

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA MEJORA DE
CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL 5TO DE PRIMARIA “B” DE
LA I.E 7240 JESÚS DE NAZARETH EN EL DISTRITO DE VILLA EL
SALVADOR”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

HOYOS TRUJILLO, MICHELLE

**Villa El Salvador
2019**

DEDICATORIA

A Dios, por haberme acompañado y darme la fuerza necesaria para continuar en el proceso de obtener una meta más.

A mis padres Misael y Olga, por su amor, paciencia, la educación brindada y su apoyo incondicional a lo largo de todos estos años.

A mi hermana Estefany, por ser mi soporte y brindarme su apoyo moral.

Todo este trabajo ha sido gracias a ellos.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por sus consejos, oraciones y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona.

A mi asesora Mg. Fiorella Guere Salazar, por su paciencia, consejos, correcciones y aportes sugeridos que contribuyó al desarrollo y ejecución de este trabajo de titulación.

A la institución Fomento de la Vida (FOVIDA), por confiar en mí y darme la oportunidad de llevar a cabo uno de los trabajos más gratificantes como es la educación ambiental.

A la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS) y a los/as docentes que me acompañaron a lo largo de mi vida universitaria brindándome sus enseñanzas, sus valiosos conocimientos que hicieron que pueda crecer día a día como profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
1. CAPÍTULO I: PANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	11
1.2. Justificación	12
1.3. Delimitación del Proyecto	12
1.3.1. Teórica	12
1.3.2. Temporal	13
1.3.3. Espacial.....	13
1.4. Formulación del Problema	13
1.4.1. Problema General	13
1.4.2. Problemas Específicos.....	13
1.5. Objetivos.....	13
1.5.1. Objetivo General	13
1.5.2. Objetivos Específicos	14
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes	14
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	14
2.1.2 Antecedentes Internacionales	16
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 Educación Ambiental.....	18
2.2.2 Programa de Educación.....	24
2.2.3 Programa de Educación Ambiental	26
2.2.4 Residuos Sólidos	28
2.2.5 Bases Legales.....	30
2.3. Definición de términos básicos	33
3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PERSONAL	34
3.1. Modelo de solución propuesto	34
3.1.1. Nivel de Investigación	34
3.1.2. Variables de investigación.....	34
3.1.3. Población Muestral.....	34
3.1.4. Diseño y planificación del instrumento de recolección de datos	34

3.1.5. Proceso de recolección de datos	36
3.1.6. Procesamiento y análisis de datos.....	36
3.1.7. Diseño del Programa de Educación Ambiental	36
3.2. Resultados.....	45
3.2.1. Resultados del Diagnóstico Inicial de la población muestral (Pre - Programa de Educación Ambiental).....	45
3.2.2. Resultados del Diagnóstico final de la población muestral (Post – Programa de Educación Ambiental)	57
3.2.3. Comparación de Resultados Pre y Post aplicación del Programa de Educación Ambiental	68
3.2.4. Análisis estadístico.....	77
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	79
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	85

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Población muestral de la I.E 7240 Jesús de Nazareth	34
Tabla 2. Enfoques Transversales.....	38
Tabla 3. Competencia y Capacidades del área de Ciencia y Tecnología	39
Tabla 4. Componentes hacia el logro Ambiental.....	42
Tabla 5. Contenido Temático de las Sesiones	42
Tabla 6. Resumen de las Sesiones Aplicadas.	45
Tabla 7. Distribución de frecuencias de los resultados de la prueba de entrada..	45
Tabla 8. Medidas de tendencia central de la prueba de conocimiento inicial	46
Tabla 9. Distribución de frecuencias de los resultados de la post prueba.....	57
Tabla 10. Medidas de tendencia central del conocimiento post PEA	58
Tabla 11. Comparación de las medidas de tendencia central y dispersión de los conocimientos post y pre aplicación del programa de educación ambiental.	68
Tabla 12. Comparación de resultados de las pruebas pre y post programa de educación ambiental	69
Tabla 13. Datos de las notas iniciales y finales obtenidas en las pruebas de conocimientos	78
Tabla 14. Correlación de las muestras relacionadas de las pruebas de conocimiento	78
Tabla 15. Prueba de muestras relacionadas de las pruebas de conocimiento.....	78

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Diagnóstico del conocimiento inicial en manejo de residuos sólidos	46
Figura 2. Ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición – Pre PEA	47
Figura 3. Ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos – Pre PEA.....	48
Figura 4. Ítem referido a definiciones de términos básicos referente al manejo de residuos sólidos – Pre PEA.....	49
Figura 5. Ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación – Pre PEA	50
Figura 6. Ítem referido a acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos – Pre PEA.....	51
Figura 7. Separas los residuos que generas – Pre PEA	51
Figura 8. Arrojas los residuos al suelo – Pre PEA.....	52
Figura 9. Depositas los residuos en un contenedor o tacho – Pre PEA	53
Figura 10. Reutilizas los papeles, cartones, botellas, etc. – Pre PEA	53
Figura 11. Pones en práctica las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar) – Pre PEA..	54
Figura 12. Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras – Pre PEA	54
Figura 13. Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo – Pre PEA.....	55
Figura 14. Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho – Pre PEA.....	55
Figura 15. Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables – Pre PEA	56
Figura 16. Prácticas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad – Pre PEA.....	56
Figura 17. <i>Diagnóstico del conocimiento en manejo de residuos sólidos post PEA</i>	58
Figura 18. Ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición – Post PEA.....	59
Figura 19. Ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos – Post PEA	60
Figura 20. Ítem referido a definiciones de términos básicos referente al manejo de residuos sólidos – Post PEA	61

Figura 21. Ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación – Post PEA.....	61
Figura 22. Ítem referido a acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos – Post PEA	62
Figura 23. Separas los residuos que generas – Post PEA.....	63
Figura 24. Arrojas los residuos al suelo – Post PEA	63
Figura 25. Depositas los residuos en un contenedor o tacho – Post PEA	64
Figura 26. Reutilizas los papeles, cartones, botella – Post PEA	64
Figura 27. Pones en práctica las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar) – Post PEA	65
Figura 28. Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras – Post PEA.....	65
Figura 29. Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo.....	66
Figura 30. Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho – Post PEA	66
Figura 31. Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables – Post PEA.....	67
Figura 32. Practicas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad – Post PEA	67
Figura 33. Comparación de las notas obtenidas del pre y post aplicación del programa de educación ambiental.	69
Figura 34. Comparación de resultados de las pruebas pre y post programa de educación ambiental.	70
Figura 35. Comparación de resultados pre y post del ítem: Separas los residuos que generas	71
Figura 36. Comparación de resultados pre y post del ítem: Arrojas los residuos al suelo.....	72
Figura 37. Comparación de resultados pre y post del ítem: Depositas los residuos en un contenedor o tacho.....	72
Figura 38. Comparación de resultados pre y post del ítem: Reutilizas los papeles, plásticos, cartones, etc.	73
Figura 39. Comparación de resultados pre y post del ítem: Practicas las 3Rs.....	74
Figura 40. Comparación de resultados pre y post del ítem: Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras.	74
Figura 41. Comparación de resultados pre y post del ítem: Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo.	75

Figura 42. Comparación de resultados pre y post del ítem: Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho.	76
Figura 43. Comparación de resultados pre y post del ítem: Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables	76
Figura 44. Comparación de resultados pre y post del ítem: Practicas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad.	77

INTRODUCCIÓN

Actualmente, nuestro país, viene atravesando una problemática preocupante en el manejo de los residuos sólidos. Podemos observar a diario calles, avenidas, mercados, colegios, parques, parroquias, con desechos acumulados en sus alrededores, trayendo como consecuencia problemas de salud en los pobladores, en la calidad de aire y suelo.

Esto se debe principalmente a la falta de conciencia ambiental, la indiferencia, el desinterés y el desconocimiento de la situación problemática de nuestro país. Es por eso que como medida de solución, se debe trabajar la educación ambiental, especialmente desde las Instituciones Educativas, pues si queremos asegurar un mejor futuro a las generaciones venideras y mayores probabilidades de conservación del planeta, se tiene que tener como aliados estratégicos a estudiantes que estén en una etapa de desarrollo muy favorable para propiciar en ellos el desarrollo de intereses, conocimientos y habilidades respecto a la educación ambiental.

Si bien es cierto, el Ministerio del Ambiente junto con el Ministerio de Educación tienen planes, políticas e indicadores para el logro de componentes de ecoeficiencia, el grado de conciencia y cultura ambiental, sin embargo en algunas Instituciones Educativas, los docentes no poseen los instrumentos o materiales actualizados y carecen de tiempo, por lo que solo cumplen con la responsabilidad de transmitir algunos conocimientos relacionados al ambiente, la problemática actual y las buenas prácticas ambientales, sin tomar en cuenta si los/as estudiantes aplican dichos conocimientos en su día a día o dentro de su institución educativa. Por tal motivo, esta investigación pretende proponer un programa de educación ambiental para la mejora de conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos a un grupo de estudiantes del nivel primario, con el objetivo de formar estudiantes con valores y buenas prácticas ambientales.

1. CAPÍTULO I: PANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El aumento de la población, la rápida urbanización y los cambios en los patrones de consumo han acelerado la tasa de generación de residuos sólidos, que se ha convertido en uno de los principales problemas de planificación que enfrenta el Perú (MINAM, PNUD, & ONU, 2017). En el Perú, la generación de basura alcanza los 7 millones de toneladas al año. Lima genera más de 3 millones de toneladas de basura, de ese total, solo un 55% se dispone en rellenos sanitarios, es decir, una gran mayoría termina en botaderos, lo que afecta la calidad ambiental y la salud de las personas.

Esto se debe principalmente a la ausencia de una conciencia y educación ambiental como estrategia para la prevención, mitigación de la problemática de un inadecuado manejo de residuos sólidos. Esta problemática ambiental se percibe en la Institución Educativa 7042 Jesús de Nazareth, donde la gran mayoría de estudiantes y docentes tienen poca noción sobre la problemática de un inadecuado manejo de los residuos sólidos y la práctica de segregación de residuos. Esto ha generado los malos hábitos de algunos de los y las estudiantes, el desinterés en temas ambientales y la falta de conciencia ambiental. Por otro lado la Institución Educativa 7240 “Jesús de Nazareth” introduce temas ambientales mediante el curso de Ciencia Tecnología y Ambiente (CTA), sin embargo en el tema residuos sólidos los estudiantes manejan conceptos muy básicos y desactualizados, tal es el caso que en el libro de CTA la normativa de colores de tachos para la segregación esta desactualizada, otro punto es que el tema ambiental no está transversalizado en los demás cursos.

Asimismo la I.E 7240 “Jesús de Nazaret” carece de recursos y presupuesto para destinarlo a temas ambientales, tanto es esta problemática que la mayoría de aulas (nivel secundario) carecen de tachos generales para la disposición de residuos generados y optan por colocar los residuos generados en una caja o en el mismo piso.

1.2. Justificación

Las Instituciones Educativas juegan un papel importante en la educación y formación de estudiantes, esto los convierte en aliados estratégicos para el desarrollo de proyectos o programas de educación y sensibilización ambiental, puesto que nos encontramos frente a personas cuyos intereses son variados, muestran una energía y frescura desbordante y poseen una capacidad de exploración latente.

Es por eso que mediante el diseño e implementación de este programa de educación ambiental en la I.E 7240 Jesús de Nazareth, de acuerdo al diagnóstico de los conocimientos de los estudiantes, se pretende incorporar en su formación los conocimientos necesarios para lograr un juicio crítico y crear una conciencia ambiental en los estudiantes del 5to grado "B" ante la problemática actual del manejo inadecuado de residuos presente en la Institución Educativa.

En tal sentido, es preciso señalar que el programa, propondrá metodologías adecuadas basadas en la currícula educativa; acompañadas de fichas de trabajo y talleres de reaprovechamiento de residuos con la finalidad de ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y actitudes a favor del ambiente, logrando demostrar la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos.

Asimismo se busca impulsar una conciencia e interés en las y los docentes del plantel educativo, para que el programa de educación ambiental sea replicado en todo el plantel educativo logrando así un adecuado manejo de residuos y buena imagen de la Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth.

1.3. Delimitación del Proyecto

1.3.1. Teórica

El principio del trabajo de investigación se basa en el hecho de diseñar un Programa de Educación Ambiental para mejorar los conocimientos y prácticas en el manejo adecuado de residuos sólidos teniendo como base una guía metodológica diseñada de acuerdo al diagnóstico situacional inicial.

1.3.2. Temporal

El trabajo de investigación cubrirá un espacio temporal de 3 meses, desde febrero hasta abril del 2019.

1.3.3. Espacial

El trabajo de investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth, ubicado en el distrito de Villa El Salvador.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿En qué medida el programa de educación ambiental mejorará los conocimientos y prácticas en el manejo de residuos sólidos de los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth ubicado en el distrito de Villa El Salvador?

1.4.2. Problemas Específicos

PE1: ¿Cuál será la situación actual de los conocimientos y prácticas del manejo de residuos sólidos en los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth ubicado en el distrito de Villa El Salvador?

PE2: ¿De qué manera se puede mejorar los conocimientos y prácticas del manejo de los residuos sólidos en los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth ubicado en el distrito de Villa El Salvador?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Evaluar el efecto del programa de educación ambiental sobre los conocimientos y prácticas en el manejo de residuos sólidos de los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth en el distrito de Villa El Salvador.

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Describir el estado actual de los conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos que poseen los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth en el distrito de Villa El Salvador.

OE2: Implementar un programa de educación ambiental de acuerdo al diagnóstico de los conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos que poseen los/as estudiantes de 5to de primaria “B” de la I.E 7240 Jesús de Nazareth en el distrito de Villa El Salvador.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Un primer trabajo corresponde a (Condori Turpo, 2018), con su tesis titulada “Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani – Juliaca”. Con el propósito de optar el título de Ingeniero Ambiental, el cual tuvo como objetivo principal evaluar la eficiencia de un programa de educación ambiental en el manejo de residuos sólidos de los/as comerciantes del mercado Cancollani – Juliaca, para lograr el cumplimiento del objetivo desarrollo un diagnóstico inicial que permitiera generar un panorama de la situación actual, conocimientos, actitudes y prácticas de manejo de residuos para el diseño del programa educativo. Llegando a la conclusión de que en cuanto a conocimientos se obtuvo un punto 40.10, calificado como alto rango, respecto a las actitudes se obtuvo el puntaje de 42.13, calificado un rango alto y referente a las prácticas se obtuvo un puntaje de 39.01, calificado también en un rango alto. Demostrando que el programa de educación ambiental es útil y eficaz para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de residuos sólidos.

Un segundo trabajo corresponde a (Odar Castro & Reyes Peña, 2016) con el título “Diseño de programa de educación ambiental para el adecuado manejo de residuos sólidos dirigido a la población del Asentamiento Humano los Portales de la Pradera-Pimentel”. Con el propósito de obtener el título profesional de Ingeniero Ambiental, el cual tuvo como principal objetivo la realización de un diagnóstico situacional del AA.HH y el desarrollo de un plan de educación ambiental para mejorar el manejo de los residuos sólidos. Llegando a la conclusión que el 100% de las familias creen que los residuos sólidos son un problema para su localidad, el 0.6% de las familias afirma que es correcto arrojar los residuos en, mientras que el 89% manifiesta que si se incorporará un programa de educación ambiental si son capaces de cumplirlo. Llegando a elaborar e implementar diseño del programa de educación ambiental implicando puntos estratégicos a desarrollar para lograr el adecuado manejo de residuos sólidos en el asentamiento Humano Los Portales de la Pradera.

De manera similar (Falcon Cometivos & Ruíz Pezo , 2015), con su tesis de maestría titulada “Nivel de conciencia ambiental y su relación con el manejo de residuos sólidos de los pobladores de la comunidad Diamante Azul-Altonanay, Loreto”. Con el propósito de optar el grado académico de magister de Ciencias en Gestión Ambiental, el cual tuvo como objetivo principal determinar el nivel de conciencia ambiental y su relación con el manejo de residuos sólidos de los/as pobladoras de la comunidad Diamante Azul, a través de la aplicación de encuestas, llegando a la conclusión que la idea que tienen las y los pobladores de la zona sobre el ambiente y manejo de residuos sólidos, es todo lo que les rodea y su interrelación entre ellos. Esto demuestra que la percepción es muy poca y esto se va acrecentando conforme la comunidad va creciendo, es por eso que es de suma importancia la educación sobre los temas de ambiente y residuos sólidos en las aulas donde las/los docentes juegan un papel importante en la formación de las nuevas generaciones con nuevos valores hacia el ambiente.

