investigaciones como las de Melgarejo (2022) y Chacchi y Cohayla (2022) reafirman la efectividad de los programas de sensibilización en diversas comunidades, lo que subraya la importancia de invertir en educación ambiental para promover prácticas sostenibles. En conclusión, nuestros resultados no solo demuestran el impacto positivo de la intervención, sino que también resaltan la necesidad de enfoques continuos y adaptativos que fomenten una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental a largo plazo.

Los resultados de la evaluación sobre la Separación de Residuos Sólidos indican un avance significativo en el conocimiento de los participantes, reflejado en un aumento de la media de 9.87 en el Pre-Test a 17.38 en el Post-Test. Este incremento no solo resalta la efectividad del programa de sensibilización implementado, sino que también sugiere que los participantes han asimilado de manera efectiva las técnicas y prácticas necesarias para una adecuada separación de residuos. La varianza, que aumentó de 5.31 a 8.27, indica una mayor diversidad en las respuestas del Post-Test, lo que sugiere que mientras algunos participantes han alcanzado un conocimiento profundo, otros se han quedado en un nivel intermedio. Este fenómeno puede ser

observado en estudios previos, como el de Machaca (2023), donde se evidenció que la sensibilización ambiental tiene un impacto positivo en la práctica de la segregación de residuos, aunque muchos aún presentan niveles bajos de conocimiento.

El valor de Z de 11.11, que señala la diferencia estadísticamente significativa entre las medias, refuerza la conclusión de que la intervención ha sido exitosa. Esto se alinea con los hallazgos de Nahar et al. (2023), donde se evidenció que, a pesar de un conocimiento general aceptable sobre problemas ambientales, las acciones concretas aún eran limitadas. Por lo tanto, el aumento en la comprensión sobre separación de residuos en este programa sugiere que, al igual que en otras investigaciones, la educación y la sensibilización son fundamentales para fomentar un comportamiento responsable hacia la gestión de residuos. En resumen, estos resultados destacan no solo el impacto positivo del programa en el entendimiento de los participantes sobre la separación de residuos sólidos, sino también la importancia de continuar implementando estrategias educativas que promuevan prácticas sostenibles en la comunidad.

V. CONCLUSIONES

1. El programa de sensibilización implementado en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024, demostró ser efectivo en varios aspectos críticos de la gestión de residuos sólidos, contribuyendo a un aumento significativo en el conocimiento y en las prácticas de la comunidad hacia un manejo más sostenible de sus residuos.
2. El programa de sensibilización demostró ser altamente efectivo en mejorar el conocimiento de los participantes sobre los conceptos fundamentales de la gestión de residuos sólidos. La media de puntuaciones en el Pre-Test aumentó significativamente en el Post-Test, lo que sugiere que los asistentes han adquirido una comprensión más profunda de la importancia de una gestión adecuada. Esto indica que la sensibilización inicial es crucial para construir una base sólida que facilite la implementación de prácticas de manejo sostenibles en la comunidad.
3. La capacitación específica sobre la identificación de los tipos de residuos sólidos resultó efectiva, con un notable aumento en el conocimiento de los participantes. Los resultados revelaron que los asistentes lograron diferenciar claramente entre residuos orgánicos, reciclables y no reciclables, lo que es fundamental para una gestión adecuada. Este avance sugiere que el programa cumplió su objetivo de empoderar a la comunidad con la información necesaria para mejorar la clasificación de residuos en el hogar.
4. La sensibilización en los principios del manejo de residuos sólidos, tales como las "3 R" (Reducir, Reutilizar, Reciclar), resultó en una mejora significativa en la comprensión de estos conceptos entre los participantes. A pesar de que el incremento fue menor en comparación con otros temas, sigue siendo un avance importante que sugiere que los fundamentos del manejo sostenible de residuos están siendo asimilados. Esto es esencial para fomentar un cambio de comportamiento hacia prácticas más responsables en la comunidad.
5. El programa mostró una efectividad destacada en la sensibilización sobre la separación de residuos en el hogar. La considerable mejora en las puntuaciones entre el Pre-Test y el Post-Test indica que los participantes ahora comprenden la importancia de separar sus residuos correctamente. Este cambio en el comportamiento es crucial para reducir la cantidad de residuos que terminan en vertederos y para facilitar el reciclaje. La implementación de pautas claras y el uso de contenedores diferenciados también contribuyeron a este éxito, lo que sugiere que la educación práctica puede tener un impacto inmediato en las prácticas diarias de la comunidad.