Asimismo, (Díaz Sanchez & Paz Cipriano, 2014) con su tesis titulada “Programa educativo ECOVIDA, para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de educación primaria de la I.E.P.E Gran Unión Escolar José Faustino Sánchez Carrión, de la ciudad de Trujillo”. Con el propósito de optar el título de Licenciado en Educación Primaria, el cual tuvo como principal objetivo demostrar si la aplicación del Programa Educativo “ECOVIDA” influye significativamente en el mejoramiento de la educación ambiental en los/as alumnas de 4° grados “B” de educación primaria de la I.E.P.E Gran Unidad Escolar “José Faustino Sánchez Carrión”, de la ciudad de Trujillo. Llegando a la conclusión que los/as alumnos mejoran relativamente su nivel de educación ambiental con un porcentaje de 66,8%.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Un primer trabajo corresponde a (Palacios Palacios , 2015), con su trabajo de investigación de maestría titulado “Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban Ochoa de Itagüí”. Con el propósito de optar el título de Magister en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, el cual tuvo como objetivo principal diseñar una propuesta didáctica, para el manejo de los residuos escolares, en los estudiantes de la institución educativa, Esteban Ochoa, con el fin de promover una conciencia ambiental adecuada, mediante el uso de las tic y la generación de espacios de reflexión y participación, acerca de la problemática de su entorno educativo. Para lo cual realizó un diagnóstico situacional de la institución educativa y de los/as estudiantes con la finalidad de diseñar una propuesta adecuada a sus necesidades, llegando a la conclusión que las TIC, son una herramienta fundamental para brindar conocimientos y herramientas necesarias a los/as estudiantes para mitigar de forma participativa el problema de manejo y disposición final de residuos en la institución.

Asimismo, (Mor Carrero & Olivo Carmona, 2014), desarrollaron la investigación titulada “Diseño de un programa de educación ambiental para la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Los Andes”, la cual se desarrolló en la Universidad Los Andes del estado de Mérida, Venezuela”, el cual tuvo como objetivo crear un programa para la asignatura educación ambiental en la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Los Andes, destinada a la formación ambiental del egresado, la población de estudio fueron 29 estudiantes egresados, elegidos mediante un muestreo aleatorio, la metodología consto de 05 fases, las cuales fueron: Documentación, Diseño y aplicación del instrumento, Diseño del programa de educación ambiental, Redacción del informe final , Validación del programa diseñado. Finalmente las conclusiones a las que se llegaron son que la inserción de la Unidad Curricular Educación Ambiental dentro del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería Química que se dicta en la Universidad de Los Andes, permitiría complementar el perfil del profesional egresado, dándole un matiz de responsabilidad ambiental deseable en todas las áreas de investigación, desarrollo y producción de las empresas con visión de crecimiento, pues 27 permitiría colocar los productos de éstas en un mercado que cada día es más competitivo y más restrictivo en cuanto al cumplimiento de las normas de conservación ambiental.

De igual manera (Loza Tello, 2014), con su trabajo de investigación titulada “Educación Ambiental con estrategia en el manejo de residuos sólidos en la comunidad del colegio Mexiquense Universitario”. Con el propósito de optar el título de licenciado en ciencias ambientales, el cual tuvo como objetivo principal la elaboración de un programa de educación ambiental centrado en el manejo de residuos sólidos en el colegio Mexinquense Universitario para mejorar las actividades ambientales, para el logro del objetivo se diseñó un programa de educación ambiental brindando sustentos teóricos y estrategias de aprendizaje. Llegando a la conclusión que el programa de educación ambiental

logró sensibilizar a la población e incidió en el desarrollo de prácticas de manejo adecuado de residuos, dado que se producían 50 toneladas de residuos antes de la realización del programa de educación y a partir del programa se redujo en un 30%, solo produciendo alrededor de 3 toneladas y media, dejando de producir 1.5 toneladas.

Para finalizar (Lopez Rivera, 2014), con su trabajo titulado “Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete-Córdova”. Con el propósito de optar el título de maestría en gestión ambiental, el cual tuvo como objetivo principal proponer un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza del mercado con el propósito de disminuir los impactos ambientales negativos causados por estos en el entorno del mercado Cereabastos. Para el logro del objetivo se caracterizó los tipos de residuos generados, asimismo se evaluó los impactos ambientales asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos para formular un programa para el manejo de residuos. Llegando a la conclusión de que en el mercado existe una gran producción de residuos reciclables, no reaprovechados, que podrían ser una oportunidad de un desarrollo económico para los vendedores, asimismo no existe un nivel municipal consolidado que busque la recuperación de los residuos y ninguna iniciativa que incentive la actividad de un manejo adecuado de residuos. Dejando en claro que una propuesta de programa de educación ambiental con lleva a la sensibilización de comerciantes y consumidores del mercado Cereabastos, pudiéndose convertir en una propuesta replicable para otros mercados o instituciones.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Educación Ambiental

2.2.1.1 Origen de la Educación Ambiental

La historia de la educación ambiental tiene una estrecha relación entre los cambios del medio ambiente y los problemas asociados a estos. En este aspecto la educación ambiental surgió cuando las

teorías pedagógicas desarrollaron la idea de incluir a las y los niños en el contacto con la naturaleza y el medio que los rodea. En concreto, el origen de la educación ambiental se remonta al año 1930, cuando surgió el movimiento de la “Educación Progresiva”, la cual tenía como principio y finalidad el aprender haciendo. (Orgaz Agüera, 2018)

Aunque según Valera y Silvia (2012), se piensa que el término “educación ambiental apareció por primera vez en 1958, con el punto de partida que conmovió al mundo acerca de la fragilidad de nuestro ambiente y la necesidad del desarrollo sostenible para las generaciones futuras, esta fue la visión del planeta desde el espacio por los astronautas.

Posterior a esto se comenzó a desarrollarse las primeras conferencias con temas relacionados al ambiente y educación, como fue el caso de la Conferencia de Estocolmo en el año 1972. Esta conferencia marco el inicio de la búsqueda de acciones sostenibles y de soluciones para enfrentar los problemas relativos al ambiente, resaltando un mayor conocimiento sobre el medio ambiente y acciones prudentes y sostenibles sobre él mismo, contribuiría a conseguir un mayor reaprovechamiento de las potencialidades y recursos del entorno para generaciones presentes y futuras. También se logró describir los problemas ambientales más importantes que existían a nivel mundial, señalando la importancia de la educación ambiental como un instrumento para solucionar estos problemas. (Orgaz Agüera, 2018)

Asimismo se fueron desarrollando más acuerdos internacionales con la finalidad de generar estrategias de acción, resaltando la educación ambiental, para proporcionar a la población ideas orientadas a la relación estrecha que tienen los seres humanos con su medio ambiente.

En este marco, Perú no fue ajeno ya al ser uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo, debido a sus características geográficas y climáticas, en el año 1993 se

promulgó la CPP y específicamente el Art. 67 se refiere a la promoción de la conservación biológica y de las áreas naturales protegidas. (Polo Espinal, 2014) Posteriormente el Ministerio de educación (MINEDU), en el año 2003 promulgó la Ley N° 28044 en el que por primera vez se estableció, en el Art.8, la conciencia ambiental para la preservación de los entornos naturales, procurando el beneficio individual y colectivo de los ciudadanos y estudiantes a través de la educación ambiental.

2.2.1.2 Conceptualización

La educación ambiental se denomina al proceso constante de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de personas, cuyas principales características son el reconocimiento de valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y el medio que los rodea. (Valera Mejía & Silva Naranjo, 2012)

Por otro lado, la educación ambiental también es conocida como una educación para el desarrollo sostenible, según (Al-Naqbi & Alshannag, 2017). Estos autores definen la educación ambiental como una tendencia educativa que procura el involucramiento de alumnos/as y docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de generar conciencia sobre la preservación del medio ambiente. Para, (Yeh, Ma, & Huan, 2016) desde hace ya varias décadas se viene discutiendo el término educación ambiental y señalan que de acuerdo diversos estudios realizados por otros investigadores, la educación puede definirse como un proceso de generación de conocimiento para identificar problemas medioambientales y ante esto plantear soluciones que contribuyen a la preservación del medio ambiente.

El Ministerio del Ambiente (MINAM), en su Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022, indica que la educación ambiental no es solo un enfoque ético teórico, sino que también es una estrategia de gestión operacional de todo el proceso educativo,

así como de la revitalización cultural del conjunto de la sociedad nacional, teniendo en cuenta el enfoque intercultural y de género. Asimismo, para un impulso de una adecuada educación ambiental en el Perú, esta debe responder a las necesidades del desarrollo sostenible del país a través de las prioridades de conservación y aprovechamiento de la diversidad natural y cultural, la adaptación frente al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos ambientales, la gestión de ciudades más sanas y ambientalmente sostenibles (MINAM, Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022 PLANEA, 2016).

En las instituciones educativas de educación básica regular, la educación ambiental se asume a través de dos gestiones (MINAM, Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022 PLANEA, 2016):

- a) **La gestión institucional**, que organiza instrumentos y organiza a la institución educativas para los fines de la educación ambiental
- b) **La gestión pedagógica**, que desarrolla el proyecto curricular institucional y tiene como estrategia dinamizadora e integradora a los proyectos y programas de educación ambiental. Esta gestión permite mejorar competencias específicas mediante un diseño curricular diversificado y contextualizado de la Institución Educativa. Por ejemplo:
 - **Educación en cambio climático**, está orientado a incrementar la conciencia y la capacidad adaptativa para hacer frente al cambio climático.
 - **Educación en gestión de riesgos**, permite fortalecer la cultura, adaptación, prevención y gestión.
 - **Educación en ecoeficiencia**, permite desarrollar competencias de emprendimiento, investigación para vivir de manera sostenible, controlando progresivamente los impactos ambientales y los recursos consumidos por la comunidad educativa.

2.2.1.3 Objetivos de la Educación Ambiental

Uno de los objetivos de la educación ambiental es involucrar a individuos de una sociedad para que entiendan la complejidad del ambiente y puedan obtener valores, conocimientos y habilidades prácticas que les permita prevenir y dar solución a problemas medioambientales actuales. La educación ambiental, no se debe limitar a un proceso teórico educativo, sino que debe lograr la participación activa de la sociedad en el proceso. Entre algunos objetivos de la educación ambiental se tiene (Sanchez, 2018):

- Fomentar aptitudes y actitudes: Fomentar en las personas aptitudes para resolver problemas ambientales, fomentar el aprendizaje de valores socioambientales que impulsen la participación en protección y mejora.
- Crear conocimiento y conciencia: Proporcionar herramientas adecuadas para que adquieran mayor sensibilidad y conciencia acerca de los problemas ambientales. Brindar conocimientos para que la sociedad comprenda los procesos y problemas que enfrenta el ambiente, reconociendo el papel fundamental que juega la humanidad en ello.
- Capacidad para evaluar: Conseguir que los individuos de una sociedad sean capaces de proponer programas de educación ambiental y propongan mejoras.

2.2.1.4 Tipos de Educación Ambiental

Existe dos tipos de educación ambiental con las que se puede trabajar (Pineda, 2017):

En cuanto a su disposición de abordaje:

- a) Conservacionista: Aborda la conservación de especies y su hábitat natural. No toma en cuenta las necesidades, ni las condiciones socioeconómicas y culturales de la población humana.
- b) Biologista: Transmite solo el conocimiento biológico o ecológico a los y las estudiantes, incrementando su nivel de conocimiento y disminuyendo la actitud negativa. No logra

incorporar factores socioeconómicos de la problemática ambiental.

- c) Sustentables: Promueve acciones individuales y colectivas que promueven el desarrollo sustentables. En cuanto a su participación puede clasificarse en:
- a. Formal.- Es aquella que se incorpora a la estructura curricular educativa.
 - b. No Formal.- Se realiza paralelamente a la anterior, va dirigida a distintos públicos y no queda inscrita en programas o ciclos.
 - c. Informal.- Es la que se obtiene en revistas y cuadernos de ecología utilizando los recursos naturales como materiales didácticos.

La educación formal, no formal e informal juegan un papel importante, específico y complementario a los otros dos y los tres son necesarios para lograr los resultados deseados. En términos generales (Pineda, 2017):

- Los conocimientos y las calificaciones laborales se adquieren en general por medio de la educación formal.
- Cierta número de aptitudes, tanto personales como sociales, se adquieren por medio de la educación informal.
- La adquisición de una aptitud para vivir y la adquisición de actitudes basadas en un sistema íntegro de valores se hace posible gracias a la educación no informal.

2.2.1.5 Componentes de la Educación Ambiental

Los componentes de la educación ambiental son (EPA, 2018):

- Conciencia y sensibilidad ante el ambiente y los desafíos ambientales.
- Actitudes de preocupación por el ambiente y los desafíos ambientales.
- Conocimiento y entendimiento del ambiente y desafíos ambientales.

- Habilidades para identificar y contribuir a resolver los desafíos ambientales.
- Participación en actividades que contribuyan a resolver los desafíos ambientales.

2.2.1.6 Importancia de la Educación Ambiental

La educación ambiental es necesaria e importante para crear conciencia en los y las habitantes, esto se logra a base del desarrollo de aptitudes y la práctica de ellas que favorezcan a un cambio en el comportamiento pro-ambiental.

Por otro lado la Agenda 21, enfatiza sobre el fomento de la educación y la capacitación que permita crear conciencia del ambiente y el desarrollo en todos los sectores de la sociedad. De esta manera centra la importancia de la educación ambiental hacia el logro de un desarrollo sostenible.

De la misma forma el Ministerio del Ambiente de todos los países del mundo deben fomentar la capacitación de las personas hacia la educación ambiental, que contribuya a mejorar el desarrollo sostenible del país. Por tanto, la educación ambiental debe estar en las políticas gubernamentales de todos los países, con la finalidad de que se fomente una cultura que cambie la problemática de la sociedad de consumo, orientado y sensibilizado hacia buenas prácticas ambientales (Orgaz Agüera, 2018).

2.2.2 Programa de Educación

2.2.2.1 Conceptualización

Un programa educativo es considerado un documento con distintas actividades que permite detallar y organizar un proceso pedagógico. Este programa incluye contenidos temáticos, explica los objetivos del aprendizaje, menciona la metodología a desarrollar y los modos de evaluación (Pérez Porto & Merino, 2015).

El programa educativo se elabora con el objetivo de mejorar las actitudes de los y las estudiantes, difundiendo conocimientos de forma dinámica para que los educandos puedan afianzarlos.

2.2.2.2 Tipos de Programas Educativos

Según la información establecida por el Instituto Juan Pablo II (2013), en la publicación del folleto pedagogía de valores, señalan que los programas educativos son propuestas que permiten potenciar el desarrollo de iniciativa y el aprendizaje óptimo de los y las estudiantes, proporcionando herramientas cognitivas para que los miembros de las instituciones educativas logren el máximo uso de su potencial de aprendizaje.

Existen diferentes tipos de programas educativos, de acuerdo a tres criterios básicos:

- a. Según su cobertura temporal
 - Programa Educativo a largo plazo.
 - Programa Educativo a mediano plazo.
 - Programa Educativo de corto plazo.
- b. Según su funcionalidad
 - Programa Educativo para el nivel inicial.
 - Programa Educativo para el nivel primario.
 - Programa Educativo para el nivel secundario.
 - Programa para educación superior no universitaria.
 - Programa para educación superior universitaria.
 - Programas para otras modalidades.
- c. Según áreas curriculares
 - Programa Educativo para el área de Personal Social.
 - Programa Educativo para el área de Comunicación.
 - Programa Educativo para el área de Matemática.
 - Programa Educativo para el área de Ciencia y Ambiente.
 - Programa para Educación Religiosa, etc.

2.2.3 Programa de Educación Ambiental

2.2.3.1 Conceptualización

Según el Manual del Programa de Educación Ambiental (PEA) es un instrumento de gestión pedagógica e institucional que permite a los miembros de una institución educativa abordar y contribuir de manera integral a la solución de los principales problemas y demandas ambientales identificadas en el diagnóstico ambiental. El Programa de educación ambiental se desarrolla desde el aula de clase de una institución educativa y se vinculan a la exploración de alternativas de solución de una problemática o al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares locales, regionales o nacionales. Asimismo contribuye a la formación de conocimientos para la comprensión de las problemáticas ambientales. (MINEDU & MINAM, Manual para la elaboración de PEA, 2014).

Para el logro del programa de educación ambiental, se debe cumplir lo siguiente:

- Trabajo interdisciplinario: el programa de educación ambiental no solo debe desarrollarse al interior de la institución, sino también al exterior en alianza con otras instituciones educativas.
- Visión pedagógica: debe permitir la construcción de un conocimiento significativo (el contexto ambiental como factor de significación).
- Actividades de intervención directa: el programa de educación debe permitir la reflexión pedagógica didáctica y proyecciones para la transformación de la institución.
- Espacios o mecanismos operativos: el programa de educación ambiental debe permitir el diálogo de saberes, entre ellos el conocimiento científico, conocimiento popular, conocimiento tradicional, entre otros.