VI. RECOMENDACIONES

1. Para consolidar y ampliar el impacto del programa de sensibilización en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024, se recomienda establecer un sistema de monitoreo y evaluación continuo. Este sistema debería incluir encuestas periódicas y talleres de seguimiento que permitan medir el nivel de conocimiento y las prácticas de gestión de residuos a lo largo del tiempo. Además, fomentar la participación activa de la comunidad en la implementación de iniciativas locales, como campañas de limpieza y ferias de reciclaje, puede ayudar a reforzar los conceptos aprendidos y motivar a más miembros de la comunidad a adoptar prácticas sostenibles. De esta manera, se garantizará que los avances logrados se mantengan y se amplíen en el futuro.
2. Se recomienda la implementación de sesiones de seguimiento periódicas para reforzar los conceptos fundamentales de la gestión de residuos. Estas sesiones pueden incluir talleres prácticos que permitan a los participantes aplicar el conocimiento adquirido y mantener el interés en el tema.
3. Es aconsejable desarrollar material educativo visual, como carteles y guías ilustrativas, que se puedan exhibir en lugares estratégicos de la comunidad. Esto ayudará a consolidar el conocimiento sobre la clasificación de residuos y facilitará la identificación en el día a día.
4. Se sugiere incluir actividades interactivas, como juegos o dinámicas grupales, que refuercen los principios de las "3 R". Estas actividades pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y memorable, promoviendo un cambio de comportamiento duradero en la comunidad.
5. Se recomienda la creación de un programa de "Embajadores de la segregación de residuos", donde voluntarios de la comunidad puedan visitar hogares y ofrecer asesoría personalizada sobre la correcta separación de residuos. Esta interacción directa puede incentivar la práctica y resolver dudas específicas de los habitantes.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Banque Mondiale. Rapport annuel 2018 de la Banque mondiale. 2018.
<https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-1306-1>
- [2] A. Deitos, A.G. Kieling, I.J. & C.A.M Moraes. Avaliacao do residuo casca de laranja na obtencao de pectina eóleo esencial. 2022.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/41626691/AVALIAO_DO_RESDUO_CASCA
- [3] O. Adejobi, y R. Olorunnimbe (2012). Challenges of Waste Management and Climate Change in Nigeria: Lagos State Metropolis Experience. African J. Sci.
https://www.researchgate.net/publication/332871189_Challenges_
- [4] C.M. Vargas-Restrepo, J.A. et al. Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental 2021. Pensamiento & Gestión, (50), 117-152. Epub March 30, 2022.<https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>
- [5] A. Ananno, M. Masud, P. Dabnichki, M. Mahjabeen & S. Chawdhury. “Survey and analysis of consumers’ behaviour for electronic waste management in Bangladesh”, 2020. Rajshahi University of Engineering and Technology.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.111943>
- [6] Gutiérrez, D. R. (2018). Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios para mejorar la calidad ambiental urbana en el Distrito de Piura – 2017. (Tesis de maestría). Universidad CésarVallejo. Perú. Lima. Recuperado de
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/11774/gutierrez_md.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [7] Gomera, A. (2008) La sensibilización ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Córdoba.
- [8] Piñar Álvarez, M. de los Ángeles, & Mondragón de la Peña, I. L. (2024). Participación social y sensibilización ambiental para el manejo de residuos municipales en Banderilla, Veracruz, México. Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía, 8(14), 108-124.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog24.02081407>
- [9] Angulo Pachito, B. O. (2024). Estrategias de sensibilización ambiental para la gestión de residuos sólidos en la playa Las Palmas del cantón y provincia de Esmeraldas (Bachelor's thesis, Jipijapa-Unesum).
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/6679>
- [10] Ángel, J. A., & Arango Bilbao, D. E. (2023). Diseño de un plan de sensibilización ciudadana frente al manejo de los residuos sólidos en Medellín (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/17995>