2.2.3.2 Criterios Metodológicos para la elaboración de un Programa de Educación Ambiental

El MINAM y el MINEDU en su Manual para la implementación de un programa ambiental (2014), plantea tres criterios básicos para la adecuada elaboración de un Programa de educación ambiental:

- a. El Objetivo.- Está orientado a la solución de los problemas ambientales identificado en el diagnóstico de la propuesta pedagógica.
- b. Lo Participativo.- Se refiere a la participación de la comunidad educativa y su entorno.
- c. Lo Sostenible.- Se debe generar una organización, incorporación curricular, recursos pedagógicos, alianzas, mecanismos de gestión en la institución educativa.

2.2.3.3 Metodología para la elaboración de Plan de Educación Ambiental

La metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en alianza con el Ministerio de Educación (MINEDU), establece una estructura que se debe seguir para la elaboración de un plan de educación ambiental. Esta estructura consta de 4 pasos, mostrada a continuación (MINEDU & MINAM, Manual para la elaboración de PEA, 2014):

1. Identificación de la Institución Educativa: Se considera la población educativa con quien se va trabajar, ubicación geográfica de la institución y aspectos demográficos y socioeconómicos y ambientales.
2. Marco Referencial: En este punto se realiza un diagnóstico para la determinación del problema y una caracterización del mismo, se describe propuestas de solución y por último la justificación del programa de educación ambiental.
3. Estructura del Programa: Contiene la oferta que pretende lograr el pea en la institución educativa y el plan de acción que engloba la duración, objetivos, población beneficiaria, actividades, entre otros.

4. Dinámica del Programa: En este punto se detallará el cronograma de actividades a realizar y el presupuesto para la ejecución del programa.

2.2.4 Residuos Sólidos

2.2.4.1 Conceptualización

Según la Ley 27314, Ley de Gestión de Residuos Sólidos, los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólidos o semisólidos de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, para ser manejado a través de un sistema de manejo.

2.2.4.2 Clasificación de los Residuos Sólidos

La ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y sus reglamentos, clasifican los residuos sólidos según su origen:

1. Residuo domiciliario: Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios.
2. Residuo comercial: Son aquellos residuos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios.
3. Residuo de limpieza de espacios públicos: Son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, parques u otras áreas públicas.
4. Residuos de establecimiento de atención de salud: Son aquellos residuos generados en los procesos y actividades para la atención e investigación médica.
5. Residuo industrial: Son aquellos residuos generados en las diversas ramas industriales.
6. Residuo de las actividades de construcción: Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en actividades de construcción y demolición de obras.
7. Residuo agropecuario: Son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias.

8. Residuo de instalaciones o actividades especiales: Son aquellos residuos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y riesgo en su operación.

2.2.4.3 Manejo de Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos es toda actividad administrativa y operacional que involucra una serie de actividades con la finalidad de lograr un manejo adecuado minimizando los riesgos para la salud de las personas (MINAM, Guía Metodológica para el desarrollo de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, 2015). Las actividades del manejo de residuos sólidos son (OPS & OMS, 2017):

1. Generación: Es la acción de producir residuos, se necesita de un generador que en razón de sus actividades genera residuos.
2. Almacenamiento: Lugar o instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de distintas áreas o servicios.
3. Recolección y transporte: Operación de recojo y traslado de los residuos sólidos desde sus almacenamiento primario hasta el almacenamiento final en forma segura.
4. Tratamiento y reciclaje: Proceso de tratamiento a los residuos y/o proceso de transformación mediante el cual materiales segregados son reincorporados al ciclo productivo.
5. Disposición final: Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo.

2.2.4.4 Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de los residuos sólidos

Según la NTP.900. 058. 2005, la identificación por colores de los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos son los siguientes:

	Reaprovechable	No Reaprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Generales		
Peligrosos		

Fuente: NTP 900.058.2005

2.2.5 Bases Legales

2.2.5.1 Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Capítulo IV: Ciencia, Tecnología y Educación Ambiental

Artículo 127.- De la Política Nacional de Educación ambiental

Determina que la educación ambiental se convierte en un procesos educativo integral, que se da en toda la vida del individuo y que busca generar en este los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarias para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país, teniendo en cuenta lineamientos orientados a el desarrollo de una cultura ambiental, la transversalización de la educación ambiental, el estímulo de la conciencia ante la problemática ambiental, entre otros (MINAM, Ley General del Ambiente, 2015).

2.2.5.2 Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Título VII: Educación Ambiental

Artículo 36.- De la Política Nacional de Educación Ambiental

El Ministerio de Educación (MINEDU), en coordinación con el CONAM, elabora la Política Nacional de Educación Ambiental, que tiene como objetivos (MINAM, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental, 2004):

- a. El desarrollo de una consulta ambiental constituida sobre una comprensión integrada del ambiente en múltiples y complejas relaciones, incluyendo lo político, social, cultural, económico, científico y tecnológico;
- b. Libre acceso a la información ambiental;
- c. Estímulo de conciencia crítica sobre la problemática ambiental;
- d. Incentivo a la participación ciudadana, a todo nivel, en la preservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente;
- e. Complementariedad de los diversos pisos ecológicos y regiones naturales en la construcción de una sociedad ambientalmente equilibrada;
- f. Fomento y estímulo a la ciencia y tecnología en el tema ambiental;
- g. Fortalecimiento de la ciudadanía ambiental con pleno ejercicio, informada y responsables, con deberes y derechos ambientales;
- h. Desarrollar programas de Educación Ambiental –PEAs, como base y sustento para la adaptación e incorporación de materias y conceptos ambientales, en forma transversal, en los programas educativo en los diferentes niveles;
- i. Presentar anualmente un informe sobre las acciones, avances y resultados de los Programas de Educación Ambiental.

2.2.5.3 Ley 27311, Ley General de Residuos Sólidos

Título II: Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

Artículo 4.- Lineamiento de política

La gestión y manejo de residuos sólidos se rige especialmente por los suficientes lineamientos de política, que podrán ser

exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento:

1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
2. Adoptar, medidas de minimización de residuos sólidos en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
3. Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
4. Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.

Título III: Manejo de Residuos Sólidos

Artículo 13.- Disposiciones generales de manejo

El manejo de residuos sólidos realizado por toda persona natural o jurídica deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado, con sujeción a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud, así como los lineamientos de política establecidos en el Artículo 4 de la Ley 27311 (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).

2.2.5.4 NTP 900.058.2005, Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

Esta Norma Técnica Peruana establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos. Se aplica a todos los residuos generados por la actividad humana, a excepción de los residuos radiactivos. (NTP 900.058.2005, 2015)

2.3. Definición de términos básicos

- Segregación: Actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclables de los residuos. Es la actividad de separar los residuos de acuerdo al material y generalmente está en función del mercado (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016)
- Basura: Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).
- Residuo orgánico: Residuo sólido putrescible.
- Residuo inorgánico: Residuo sólido no putrescible
- Botadero: Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).
- Relleno sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o baja tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).
- Reducir: Disminuir los recursos que se utilizan y que generan.
- Reutilizar: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido. Se conoce como técnica de reaprovechamiento (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).
- Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines (MINAM, Ley General de Residuos Sólidos., 2016).
- Compost: Material que se genera a partir de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos y sirve como mejorador de suelo agrícola.

3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PERSONAL

3.1. Modelo de solución propuesto

3.1.1. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo porque busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos comunidades, proceso, objetos o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.

3.1.2. Variables de investigación

3.1.2.1. Variable Independiente

- Programa de educación ambiental

3.1.2.2. Variable Dependiente

- Conocimientos sobre manejo de residuos sólidos:
- Prácticas sobre manejo de residuos sólidos

3.1.3. Población Muestral

Constituida por alumnos y alumnas del 5to grado de primaria sección "B" de la I.E 7240 Jesús de Nazareth, que cuenta con un total de 20 estudiantes.

GRADO/AÑO	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
5to de primaria sección "B"	10	10	20

Tabla 1. Población muestral de la I.E 7240 Jesús de Nazareth

Fuente. Elaboración Propia

3.1.4. Diseño y planificación del instrumento de recolección de datos

Para el diseño del instrumento de recolección de datos se consideró lo siguiente:

3.1.4.1. Diagnóstico Situacional de la Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth

Para determinar la situación actual de la Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth y del aula de 5to grado

“B” (nivel primario) en el manejo de residuos sólidos, se elaboró una ficha diagnóstica con 12 ítems (**Ver Anexo 1**), la cual se logró desarrollar mediante una visita guiada por las distintas áreas de la Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth, entrevistas con la tutora responsable del 5to grado “B” y con el director de la Institución Educativa.

3.1.4.2. Diagnóstico de Conocimientos

El nivel de conocimiento en cuanto al manejo de residuos sólidos, se determinó mediante la aplicación de una prueba (**Ver Anexo 2**), la cual fue calificada en una escala de 0-20. Esta prueba constó de cinco preguntas, las cuales abordaron la temática central del programa de educación ambiental con los siguientes ítems: i) Reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición, ii) Reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos, iii) Definición de términos básicos referente a los residuos sólidos, iv) Reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación, y v) Acciones para realizar un adecuado manejo de residuos sólidos.

3.1.4.3. Diagnóstico de Prácticas

El nivel de prácticas en el manejo de residuos sólidos, se determinó mediante la aplicación de una encuesta, con la escala de Likert, la cual comprendió las preguntas o ítems: i) Separas tus residuos generados, ii) Arrojas los residuos al suelo, iii) Depositas los residuos en un contenedor, iv) Reutilizas los papeles, plásticos, cartones, etc., v) Practicas las 3Rs, vi) Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras, vii) Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo, viii) Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho, iv) Utilizas tecnopor, sorbetes, descartables, y x) Prácticas

valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad (**Ver Anexo 3**).

3.1.5. Proceso de recolección de datos

Para la recolección de datos se empleó una prueba para el diagnóstico de conocimientos y una encuesta para el diagnóstico de prácticas en el manejo de los residuos sólidos, la aplicación se consideró en dos etapas:

La primera etapa fue la aplicación de la pre prueba con la pre encuesta, para determinar el estado inicial en cuanto a los conocimientos y prácticas en el manejo de residuos sólidos.

La segunda etapa fue la aplicación de la post encuesta y prueba, se realizó después de la aplicación del programa de educación ambiental para determinar el efecto que tuvo el programa en cuanto a los conocimientos y prácticas.

3.1.6. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó los programas computacionales: SPSS 21 (Statistical Package for the Social Sciences) y Microsoft Excel, en dos aspectos: conocimientos y prácticas para los/as estudiantes del 5to grado de primaria "B" de la I.E 7240 Jesús de Nazareth (pre y post aplicación del programa de educación ambiental), todo ello para determinar la eficacia del programa de acuerdo al diagnóstico realizado.

Adicionalmente para comparar las medias del grupo de datos en el aspecto conocimiento, se utilizó la prueba t de Student con la finalidad determinar si las similitudes son estadísticamente significativas o si solo son diferencias aleatorias.

3.1.7. Diseño del Programa de Educación Ambiental

El programa de educación ambiental para la mejora de conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos, fue desarrollado mediante la siguiente metodología:

3.1.7.1. Articulación Curricular

El contenido del Programa de Educación Ambiental se articuló en base al Currículo Nacional de la Educación Básica, tomando en cuenta algunos enfoques transversales, las competencias y capacidades curriculares.

A. Enfoques Transversales

El Currículo Nacional propone la aplicación de un conjunto de siete enfoques trasversales en las Instituciones educativas donde se aportan concepciones importantes sobre las personas, su relación con los demás, con el entorno y con el espacio común.

Para el desarrollo del programa de educación ambiental en manejo de residuos sólidos se priorizó específicamente dos enfoques transversales: Enfoque Ambiental y el Enfoque Orientación al Bien Común.

ENFOQUE AMBIENTAL	Formar personas conscientes de la importancia del cuidado del ambiente, con disposición a evaluar los impactos ambientales de sus actividades cotidianas para así mejorar sus estilos de vida en beneficio de todos/as las personas y la sostenibilidad del planeta tierra.
ENFOQUE DE DERECHOS	Cultivar la capacidad de defender y exigir los derechos legalmente reconocidos. Promover consolidación de la democracia en el país, contribuyendo a la promoción de las libertades individuales, derechos colectivos de los pueblos y participación en asuntos públicos.
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Busca reconocer y valorar a todas las personas por igual, con el fin de erradicar la exclusión, discriminación y desigualdad de oportunidades entre los y las estudiantes.

ENFOQUE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	Busca que el conocimiento, los valores y la educación sean bienes que todas y todos compartimos, promoviendo relaciones solidarias en la comunidad.
ENFOQUE INTERCULTURAL	Fomentar una interacción equitativa entre diversas culturas y relaciones de pertenencia de los estudiantes. Promover el intercambio de ideas y experiencias entre las distintas formas de ver el mundo.
ENFOQUE DE IGUALDAD DE GÉNERO	Brindar las mismas oportunidades a hombres y mujeres eliminando situaciones que generen desigualdades mediante el reconocimiento del valor de cualquier persona por encima de cualquier diferencia. Promover la empatía y solidaridad frente a situaciones de desigualdad y el rechazo a los estereotipos negativos.
ENFOQUE BÚSQUEDA DE LA EXCELENCIA	Promover la adquisición de cualidades que mejoren el desempeño y satisfacción del estudiante para lograr una satisfacción consigo mismo. Incentivar a los y las estudiantes a dar lo mejor de sí mismos para alcanzar sus metas y contribuir con su comunidad.

Tabla 2. Enfoques Transversales

Fuente. Elaboración propia a partir del Currículo Nacional (MINEDU, 2017)

B. Competencias y Capacidades Curriculares

De acuerdo a la temática abordada del Plan de Educación Ambiental, se focalizó la articulación con las competencias del área de Ciencia y Tecnología. A continuación se describe las competencias priorizadas por área, nivel y curso.

Área	Nivel	Competencia	Capacidades
CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CT)	CICLO V	CT C1: Indaga mediante método científicos para construir conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Problematiza situaciones para hacer indagación. • Analiza datos e información. • Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. • Diseña estrategias para hacer indagación.
		CT C2: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
		CT C3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Determina una alternativa de solución tecnológica. • Diseña la alternativa de solución tecnológica, • Evalúa comunica el funcionamiento de los impactos de su alternativa de solución. • Implementa y valida la alternativa de solución.

Tabla 3. Competencia y Capacidades del área de Ciencia y Tecnología
Fuente. Programa Curricular de Educación Primaria (MINEDU, 2016)

3.1.7.2. Estrategia Metodológica

Para el diseño del Programa de Educación Ambiental, se contempló estrategias metodológicas y recursos para mejorar los conocimientos y prácticas en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo necesidades e intereses de los y las estudiantes. Las estrategias aplicadas fueron las siguientes:

Aprendizaje mediante DIALOGO-ESCUCHO-HAGO y APRENDO: El diseño de las sesiones de aprendizaje contemplo el uso de dinámicas que motivaron la participación activa de los/as estudiantes, el compartir ideas y la elaboración de propuestas de acción para la mejora del manejo de los residuos sólidos generados.

Reconocimiento desde la experiencia y la realidad local: Se motivó que los aprendizajes partieran desde el reconocimiento de los saberes previos de los y las estudiantes. Cada sesión contemplo la identificación y análisis de casos cotidianos y la realidad de la localidad.

Logros Ambientales: La Institución Educativa 7240 Jesús de Nazareth plantea tres componentes hacia el logro ambiental, para medir el progreso de la aplicación del enfoque ambiental. La aplicación del Programa de Educación Ambiental para la mejora de conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos, estuvo orientada principalmente a contribuir en la implementación del componente de Educación para el Cambio Climático y algunas actividades del componente de Educación en Ecoeficiencia.

Componentes de Logros Ambientales	Actividades Ambientales	Hitos de la aplicación del enfoque ambiental
Componente en Educación para el Cambio Climático	Realización de actividades de mitigación y adaptación frente al cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de actividades de recuperación de espacios en desuso, incremento y/o mantenimiento de áreas verdes dentro de la I.E, en el marco de la condición de cambio climático • Implementación de actividades pedagógicas de promoción de un adecuado manejo de residuos sólidos. • Implementación de actividades pedagógicas de promoción de la producción y consumo responsables (valoración de prácticas compatibles con el cuidado del ambiente y los recursos naturales), en el marco de la condición de cambio climático.

Componente Educación en Ecoeficiencia	Realización de actividades de manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar al contenido y ejecución del plan de manejo de residuos sólidos, y actividades de las “3R” (Reducir, Reusar y Reciclar) incluidos en el PAT. • Implementación de actividades pedagógicas sobre el manejo de residuos sólidos y la aplicación de las “3R”: Reducir, Reusar y Reciclar. • Sensibilización a las familias de la comunidad educativa y/o comunidad local sobre el manejo de residuos sólidos y en actividades de las 3R: Reducir, Reusar y Reciclar.
	Uso ecoeficiente de la energía	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de actividades pedagógicas sobre el consumo responsable de la energía, así como prácticas ecoeficientes asociadas (uso de focos ahorradores, entre otros). • Implementación de actividades pedagógicas sobre la importancia del uso de medios de transporte menos nocivos para el ambiente (transporte público, bicicletas, caminatas, etc.). • Sensibilización a las familias de la comunidad educativa y/o comunidad local para el uso ecoeficiente de la energía.
	Gestión integral y uso eficiente de los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar medidas para el ahorro y buen uso del agua en la I.E., fomentando una nueva cultura del agua. • Implementación de actividades pedagógicas sobre la gestión integral de los recursos, en el PAT. • Sensibilización a las familias de la comunidad educativa y/o comunidad local para promover la gestión integral de recursos hídricos y una nueva cultura del agua en la I.E. y/o en la comunidad.
Componente Gestión del Riesgo de Desastres	Adopción de medidas para la gestión dl riesgo de desastres	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar en la planificación de la gestión de riesgos de desastre incluidos en el PAT. • Implementación de actividades pedagógicas sobre la gestión del riesgo de desastres, en el marco del enfoque ambiental. • Sensibilización a las familias de la comunidad educativa y/o comunidad local

		en la gestión de riesgo frente a los desastre (sismos, friajes, inundaciones y otros producto del cambio climático).
--	--	--

Tabla 4. Componentes hacia el logro Ambiental
Fuente. Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA, 2017)

3.1.7.3. Guía Metodológica del Programa de Educación Ambiental

El Programa de Educación Ambiental se ejecutó con una guía metodológica, la cual comprende el desarrollo de siete sesiones (**Ver Anexo 4**), con una duración sugerida de 2 horas pedagógicas dos veces por semana dentro del horario de clases. Asimismo se priorizó la coordinación con la tutora del 5to grado de primaria “B”, para acordar el tiempo, espacio, recursos y acompañamiento durante el desarrollo de las sesiones.

3.1.5.3.1 Contenido Temático de las Sesiones

A continuación se muestra un cuadro con los contenidos temáticos abordados en cada sesión, cada sesión contó con una ficha de trabajo (**Ver Anexo 5**).

SESIÓN	CONTENIDO TEMÁTICO
Sesión 1	Residuo Sólidos: Definición, clasificación y problemática.
Sesión 2	Manejo Interno de los Residuos Sólidos.
Sesión 3	La Importancia de aplicar las 3Rs.
Sesión 4	Aprendiendo a Segregar los Residuos Sólidos.
Sesión 5	Los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).
Sesión 6	Reciclaje: Aprendiendo a elaborar Compost.
Sesión 7	Reutilización: Elaboración de macetas a partir de botellas.

Tabla 5. Contenido Temático de las Sesiones
Fuente. Elaboración Propia

3.1.5.3.2 Secuencia Didáctica de las Sesiones

La secuencia de las sesiones se organizó en tres momentos (**Ver Anexo 4**):

i) Inicio

- Problematización; Punto de partida donde se problematiza en base a un tema específico, lo cual generaría la motivación de los y las estudiantes.
- Motivación; Se busca profundizar las respuestas a la problematización.
- Saberes Previos; Se recogen los saberes previos de las y los estudiantes (reflexión) del tema a desarrollar.

ii) Desarrollo

- Primer momento; Se expone el tema a tratar.
- Segundo Momento; Se complementa el tema con la ayuda de recursos didácticos y otros.
- Tercer momento; Se busca la participación de estudiantes mediante la exposición de trabajos y /o ejercicios en clase.

iii) Cierre

- Se realiza el balance de la sesión y las reflexiones finales.

A continuación se detalla un resumen de las sesiones didácticas, explicando por cada sesión los objetivos y descripción de las actividades o contenidos.

NOMBRE DE LA SESIÓN	OBJETIVOS	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
Sesión 1 Los Residuos Sólidos y su Problemática	<ul style="list-style-type: none">• Presentación del Programa de Educación Ambiental.• Introducir conceptos básicos para entender el manejo de residuos sólidos.• Identificar la problemática actual de una mala gestión de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none">• Presentación del Programa de Segregación de Residuos Sólidos y conceptos básicos en tema de residuos sólidos.• Reconocimiento de los tipos de residuos a través de imágenes.• Elaboración de árbol de problemas: "El manejo Inadecuado de los Residuos Sólidos en nuestra Institución Educativa", identificando sus causas y efectos.

<p align="center">Sesión 2</p> <p>Manejo Interno de los Residuos Sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer el estado situacional del manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Jesús de Nazareth. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del Ciclo de los residuos sólidos en la Institución Educativa. Representaciones y participación por parte de los alumnos para cada etapa. Reconocimiento de los residuos generados en mayor cantidad. Diagnóstico y reconocimiento del almacenamiento de los residuos sólidos en la Institución Educativa.
<p align="center">Sesión 3</p> <p>La Importancia de aplicar las 3Rs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer las 3Rs. Cambiar los hábitos de consumo, fomentar la reducción mediante la aplicación de las 3Rs. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de las 3R y reconocimiento de los símbolos respectivos. Reconocimiento de los conceptos: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Elaboración de propuestas ejemplificadas para cada "R" (Reducir, Reutilizar y Reciclar)
<p align="center">Sesión 4</p> <p>Aprendiendo a Segregar los Residuos Sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los tipos de residuos a segregar. Clasificar los residuos en los recipientes de colores estipulado en la NTP 900.058.2005. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la correcta clasificación de los residuos sólidos según la NTP. Reconocimiento de los colores de tachos para cada residuo correspondiente (aplicado a Instituciones Educativas). Entrega de recipientes para la segregación. Participación por parte de los alumnos/as a través de ejemplos de residuos para cada color de tacho.
<p align="center">Sesión 5</p> <p>Los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los RAEE y su problemática con el ambiente. Proponiendo medidas de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducir los conceptos de RAEE. <i>Reconocimiento de RAEE a través de ejemplos.</i> Reconocimiento del impacto que ocasionan los RAEE en el ambiente. Presentación del ciclo o proceso de reciclaje de los RAEE, para reducir sus efectos o impactos
<p align="center">Sesión 6</p> <p>Aprendiendo a elaborar Compost.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reutilizar y reciclar los residuos orgánicos generados. Aprender los métodos para la elaboración de compost. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de los residuos orgánicos que se puede utilizar para la elaboración de compost. Presentación de 2 formas de cómo se puede realizar el compost (compostera o en una superficie). Elaboración del proceso de obtención de compost, mediante un diagrama.

Sesión 7 Elaboración de macetas a partir de botellas.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar actitudes y valores de respeto hacia el medio ambiente e introducir el concepto de reutilización y reciclaje de los residuos en los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de las 3R que se van a aplicar y sus respectivas definiciones. Elaboración de macetas, porta lapiceros con botellas. Se invitará a replicar lo aprendido en la sesión.
---	--	---

Tabla 6. Resumen de las Sesiones Aplicadas.

Fuente. Elaboración Propia

3.2. Resultados

3.2.1. Resultados del Diagnóstico Inicial de la población muestral (Pre - Programa de Educación Ambiental

3.2.1.1. Diagnóstico de Conocimientos en Manejo de Residuos Sólidos

La Tabla 7 muestra los intervalos de notas obtenidas mediante la aplicación de la prueba de entrada. La prueba de entrada se aplicó a 20 estudiantes (100%), pertenecientes al 5to grado de primaria "B" de la I.E 7042 Jesús de Nazareth, 10 mujeres (50%) y 10 hombres (50%).

Intervalo de Notas	fi	hi	Pi%
[3-4>	1	0.05	5
[4-5>	3	0.15	15
[5-6>	4	0.2	20
[6-7>	5	0.25	25
[7-8]	7	0.35	35
Total	20	1	100

Tabla 7. Distribución de frecuencias de los resultados de la prueba de entrada

Fuente. Elaboración propia.

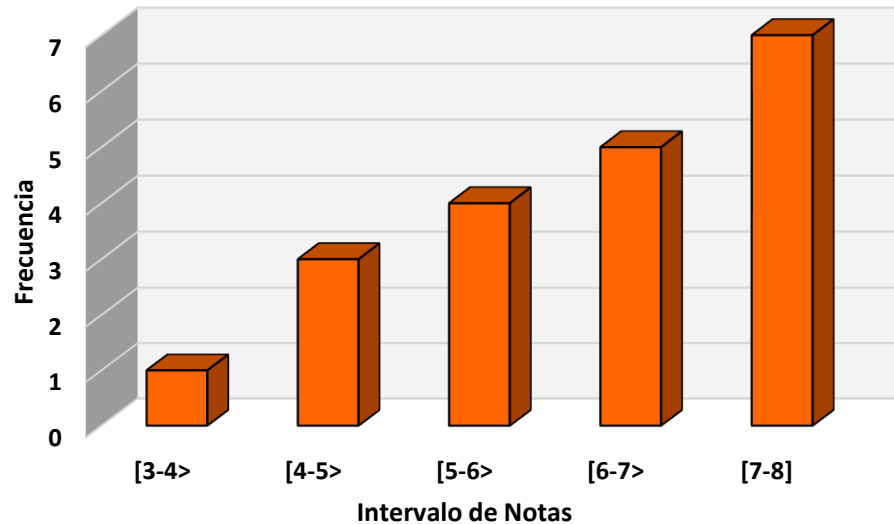


Figura 1. Diagnóstico del conocimiento inicial en manejo de residuos sólidos
Fuente. Elaboración propia

La Tabla 7 y la Figura 1, muestran que un estudiante que representa el 5% obtuvo una nota de 3, tres estudiantes que representan el 15% obtuvieron una nota desaprobatoria de 4. Cuatro estudiantes que representan el 20% obtuvieron una nota desaprobatoria de 5, cinco estudiantes que representan el 25% obtuvieron la nota de 6 y finalmente siete estudiantes que representan el 35% obtuvieron una nota desaprobatoria de 7 a 8.

Media Aritmética	Mediana	Moda
X= 5.9	Me= 6	Mo= 6

Tabla 8. Medidas de tendencia central de la prueba de conocimiento inicial
Fuente. Elaboración Propia

De la Tabla 8, el puntaje promedio de las notas es de 5.9 puntos sobre 20. El 50% de estudiantes obtuvo una nota menor a 6 y la nota con más frecuencia que se logró obtener es de 6.

Los resultados de la prueba de entrada demostraron un desconocimiento considerado sobre el manejo de residuos

sólidos. A continuación una descripción de los puntajes alcanzados por cada pregunta:

- Respecto la pregunta 1, el ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición, el 15% (3) de estudiantes obtuvo puntaje "0", el 60% (12) obtuvo puntaje "1", el 25% (5) obtuvo puntaje "2", ningún estudiante logro alcanzar el puntaje de "3", ni el puntaje máximo de "4" puntos. Esto evidencia que más del 50% de estudiantes no lograron identificar correctamente los residuos orgánicos e inorgánicos (**Ver Figura 2**).

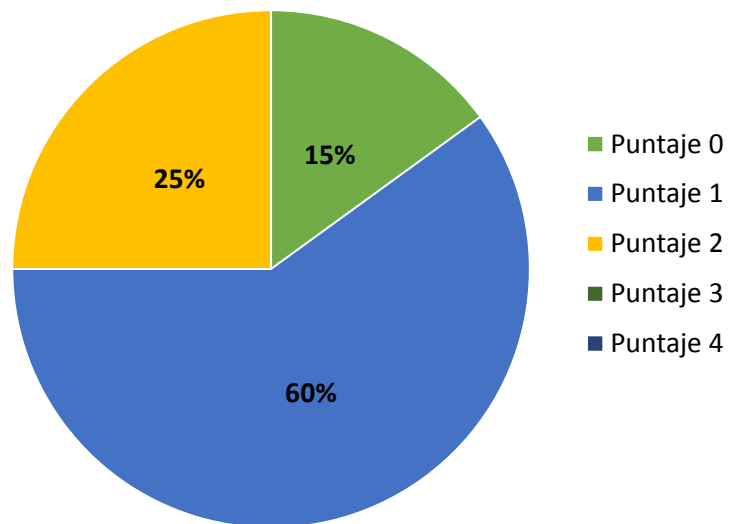


Figura 2. Ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición – Pre PEA

Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 2, el ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos, el 15% (3) de estudiantes obtuvo el puntaje de "0", el 35% (7) obtuvo puntaje "1", el 50% (10) obtuvo puntaje "2", y ningún estudiante logro alcanzar el puntaje de "3", ni el puntaje máximo de "4" puntos. Esto evidencia que el 85% (17) de estudiantes reconoce al menos una consecuencia de un

inadecuado manejo de residuos sólidos, mientras que el 15% (3) no lograron reconocer ningún efecto o consecuencia (**Ver Figura 3**).

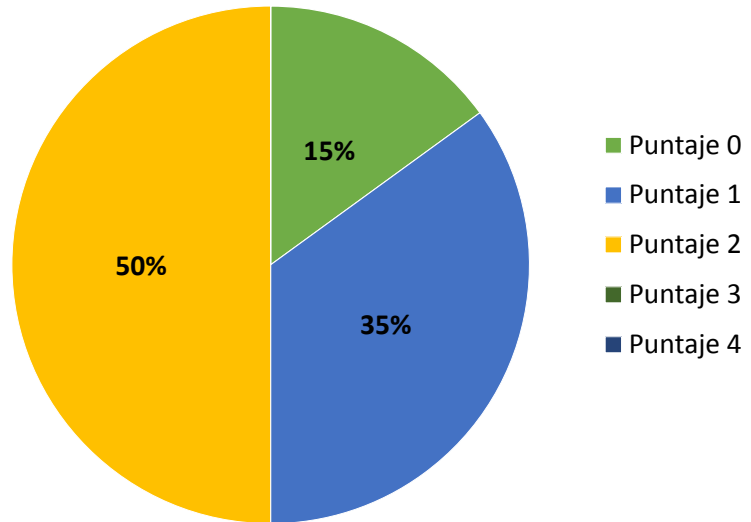


Figura 3. Ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos – Pre PEA

Fuente. Elaboración propia

- Respecto a la pregunta 3, el ítem referido a definiciones de tres términos básicos respecto al manejo de residuos sólidos, el 25% (5) de estudiantes obtuvo el puntaje de “0”, el 65% (13) obtuvo puntaje “1”, el 10% (2) obtuvo puntaje “2” y ningún estudiante logro alcanzar el puntaje de “3”, ni el puntaje máximo de “4” puntos. Esto evidencia que el 65% solo lograron definir correctamente el término “3Rs” y el resto no logro definir ningún término o su respuesta no fue concreta (**Ver Figura 4**).

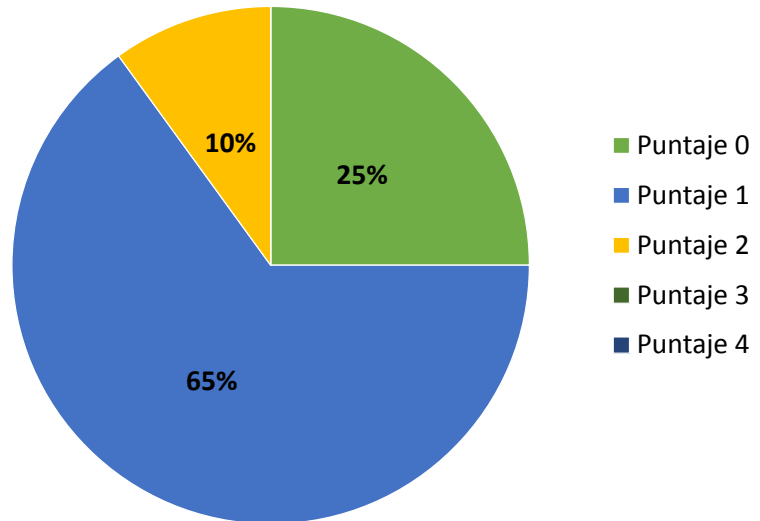


Figura 4. Ítem referido a definiciones de términos básicos referente al manejo de residuos sólidos – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 4, el ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación, el 20% (4) de estudiantes obtuvo puntaje “0”, el 60% (12) obtuvo puntaje “1”, el 20% (4) obtuvo puntaje “2”. La mayoría de estudiantes obtuvieron puntajes bajos, ninguna (o) logró obtener el puntaje de “3” ni el puntaje máximo de 4. Esto evidencia que la mayoría de estudiantes no reconoce los colores de tachos para lograr una segregación correcta, solo 4 estudiantes logró reconocer al menos dos colores de tachos (**Ver Figura 5**).