- [11] Navarro Samboni, A. M. (2023). Propuesta de sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos, en zonas vulnerables de alto riesgo por inundación del municipio de Orito–Putumayo.
- [12] Nahar, N., Hossain, Z. y Mahiuddin, S. Evaluación de las percepciones, actitudes y conciencia ambiental de los habitantes de las ciudades con respecto a la gestión ambiental urbana sostenible: un estudio de caso de Dhaka, Bangladesh. *Environ Dev Sustain* 25 , 7503–7531 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02354-y>
- [13] Machaca Mamani, E. (2023). Influencia de la sensibilización ambiental en segregación de residuos sólidos domiciliarios en el barrio Alasaya distrito de Ilave–2023.
- [14] Sullca Estrada, B. L. (2023). Importancia de la educación ambiental en el manejo de la segregación de residuos sólidos de los estudiantes del 4to grado de primaria de la IEN° 50580 Mahuaypampa del distrito de Maras, provincia de Urubamba-Cusco. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/14074>
- [15] Javier, E. A. M., de Bedoya, L. H. B., Sotomayor, S. R. S., & Camargo, M. R. S. (2022). Gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental en el distrito de Ate, 2022. *TecnoHumanismo*, 2(6), 89-110. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8510627>
- [16] Melgarejo, E. R. M. (2022). Programa municipal de sensibilización para concientización en el manejo de los residuos sólidos, San Pedro de Chana, Huari–Ancash, 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 4044-4059. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2519
- [17] Chacchi Alfaro, N. N., & Cohayla Aliaga, S. J. (2022). Manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en los comerciantes de Mercado Nery García Zárate del distrito de Ayacucho, 2022.
- [18] E. F. Peve de la Cruz, "Impacto de la sensibilización ambiental en la gestión de residuos sólidos en el Asentamiento Humano Nueva Esperanza – Salas, 2022", Tesis de Licenciatura, Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/79944b73-7da9-4b35-b73f-f3963e3f598d/content>
- [19] Poldnurk, J. Optimización de la eficiencia económica, ambiental y administrativa del modelo de gestión de residuos municipales en zonas rurales. *Resour. Conserv. Recycl.* 2015 , 97 , 55–65.
- [20] Farrelly, T., & Tucker, C. (2014). Action research and residential waste minimisation in Palmerston North, New Zealand. *Resources, Conservation and Recycling*, 91, 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.07.003>

- [21] Wang, H., Liu, X., Wang, N., Zhang, K., Wang, F., Zhang, S., ... y Matsushita, M. (2020). Factores clave que influyen en la conciencia pública sobre el reciclaje de residuos sólidos domésticos en áreas urbanas de China: un estudio de caso. *Recursos, conservación y reciclaje*, 158, 104813. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104813>
- [22] Roust, K., Zisen, L., & Hellwig, C. (2020). Household waste sorting participation in developing countries—a meta-analysis. *Recycling*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.3390/recycling5010006>
- [23] Teshome, F. B. (2021). Municipal solid waste management in Ethiopia; the gaps and ways for improvement. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23, 18-31. <https://doi.org/10.1007/s10163-020-01118-y>
- [24] Voukkali, I., Papamichael, I., Loizia, P., y Zorpas, AA (2024). Urbanización y producción de residuos sólidos: perspectivas y desafíos. *Environmental Science and Pollution Research*, 31 (12), 17678-17689. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27670-2>
- [25] Ikhlayel, M. (2018). Development of management systems for sustainable municipal solid waste in developing countries: a systematic life cycle thinking approach. *Journal of Cleaner Production*, 180, 571-586. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.057>
- [26] Singhirunnusorn, W.; Donlakorn, K.; Kaewhanin, W. (2017) Comportamientos de reciclaje doméstico y actitudes hacia el proyecto de banco de residuos: Municipio de Mahasarakham. *J. Asian Behav. Stud.* <https://doi.org/10.21834/jabs.v2i5.215>
- [27] Owusu, V.; Adjei-Addo, E.; Sundberg, C. ¿Los incentivos económicos afectan las actitudes hacia la separación de residuos sólidos en origen? Evidencia de Ghana. *Resour. Conserv. Recycl.* 2013, 78, 115–123. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.07.002>
- [28] UNESCO. (2018) Cuestiones y tendencias en materia de educación para el desarrollo sostenible ; Leicht, A., Heiss, J., Byun, JW, Eds.; UNESCO: París, Francia; ISBN 978-92-3-100244-1.
- [29] Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Los componentes de la educación ambiental ; Agencia de Protección Ambiental: Washington, DC, EE. UU., 2018.
- [30] Olsen, S. K., Miller, B. G., Eitel, K. B., & Cohn, T. C. (2020). Assessing teachers' environmental citizenship based on an adventure learning workshop: A case study from a social-ecological systems perspective. *Journal of Science Teacher Education*, 31(8), 869-893. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2020.1771039>
- [31] Jafer, YJ (2020). Evaluación de las percepciones y conceptos erróneos sobre el efecto invernadero de los futuros profesores de ciencias kuwaitíes. *Revista internacional de*

educación científica y matemática , 18 (4), 657-667. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09992-1>

- [32] El Peruano. (2005). Ley General del Medio Ambiente; Ley N° 28611
- [33] El Peruano (2003) Ley General de la Educación. Ley N° 28044
- [34] El Peruano (2009) Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Aprueba la Política Nacional del Ambiente.
- [35] Alazaiza, MY, Alzghoul, TM, Al Maskari, T., Amr, SA y Nassani, DE (2024). Análisis de la evolución de la investigación sobre la conciencia de los estudiantes sobre la gestión de residuos sólidos en instituciones de educación superior: una perspectiva bibliométrica. Sustainability , 16 (13), 5422. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106966>

VIII.- ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
¿Es efectivo un Programa de sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024?	Realizar un Programa de sensibilización para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024	El Programa de sensibilización es efectivo para mejorar la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024	V.IND: PROGRAMA de Sensibilización ambiental
a. ¿Es efectivo un Programa de sensibilización para mejorar la los aspectos generales de introducción a la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024? b. ¿Es efectivo un Programa de sensibilización para identificar los tipos de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024? c. ¿Es efectivo un Programa Educativo para sensibilizar a la población en los Principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024? d. ¿Es efectivo un Programa Educativo para sensibilizar a la población en la separación de residuos sólidos en casa en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024?	a. Explicar la efectividad de un Programa de sensibilización para mejorar la los aspectos generales de introducción a la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024 b. Explicar la efectividad de un Programa de sensibilización para identificar los tipos de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024 c. Explicar la efectividad de un Programa Educativo para sensibilizar a la población en los Principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024 d. Explicar la efectividad de un Programa Educativo para sensibilizar a la población en la separación de residuos sólidos en casa en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024	a. El Programa de sensibilización para mejorar la los aspectos generales de introducción tiene efecto positivo y significativo en la gestión de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024 b. El Programa de sensibilización tiene efecto positivo y significativo para identificar los tipos de los residuos sólidos en el AA. Tierra Prometida – Ica, 2024 c. El Programa Educativo para sensibilizar a la población tiene efecto positivo y significativo en los Principios del manejo de residuos sólidos en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024 d. El Programa Educativo para sensibilizar a la población tiene efecto positivo y significativo en la separación de residuos sólidos en casa en el AA. HH. Tierra Prometida – Ica, 2024	D.DEP. Residuos solidos

PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN

1. Introducción a la Gestión de Residuos

Definición de residuos sólidos:

Explicar qué son los residuos sólidos (domésticos, industriales, comerciales).