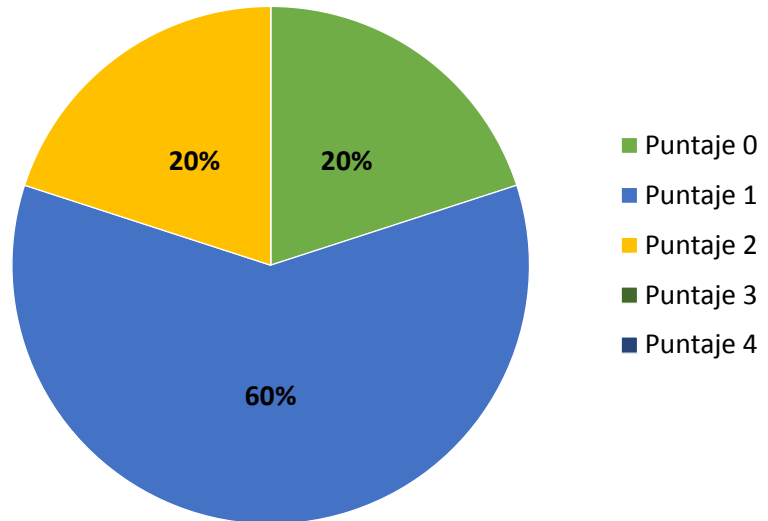


Figura 5. Ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 5, el ítem referido a la acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, el 40% (8) obtuvo puntaje “1”, el 60% (12) obtuvo puntaje “2”. La mayoría de estudiantes obtuvieron puntajes entre 1 y 2, ninguna (o) logró obtener el puntaje de “3” ni el puntaje máximo de 4 puntos. Esto evidencia que los(as) estudiantes tienen noción de algunas acciones para lograr un adecuado manejo de residuos sólidos, pero no logran concretar o especificar sus respuestas (**Ver Figura 6**).

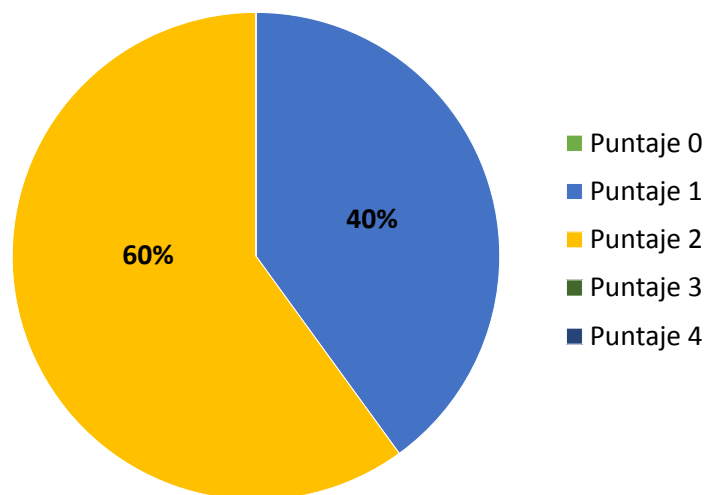


Figura 6. Ítem referido a acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

3.2.1.2. Diagnóstico de Prácticas en Manejo de Residuos Sólidos

La encuesta para determinar las prácticas en manejo de residuos sólidos, se aplicó a 20 estudiantes (100%), pertenecientes al 5to grado de primaria “B” de la I.E 7042 Jesús de Nazareth, 10 mujeres (50%) y 10 hombres (50%). A continuación se describe y muestra los resultados validados en el programa SPSS a detalle:

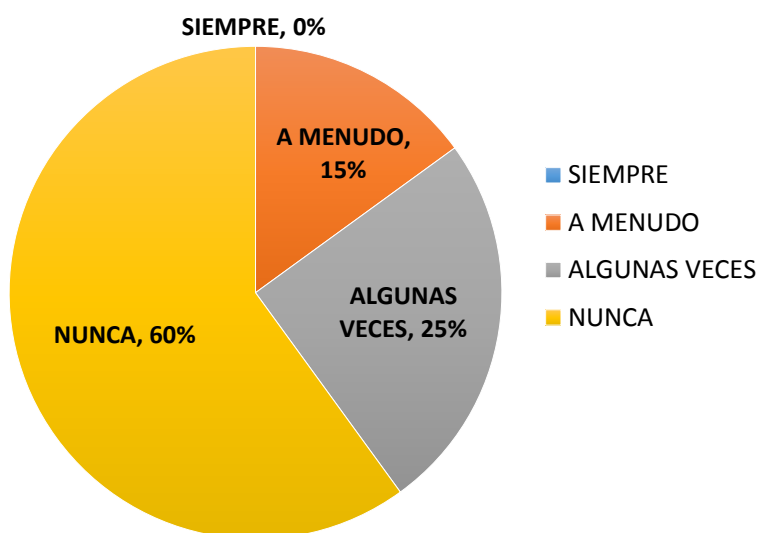


Figura 7. Separas los residuos que generas – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la Fig. 7, el 60% de estudiantes nunca ha separado sus residuos, el 15% separa sus residuos a menudo, el 25% separa sus residuos algunas veces y ningún estudiante posee la practica continua de separar sus residuos.

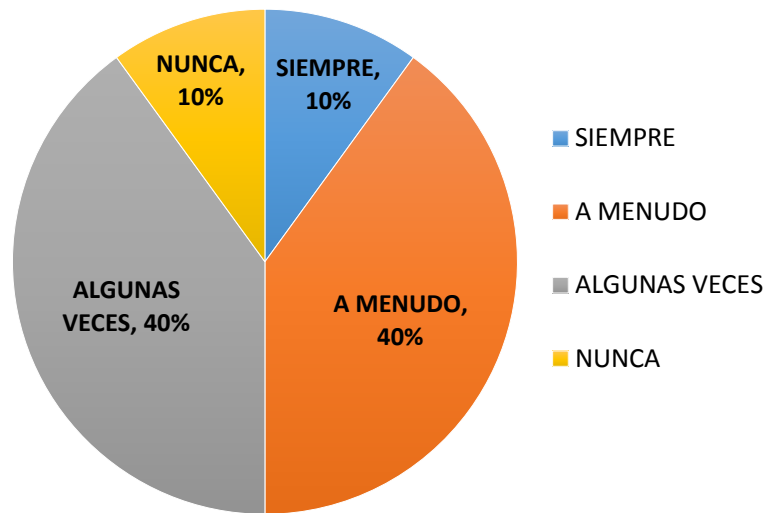


Figura 8. Arrojas los residuos al suelo – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

La figura 8, muestra que el 10% de estudiantes siempre arrojan los residuos al suelo, a menudo el 40% de los estudiantes arrojan los residuos en cualquier sitio, algunas veces el 40% de estudiantes arrojan los residuos al suelo y el 10% nunca ha arrojado un residuo al suelo demostrando una buena actitud ambiental.

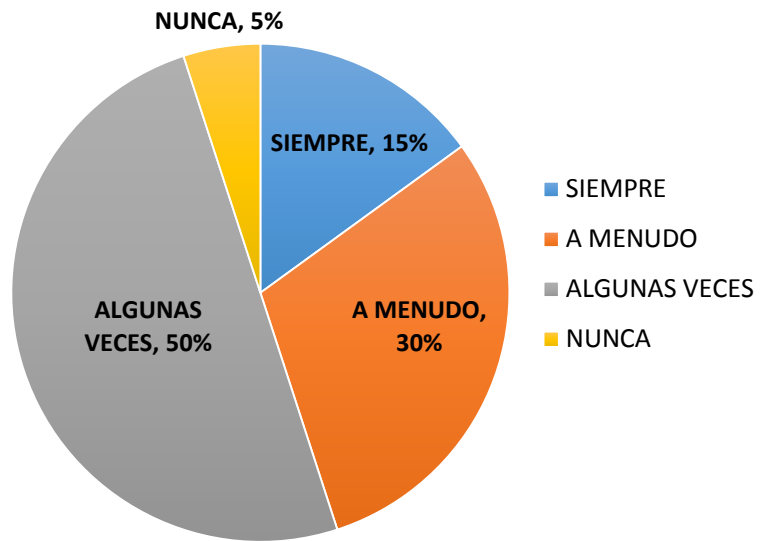


Figura 9. Depositas los residuos en un contenedor o
tacho – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 9, se demuestra que el 5% de estudiantes no deposita los residuos que genera en un tacho y prefiere arrojarlo al suelo, mientras que el 15% de estudiantes sí deposita los residuos en un tacho.

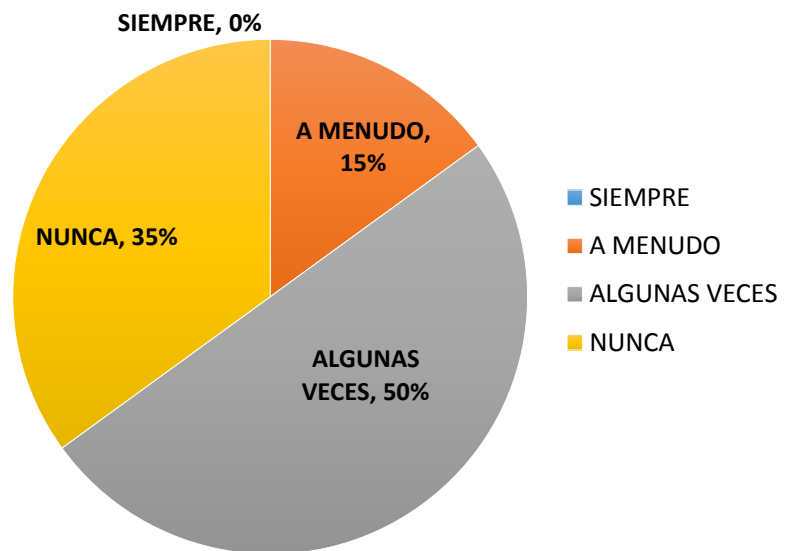


Figura 10. Reutilizas los papeles, cartones, botellas, etc. –
Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

Los resultados de la figura 10, indican que más del 50% de estudiantes han reutilizado alguna vez los papeles, cartones o plásticos. Sin embargo muestra que ningún estudiante practica constantemente la reutilización.

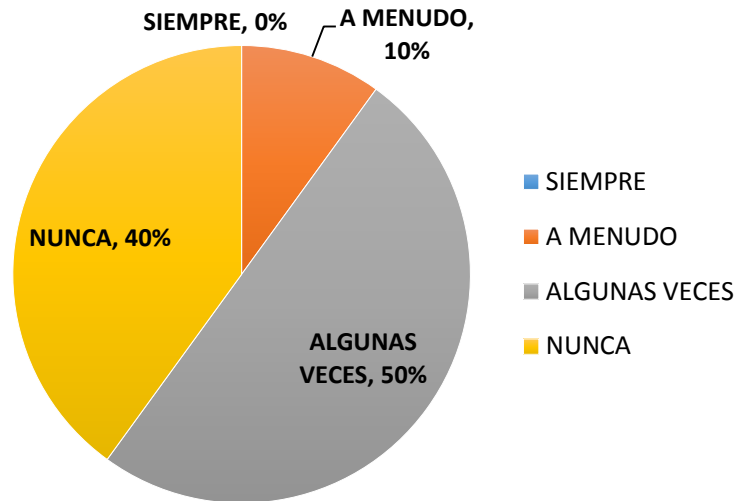


Figura 11. Pones en práctica las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar) – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

De la figura 11, se puede interpretar que el 50% de estudiantes pone en práctica las 3Rs algunas veces, el 10% lo realiza a menudo, sin embargo hay un 40% de estudiantes que nunca ha puesto en prácticas las 3Rs.

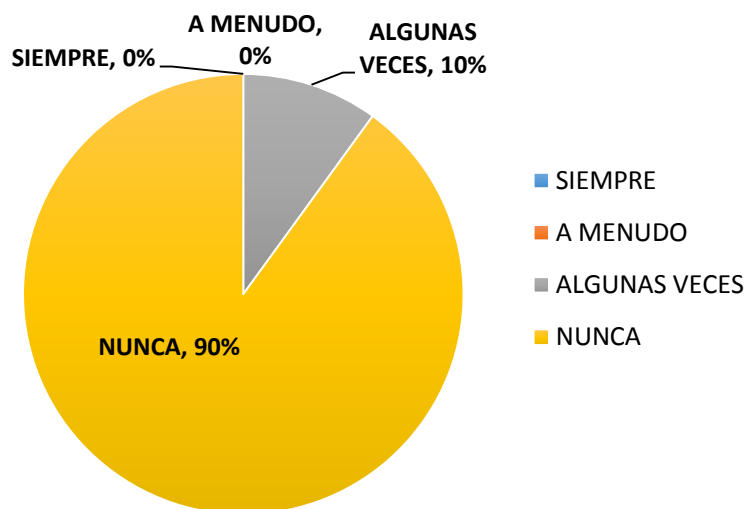


Figura 12. Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 12, el 90% de estudiantes desconoce el reaprovechamiento de cáscaras de frutas o verduras para la elaboración de compost, solo el 10% de estudiantes ha utilizado alguna vez los residuos orgánicos para la elaboración de compost.

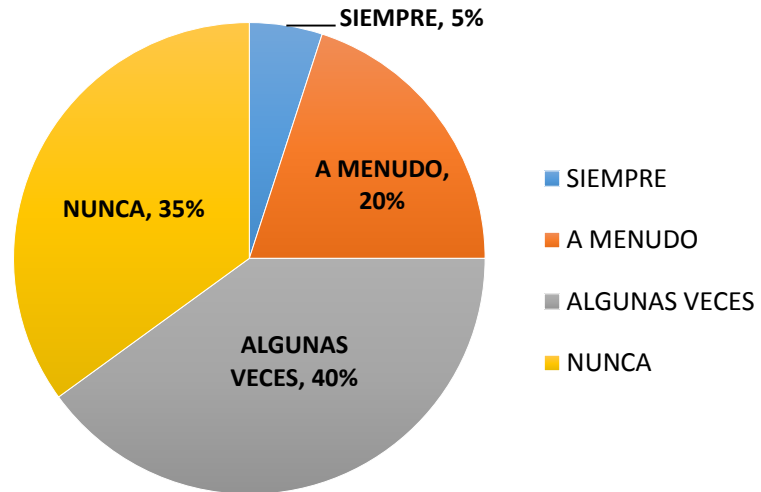


Figura 13. Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

Los resultados de la figura 13, indican que el 35% de estudiantes son indiferentes y no les interesa concientizar a personas para que arrojen su residuo al suelo, mientras que al 5% sí le interesa.

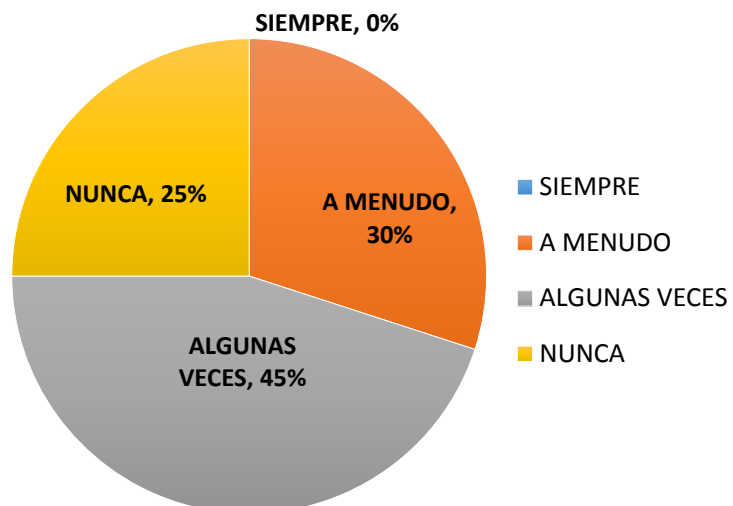


Figura 14. Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

La figura 14 señala que el 25% de estudiantes no guarda sus residuos hasta lograr encontrar un tacho, el 45% lo realiza algunas veces, el 30% a menudo y ningún estudiante tiene la suficiente conciencia ambiental para guardar un residuo, prefiere botar en el suelo.

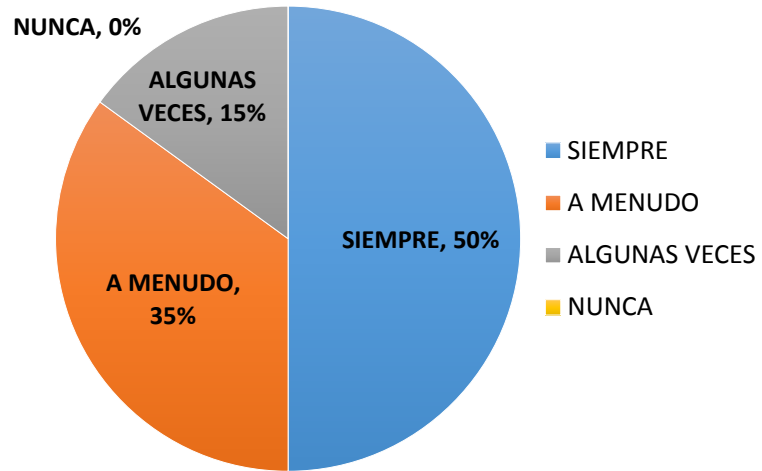


Figura 15. Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 15, el 50% de estudiantes tiene el hábito de siempre consumir alimentos en tecnopor y/o descartables y bebidas con sorbetes. Esto demuestra la falta de conciencia ambiental y los malos hábitos al usar plásticos de un solo uso.

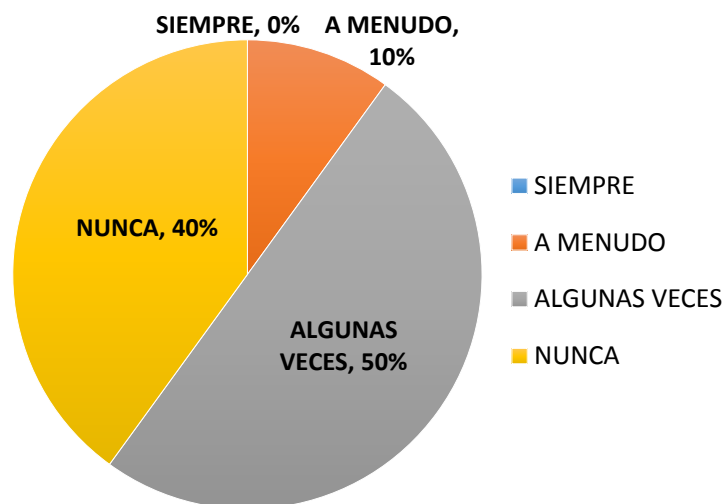


Figura 16. Prácticas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad – Pre PEA
Fuente. Elaboración propia

Finalmente la figura 16 muestra que el 10% de estudiantes practica valores ambientales a menudo para lograr un cambio, el 50% de los estudiantes lo realiza algunas veces, pero un 40% de estudiantes nunca ha demostrado ni puesto en práctica sus valores ambientales.

3.2.2. Resultados del Diagnóstico final de la población muestral (Post – Programa de Educación Ambiental)

3.2.2.1. Diagnóstico de Conocimientos en Manejo de Residuos Sólidos

La siguiente tabla muestra los intervalos de notas obtenidas mediante la aplicación de la prueba post implementación del Programa de Educación Ambiental. La prueba se aplicó a 19 estudiantes (100%), pertenecientes al 5to grado de primaria “B” de la I.E 7042 Jesús de Nazareth, 9 mujeres (45%) y 10 hombres (55%).

Intervalo de Notas	fi	hi	Pi%
[13-14>	3	0.158	16
[14-15>	2	0.105	11
[15-16>	3	0.158	16
[16-17>	5	0.263	26
[17-18]	6	0.316	32
Total	19	1	100

Tabla 9. Distribución de frecuencias de los resultados de la post prueba

Fuente. Elaboración propia

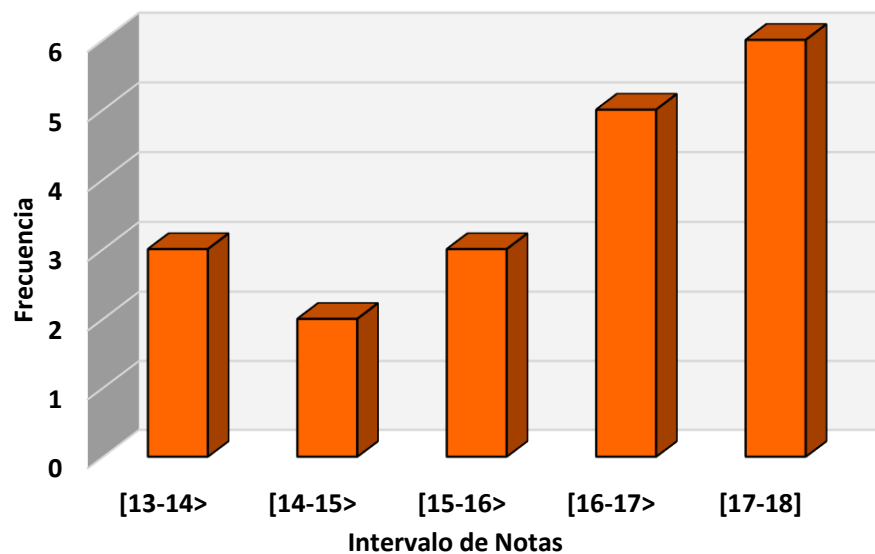


Figura 17. Diagnóstico del conocimiento en manejo de residuos sólidos post PEA
Fuente. Elaboración propia

La Tabla 9 y la Figura 17, muestran que tres estudiantes que representa el 16% obtuvieron una nota de 13, dos estudiantes que representan el 11% obtuvieron una nota de 14. Tres estudiantes que representan el 16% obtuvieron una nota desaprobatória de 15, cinco estudiantes que representan el 26% obtuvieron la nota de 16 y finalmente seis estudiantes que representan el 32% obtuvieron una nota desaprobatória de 17 a 18.

Media Aritmética	Mediana	Moda
$X = 15.5$	$Me = 16$	$Mo = 16 \text{ y } 17$

Tabla 10. Medidas de tendencia central del conocimiento post PEA
Fuente. Elaboración Propia

De la Tabla 10, el puntaje promedio de las notas fue de 15.5 puntos sobre 20. El 50% de estudiantes obtuvo una nota menor a 16 y la nota con más frecuencia que se logró obtener es de 16 y 17.

Los resultados de la prueba de salida post PEA demostraron un aumento de conocimientos considerado sobre el manejo de residuos sólidos. A continuación una descripción de los puntajes alcanzados por cada pregunta:

- Respecto la pregunta 1, el ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, ningún estudiante obtuvo puntaje “1”, ningún estudiante obtuvo puntaje “2”, el 21% (4) de estudiantes obtuvo puntaje “3”, el 79% (15) obtuvo puntaje “4”. Esto evidencia un incremento significativo de la aprehensión de conocimientos relacionados a la identificación y reconocimiento de los tipos de residuos según su degradación (**Ver Figura 18**).

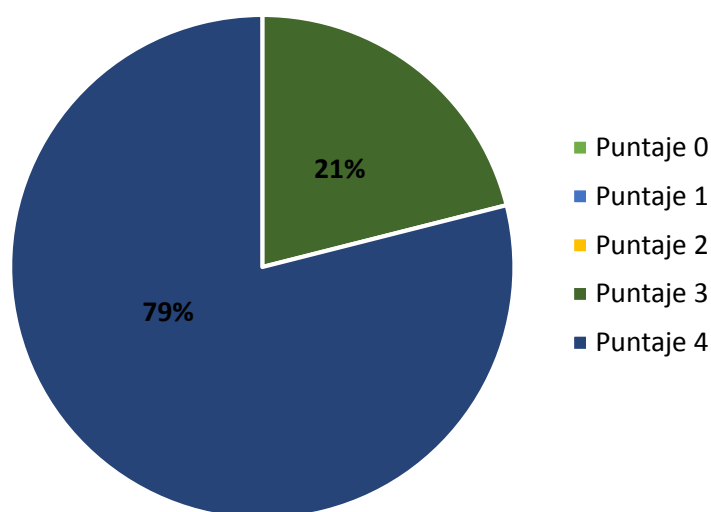


Figura 18. Ítem referido al reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 2, el ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, el 11% (2) obtuvo puntaje “1”, el 26% (5) obtuvo puntaje “2”, el 58% (11) obtuvo el puntaje “3” y el 5% (1) el puntaje máximo

de 4 puntos. La mayoría de los(as) estudiantes lograron identificar las consecuencias de un inadecuado manejo de los residuos sólidos, pero 5 estudiantes solo lograron reconocer el mal olor como una consecuencia del mal manejo de residuos sólidos (**Ver Figura 19**).

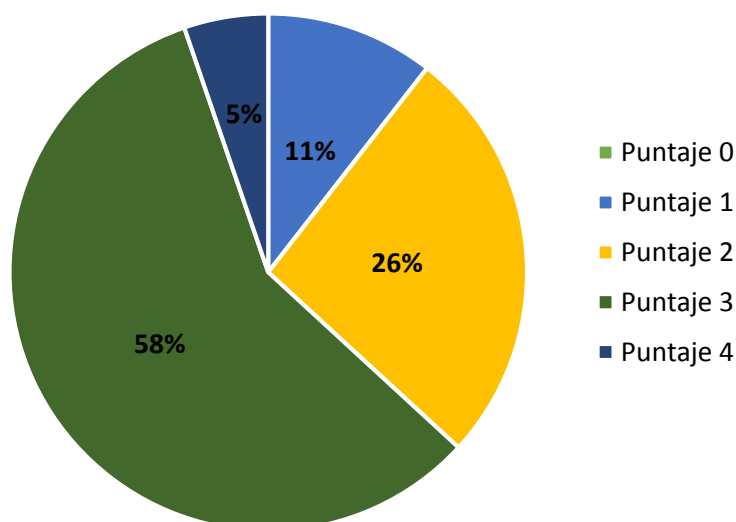


Figura 19. Ítem referido al reconocimiento de los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto a la pregunta 3, el ítem referido a definiciones de tres términos básicos respecto al manejo de residuos sólidos, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, ningún estudiante obtuvo puntaje “1”, el 21% (4) obtuvo puntaje “2”, el 32% (6) obtuvo el puntaje de “3” y el 47% (9) obtuvo el puntaje máximo de “4” puntos. Esto evidencia que casi la mitad de estudiantes lograron definir correctamente las 3Rs, el término segregación y residuo sólido. Sin embargo hubo 4 estudiantes que no lograron concretar sus definiciones correctamente (**Ver Figura 20**).

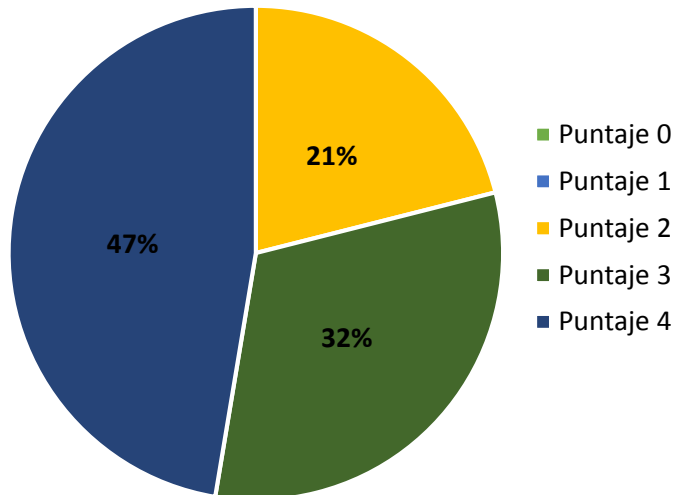


Figura 20. Ítem referido a definiciones de términos básicos referente al manejo de residuos sólidos – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 4, el ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, ningún estudiante obtuvo puntaje “1”, ningún estudiante obtuvo puntaje “2”, el 26% (5) obtuvo puntaje “3” y el 74% (14) el puntaje máximo de 4. Estos resultados logran evidenciar que todas las y los estudiantes lograron identificar entre cuatro a cinco colores de tachos con sus residuos correspondientes, para la adecuada segregación (**Ver Figura 21**).

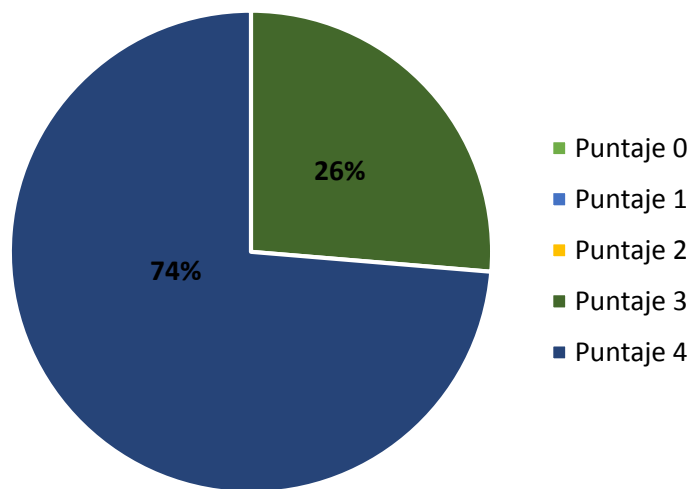


Figura 21. Ítem referido al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

- Respecto la pregunta 5, el ítem referido a la acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos, ningún estudiante obtuvo puntaje “0”, el 16% (3) obtuvo puntaje “1”, el 58% (11) obtuvo puntaje “2”, el 21% (4) obtuvo puntaje “3” y el 5% (1) obtuvo el puntaje máximo de “4”. La mayoría de estudiantes obtuvieron puntajes entre 2 y 3, solo un estudiante logro obtener el puntaje máximo de 4 puntos. Esto evidencia que los(as) estudiantes tienen un conocimiento más concreto sobre las acciones para lograr un adecuado manejo de residuos sólidos, entre las respuestas más comunes fue el de implementar una cultura de segregación, realizar campañas, aplicar las 3R en el colegio y hogar (**Ver Figura 22**).

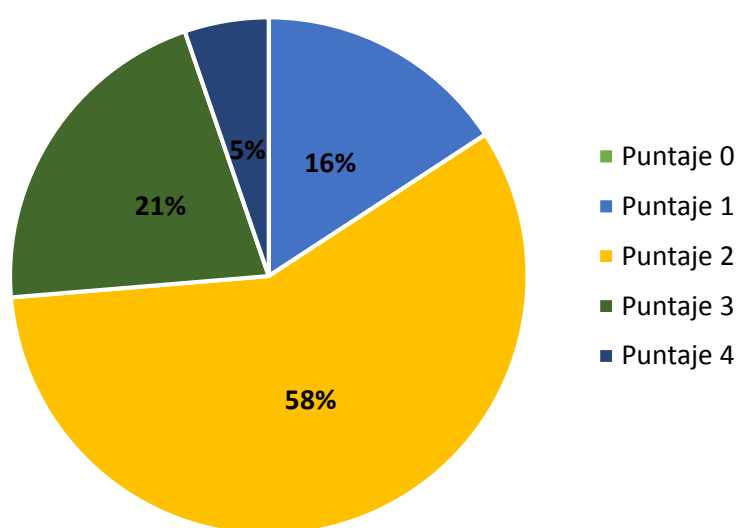


Figura 22. Ítem referido a acciones para realizar y lograr un adecuado manejo de residuos sólidos – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

3.2.2.2. Diagnóstico de Prácticas en Manejo de Residuos Sólidos

La encuesta post PEA, para determinar el mejoramiento de las prácticas en manejo de residuos sólidos, se aplicó a 19 estudiantes (100%), pertenecientes al 5to grado de primaria

“B” de la I.E 7042 Jesús de Nazareth, 9 mujeres (45%) y 10 hombres (55%).

A continuación se describe y muestra los resultados validados en el programa SPSS a detalle:

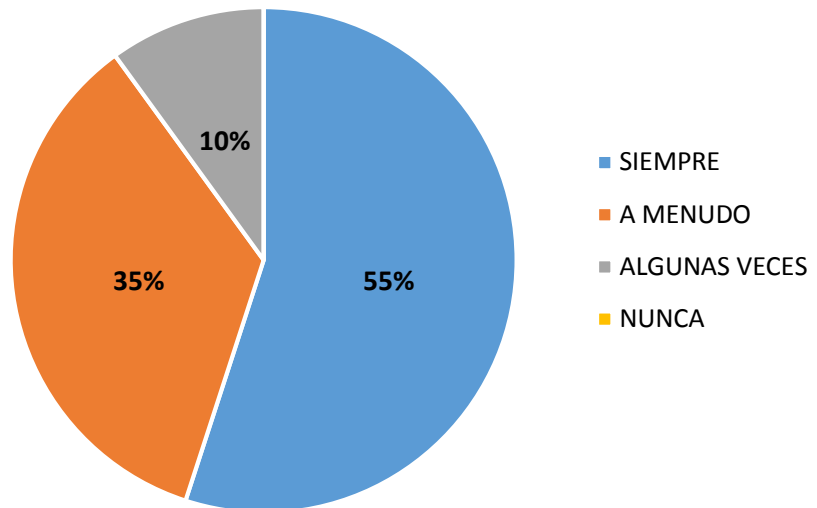


Figura 23. Separas los residuos que generas – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la Fig. 23, el 55% de estudiantes cambió sus hábitos y separa sus residuos, sin embargo el 35% de estudiantes realizan la segregación a menudo y el 10% algunas veces.