Importancia de la gestión de residuos:

Impacto en la salud pública, medio ambiente y economía.

2. Tipos de Residuos

Clasificación básica:

Residuos orgánicos (comida, restos de jardín).

Residuos reciclables (plástico, papel, vidrio).

Residuos no reciclables (desechos peligrosos, basura general).

Ejemplos prácticos:

Mostrar ejemplos visuales de cada tipo de residuo.

3. Principios de la Gestión de Residuos Sólidos

Las "3 R":

Reducir: Minimizar la cantidad de residuos generados.

Reutilizar: Darles una nueva vida a los objetos.

Reciclar: Transformar los materiales para crear nuevos productos.

Ejemplos de prácticas en cada principio.

4. Separación de Residuos en Casa

Importancia de la separación:

Facilita el reciclaje y reduce la cantidad de residuos enviados a vertederos.

Cómo separar los residuos:

Proporcionar pautas claras sobre cómo y dónde separar.

Sugerir el uso de contenedores de diferentes colores (ejemplo: azul para papel, verde para orgánicos).

Invitar a la acción:

Anunciar la próxima actividad (por ejemplo, taller práctico o jornada de limpieza) y motivar la participación.

CUESTIONARIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

N°	Items	Escala				
		1	2	3	4	5
1	Entiendo claramente qué son los residuos sólidos y sus diferentes tipos (domésticos, industriales, comerciales).					
2	Considero que la gestión adecuada de residuos sólidos es importante para la salud pública.					
3	Soy consciente de cómo la mala gestión de residuos puede afectar negativamente al medio ambiente.					
4	Creo que una buena gestión de residuos sólidos contribuye a la economía local y comunitaria.					
5	Siento que tengo la responsabilidad de contribuir a la gestión adecuada de los residuos en mi comunidad.					

TIPOS DE RESIDUOS

N°	Items	Escala				
		1	2	3	4	5
6	Entiendo la diferencia entre residuos orgánicos, reciclables y no reciclables.					
7	Soy capaz de identificar los residuos orgánicos en mi hogar.					
8	Sé cómo clasificar correctamente los residuos reciclables (plástico, papel, vidrio).					
9	Conozco los riesgos asociados con la disposición incorrecta de residuos no reciclables (desechos peligrosos, basura general).					
10	Creo que es fundamental clasificar los residuos correctamente para mejorar la gestión ambiental.					

PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	Items	Escala				
		1	2	3	4	5
11	Creo que es importante reducir la cantidad de residuos que genero en mi hogar.					
12	Me esfuerzo por reutilizar objetos en lugar de desecharlos.					
13	Estoy familiarizado/a con el proceso de reciclaje y cómo					

	aplicarlo en mi vida diaria.					
14	Creo que el reciclaje contribuye significativamente a la protección del medio ambiente.					
15	Considero que todos deberíamos adoptar los principios de las "3 R" en nuestra vida diaria.					

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN CASA

N°	Items	Escala				
		1	2	3	4	5
16	Entiendo la importancia de separar los residuos en casa para facilitar el reciclaje.					
17	Creo que separar los residuos puede ayudar a reducir la cantidad de basura enviada a vertederos.					
18	Tengo pautas claras sobre cómo y dónde separar los residuos en mi hogar.					
19	Utilizo contenedores de diferentes colores para facilitar la separación de residuos.					
20	Estoy dispuesto/a a mejorar mis prácticas de separación de residuos en casa.					

BASE DE DATOS PRE TEST

	INTRODUCCIÓN					TIPOS					PRINCIPIOS					SEPARACIÓN					D1	D2	D3	D4	TOTAL
Nº	P1	P2	P3	P4	P5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20					
1	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	1	2	2	2	9	12	9	10	40
3	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
4	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
5	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
6	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
7	2	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	12	12	13	12	49
8	3	2	4	3	3	1	2	4	2	3	4	2	4	3	3	1	2	1	2	3	15	12	16	9	52
9	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
10	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
11	2	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	12	12	13	12	49
12	3	2	4	3	3	1	2	4	2	3	4	2	4	3	3	1	2	1	2	3	15	12	16	9	52
13	1	3	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	10	7	9	6	32
14	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	13	12	13	13	51
15	2	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	2	9	9	8	8	34
16	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
17	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
18	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30

19	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
20	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
21	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
22	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
23	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
24	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
25	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
26	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
27	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
28	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
29	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
30	2	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	12	12	13	12	49
31	3	2	4	3	3	1	2	4	2	3	4	2	4	3	3	1	2	4	2	3	15	12	16	12	55
32	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
33	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
34	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
35	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	3	11	12	10	11	44
36	1	3	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	10	7	9	6	32
37	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	13	12	13	13	51
38	2	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	2	9	9	8	8	34
39	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
40	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
41	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
42	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42

43	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
44	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
45	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	3	11	12	10	11	44
46	1	3	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	10	7	9	6	32
47	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	13	12	13	13	51
48	2	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	2	9	9	8	8	34
49	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
50	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
51	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
52	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
53	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
54	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
55	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
56	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
57	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
58	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
59	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
60	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
61	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
62	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
63	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
64	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
65	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
66	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
67	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
68	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30

69	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
70	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
71	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
72	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
73	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30
74	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	13	12	13	12	50
75	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	3	8	9	8	9	34
76	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	1	3	2	10	10	10	10	40
77	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	9	12	9	12	42
78	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	9	6	9	6	30

BASE DE DATOS POST TEST

	INTRODUCCIÓN					TIPOS					PRINCIPIOS					SEPARACIÓN					D1	D2	D3		TOTAL
N°	P1	P2	P3	P4	P5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p15					
1	3	5	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	5	2	3	15	12	10	15	52
2	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
3	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
4	2	2	4	5	3	2	2	4	2	3	1	2	3	5	3	3	2	4	2	2	16	13	14	13	56
5	3	4	2	5	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	16	12	9	12	49
6	3	2	4	2	3	5	3	2	4	4	5	2	4	2	3	4	5	2	4	4	14	18	16	19	67
7	3	5	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	5	2	3	15	12	10	15	52
8	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
9	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
10	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
11	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
12	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
13	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
14	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
15	2	2	4	5	3	2	2	4	2	3	1	2	3	5	3	3	2	4	2	2	16	13	14	13	56
16	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
17	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
18	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
19	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75

20	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
21	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
22	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
23	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
24	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
25	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
26	3	4	2	5	2	3	3	3	4	2	5	2	2	3	4	3	4	2	5	2	16	15	16	16	63
27	3	2	4	2	3	5	3	3	2	4	2	3	4	3	2	3	2	4	2	3	14	17	14	14	59
28	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
29	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
30	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
31	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
32	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
33	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
34	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
35	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
36	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
37	3	5	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	5	2	3	15	12	10	15	52
38	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
39	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
40	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
41	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
42	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
43	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
44	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
45	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75

46	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
47	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
48	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
49	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
50	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
51	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
52	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
53	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
54	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
55	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
56	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
57	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
58	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
59	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
60	2	2	4	5	3	2	2	4	2	3	1	2	3	5	3	3	2	4	2	2	16	13	14	13	56
61	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
62	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
63	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
64	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
65	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
66	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
67	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
68	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
69	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
70	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
71	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56

72	5	3	5	2	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	4	2	5	4	18	7	9	18	52
73	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56
74	2	2	4	5	3	2	2	4	2	3	1	2	3	5	3	3	2	4	2	2	16	13	14	13	56
75	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	5	2	4	3	4	3	4	2	5	4	22	17	18	18	75
76	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	18	19	18	20	75
77	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	22	21	21	21	85
78	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	13	16	13	14	56