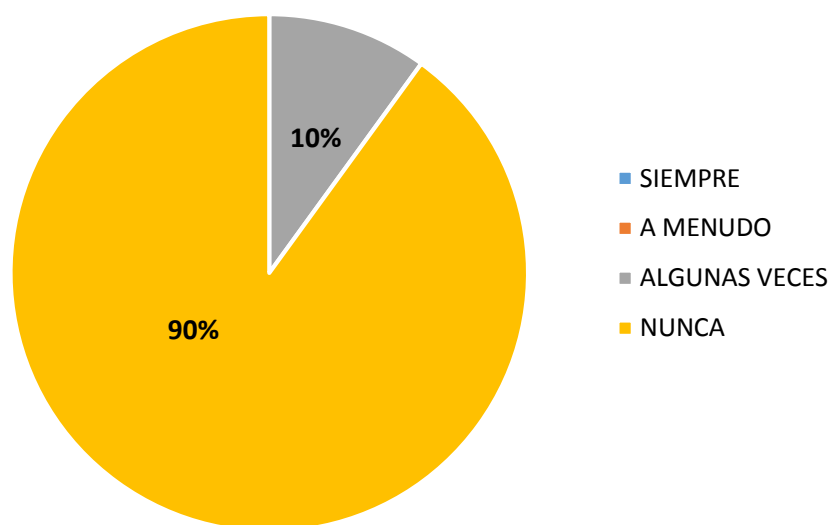


Figura 24. Arrojas los residuos al suelo – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

La figura 24, muestra que el 90% de estudiantes tiene respeto por el ambiente y no arroja los residuos al suelo siempre, pero aún hay un porcentaje mínimo (10%) de estudiantes que arrojan sus residuos al suelo algunas veces.

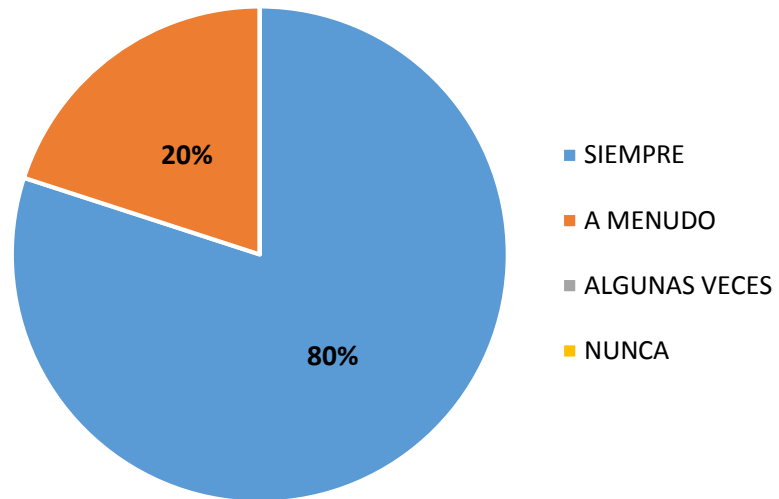


Figura 25. Depositas los residuos en un contenedor o tacho – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 25, se demuestra que ha habido un aumento considerable puesto que el 80% de estudiantes deposita los residuos que generan en un tacho y el otro 20% lo realiza a menudo.

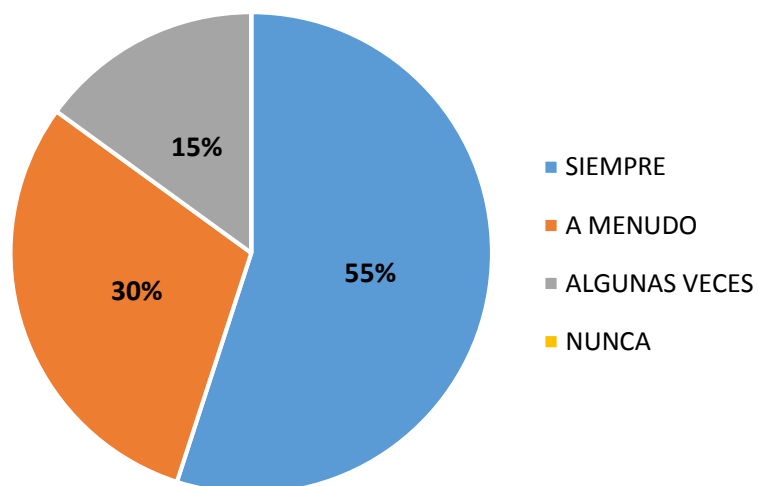


Figura 26. Reutilizas los papeles, cartones, botella – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

Los resultados de la figura 26, indican que más de la mitad de estudiantes (55%) reutilizan constantemente los papeles, cartones o plásticos, a menudo lo hacen el 30% de estudiantes y el 15% reutiliza los residuos algunas veces.

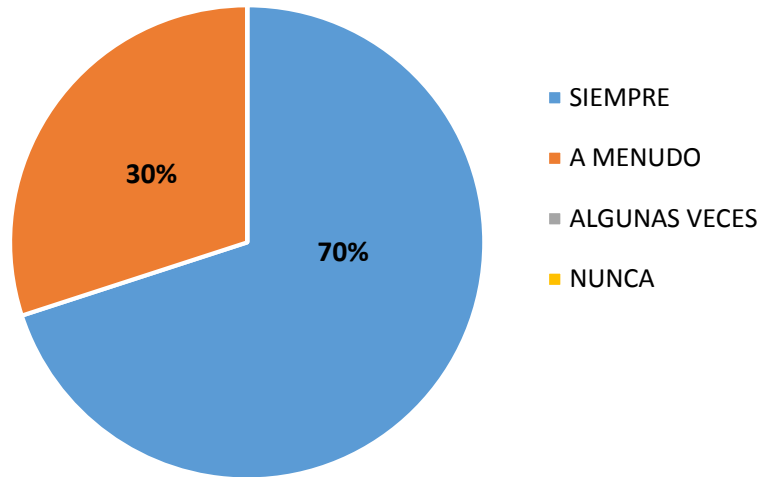


Figura 27. Pones en práctica las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar) – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

De la figura 27, se puede interpretar que el 70% de estudiantes pone en práctica las 3Rs en su vida cotidiana para contribuir a un adecuado manejo de residuos sólidos y el 30% de estudiantes practica las 3Rs a menudo.

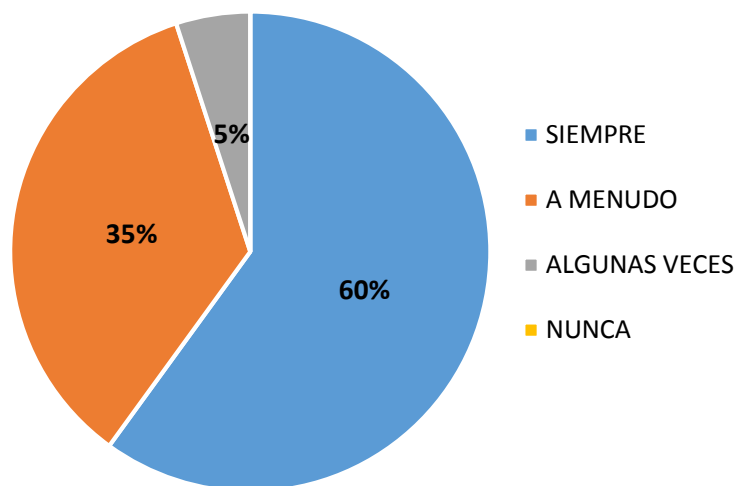


Figura 28. Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 28, el 60% de estudiantes reaprovecha las cáscaras de frutas o verduras para la elaboración de compost, el 35% lo reaprovecha a menudo y al 5% de estudiantes aun le cuesta un poco por lo que lo realiza algunas veces.

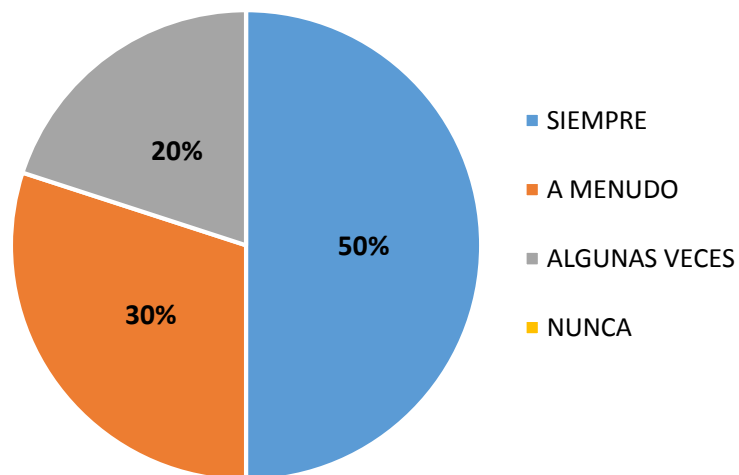


Figura 29. Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo.
Fuente. Elaboración propia

Los resultados de la figura 29, indican que el 50% de estudiantes ya no se comportan de forma indiferente y ahora concientizan a las personas que arrojan los residuos al suelo, el 30% lo hace a menudo y el 20% lo muestra el interes de concientizar algunas veces.

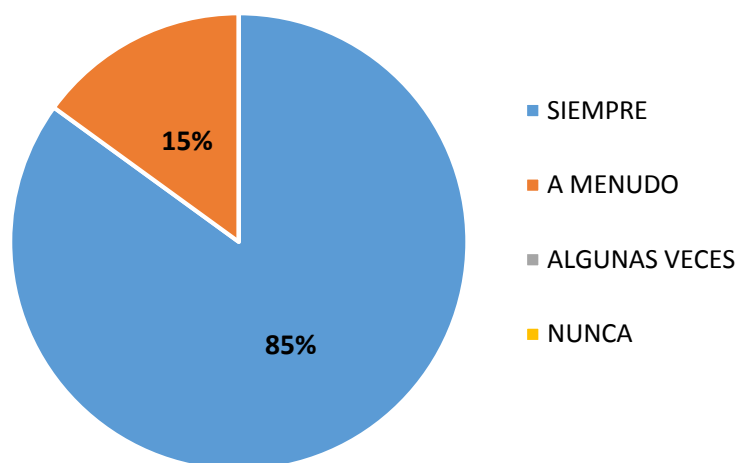


Figura 30. Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

La figura 30 señala que el 85% de estudiantes guarda sus residuos hasta lograr encontrar un tacho para botarlo y el 15% lo realiza a menudo.

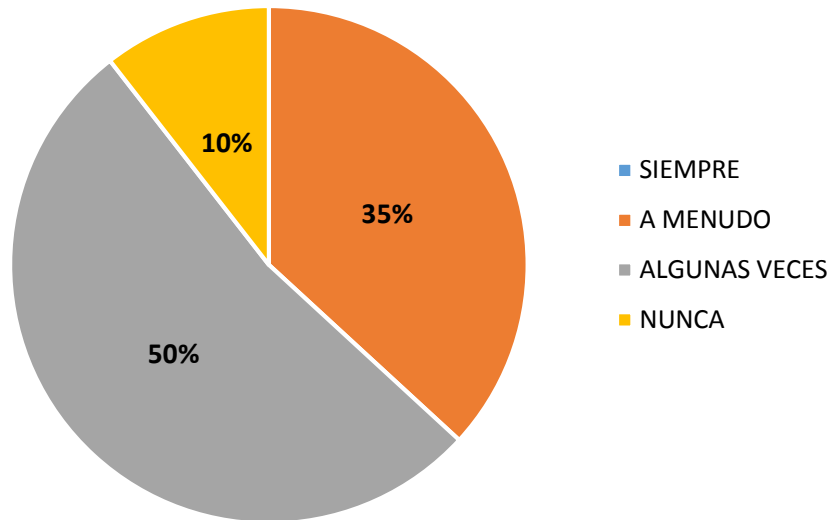


Figura 31. Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 31, el 10% de estudiantes dejó de consumir alimentos en tecnopor y/o descartables y bebidas con sorbetes, el 50% solo lo hace algunas veces y el 35% a menudo evita consumir los descartables, sorbetes y tecnopor.

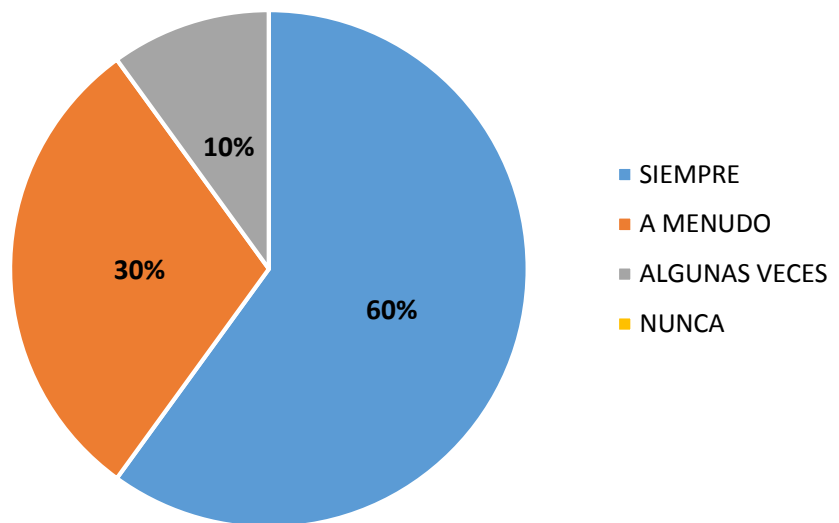


Figura 32. Practicas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad – Post PEA
Fuente. Elaboración propia

Finalmente la figura 32 muestra que el 60% de estudiantes practica valores ambientales a menudo para lograr un cambio, el 30% de los estudiantes lo realiza a menudo y el 10% solo lo hace algunas veces.

3.2.3. Comparación de Resultados Pre y Post aplicación del Programa de Educación Ambiental

3.2.3.1. Conocimientos

Etapa	Media Aritmética	Mediana	Moda
Pre Programa De Educación Ambiental	X= 5.9	Me= 6	Mo= 6
Post Programa De Educación Ambiental	X= 15.5	Me= 16	Mo= 16 y 17

Tabla 11. Comparación de las medidas de tendencia central y dispersión de los conocimientos post y pre aplicación del programa de educación ambiental (PEA).

Fuente. Elaboración Propia

De la Tabla 11, se logra interpretar que en la prueba de conocimientos pre programa, los y las estudiantes del 5to grado de primaria “B” obtuvieron un puntaje promedio de 05.9 puntos mientras que después de la aplicación del programa se llegó a alcanzar un promedio de 15.5 puntos sobre 20 evidenciando un aumento significativo de los conocimientos y el desarrollo eficaz del programa de educación ambiental. Respecto a la mediana se evidencia que el 50% de estudiantes obtuvo una nota menor a 6 antes de la aplicación del programa y con la aplicación del programa se logró que el 50% de estudiantes obtuviera una nota menor 16.

La nota obtenida con más frecuencia antes de la aplicación del programa fue de 06 puntos y después de la aplicación el

puntaje con más frecuencia que se logró obtener fue de 16 y 17 puntos.

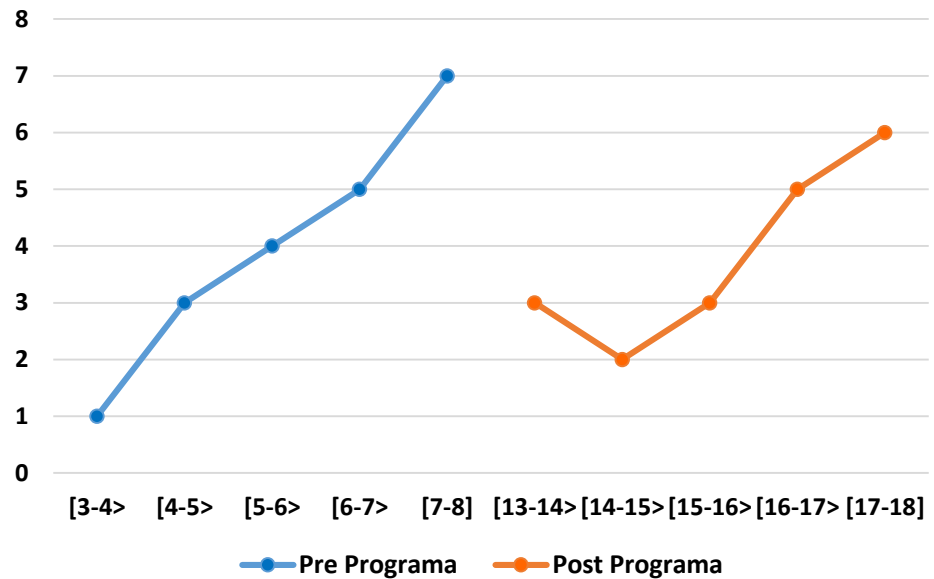


Figura 33. Comparación de las notas obtenidas del pre y post aplicación del programa de educación ambiental.
Fuente. Elaboración propia

La Figura 33 muestra una comparativa de las notas obtenidas por los y las estudiantes del 5to grado de primaria “B” en la pre y post aplicación del programa de educación ambiental para mejora de conocimientos en manejo de residuos sólidos. Una vez más se evidencia la mejora óptima del grupo, absolutamente todos/as las estudiantes lograron incrementar sus notas demostrando que su nivel educativo en el manejo de residuos sólido ha aumentado.

A continuación se muestra los promedios alcanzados por cada pregunta:

EVALUACIÓN	PUNTAJE PROMEDIO					TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	
Entrada	1.10	1.35	0.85	1.00	1.60	5.90
Salida	3.79	2.58	3.26	3.74	2.16	15.53

*El máximo puntaje de evaluación por cada pregunta fue sobre 4 puntos, y el puntaje sobre la evaluación total fue sobre 20 puntos.

Tabla 12. Comparación de resultados de las pruebas pre y post programa de educación ambiental
Fuente. *Elaboración Propia*

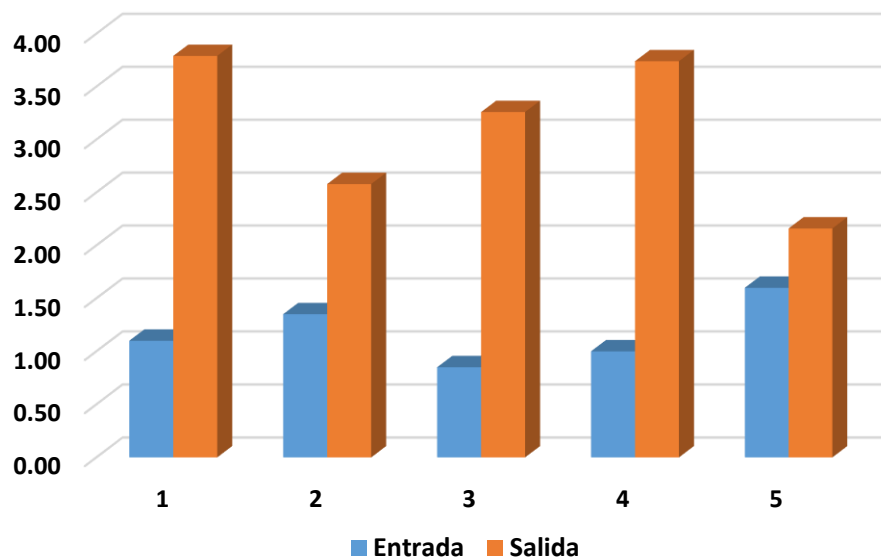


Figura 34. Comparación de resultados de las pruebas pre y post programa de educación ambiental.
Fuente. Elaboración propia

A manera global la Tabla 12 y la Figura 34 muestran que todas las preguntas de la prueba de salida obtuvieron mayores puntajes a comparación de la prueba de entrada, esto demuestra un evidente aumento de aprehensión de los temas de manejo de residuos sólidos. Las preguntas que obtuvieron mayor puntaje respecto a la prueba de entrada fueron las relacionadas al reconocimiento de colores de recipientes o tachos para la segregación, el reconocimiento de los residuos sólidos según su degradación o descomposición, seguido por la definición de términos básicos referente a los residuos sólidos. Es decir, el mayor logro y aprendizaje, identificado mediante las pruebas, fue que los y las estudiantes reconocían la diferencia entre un residuo orgánico e inorgánico, el reconocimiento de los colores de tachos para una segregación óptima y las definiciones de los términos como residuos sólido, botadero, segregación y las 3Rs.

3.2.3.2. Prácticas

La Figura 35 muestra que más del 50% de los y las estudiantes adoptaron la práctica de segregación de residuos sólidos como parte de su día a día, el resto realiza la segregación a menudo o algunas veces. Esto demuestra un aumento significativo puesto que antes de la aplicación del programa de educación ambiental el 60% de estudiantes no realizaban o desconocían sobre la segregación de residuos sólidos.

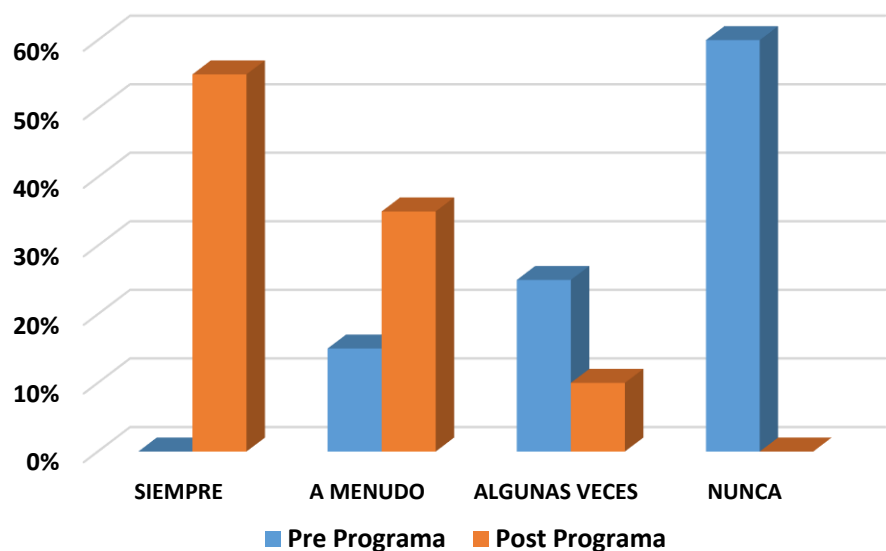


Figura 35. Comparación de resultados pre y post del ítem:
Separas los residuos que generas
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 36 muestra que los y las estudiantes cambiaron el hábito y mala práctica de arrojar los residuos o desechos al suelo, al inicio se tenía que el 80% arrojaba los residuos a menudo o algunas veces, pero después de la aplicación del programa de educación el 90% de estudiantes dejaron de arrojar residuos en el suelo y solo el 10% arrojaba algunas veces.

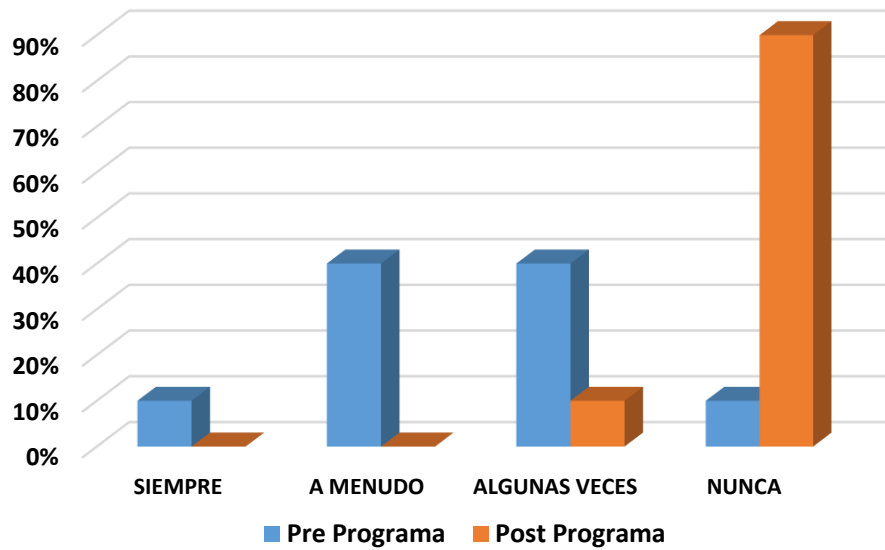


Figura 36. Comparación de resultados pre y post del ítem:
Arrojas los residuos al suelo.
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 37 indica que solo el 15% de estudiantes deposita sus residuos en un tacho, pero después de la aplicación del programa se logró que el 80% de los y las depositaran sus residuos en un contenedor y que el 20% lo realice a menudo.

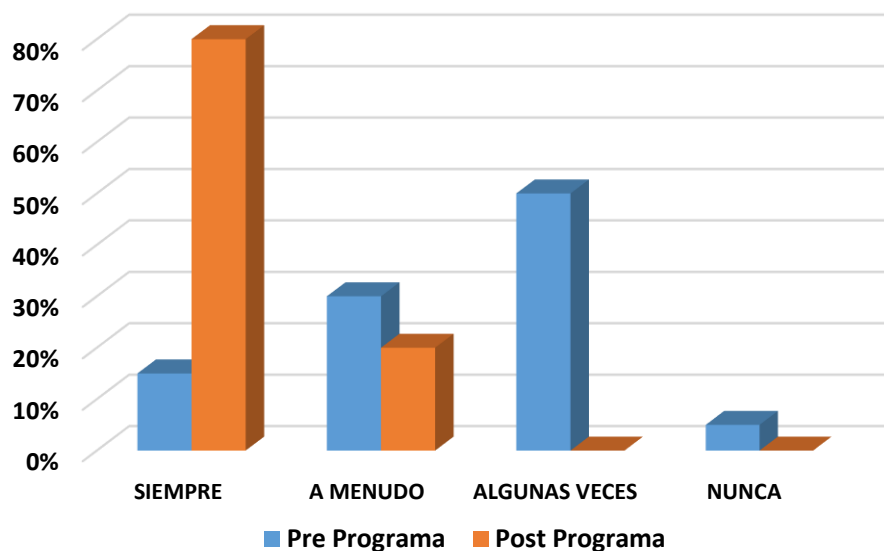


Figura 37. Comparación de resultados pre y post del ítem:
Depositamos los residuos en un contenedor o tacho.
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 38 muestra que el 55% de los y las estudiantes tomaron como práctica la reutilización de papeles, plásticos o cartones, demostrando una conciencia ambiental a diferencia del inicio que el 35% de estudiantes nunca ponía en práctica la reutilización de algún residuo.

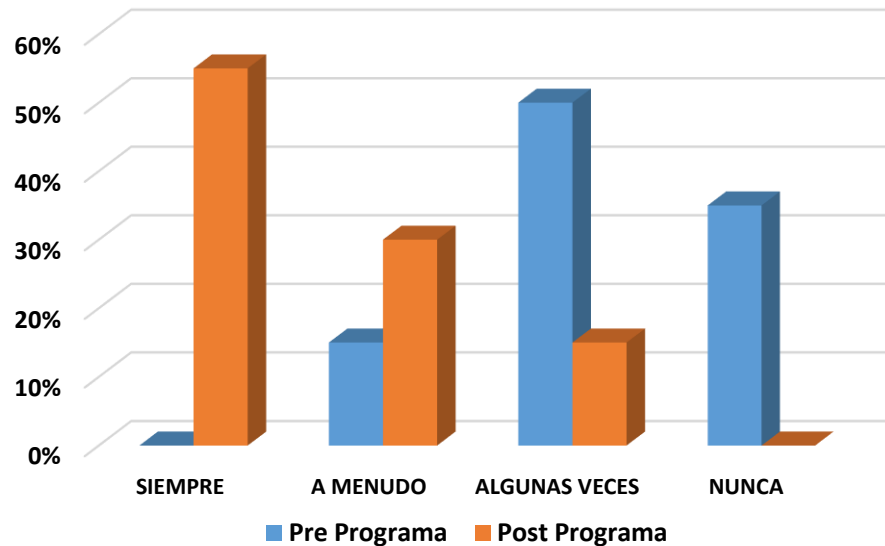


Figura 38. Comparación de resultados pre y post del ítem: Reutilizas los papeles, plásticos, cartones, etc.
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 39 muestra que al inicio, el 40% de los y las estudiantes nunca practicaba y desconocía las 3Rs, mientras que el 50% solo lo practicaba algunas veces. Con la aplicación del programa de educación ambiental se logró un avance significativo puesto que el 70% de los y las estudiantes adoptaron la práctica de las 3Rs como un hábito y el 30% lo adoptó para practicarlo a menudo.

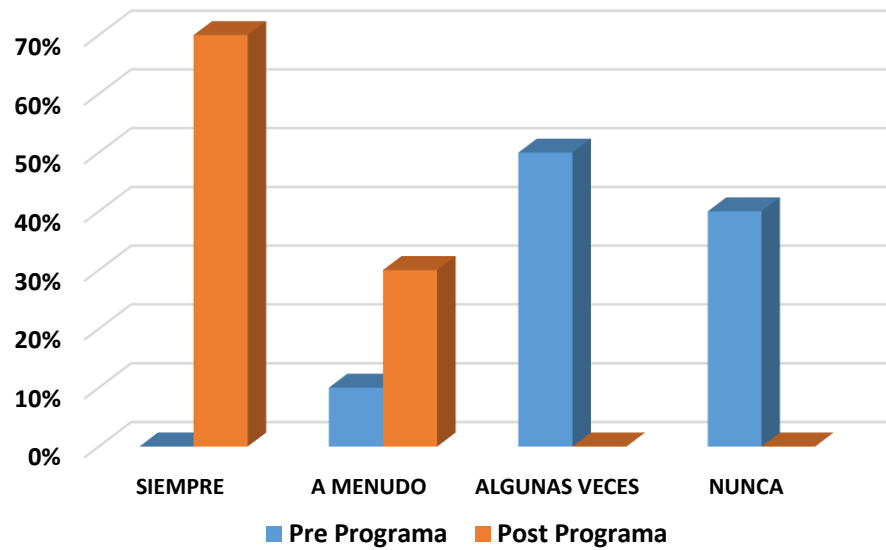


Figura 39. Comparación de resultados pre y post del ítem:
Practicas las 3Rs.
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 40 muestra que al inicio, el 90% de los y las estudiantes nunca había utilizado las cáscaras de frutas o verduras para la elaboración de compost y solo el 10% lo realizaba algunas veces en sus hogares. Pero con la aplicación del programa se logró que el 60% de los y las estudiantes reutilicen sus residuos orgánicos para la elaboración de compost y que el 35% lo realice a menudo.

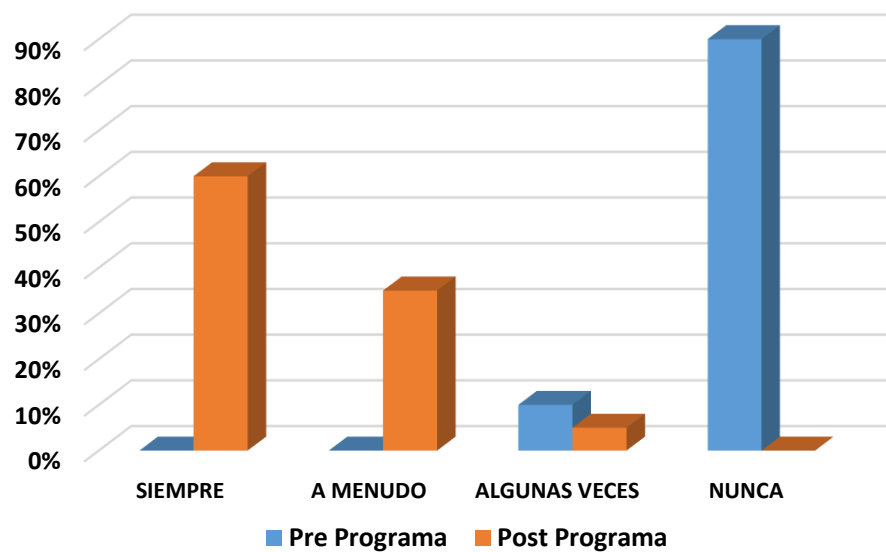


Figura 40. Comparación de resultados pre y post del ítem:
Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras.
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 41 muestra que el 50% de los y las estudiantes mejoraron sus conocimientos y consideran que tienen el deber de sensibilizar a personas cuando ven que arrojan algún residuo a la calle, al inicio solo el 5% sentía ese deber. Por otro lado el 30% sensibiliza a menudo por una cuestión de que no todas las personas reaccionan bien.

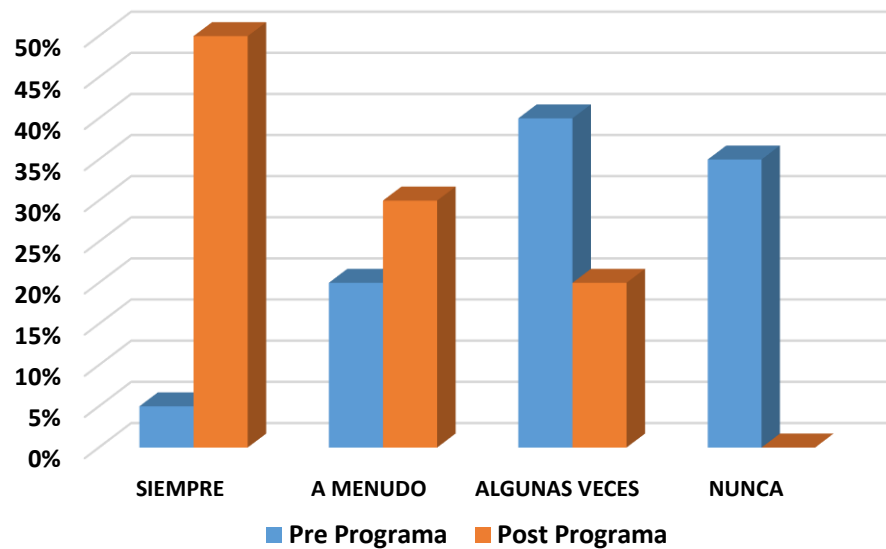


Figura 41. Comparación de resultados pre y post del ítem: Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo.

Fuente. Elaboración propia.

La Figura 42 muestra que después de la aplicación del programa de educación ambiental el 85% de estudiantes tuvo una mejora ya que cuando tiene un residuo, espera encontrar un tacho donde arrojarlo, anteriormente el 0% realizaba esa acción.

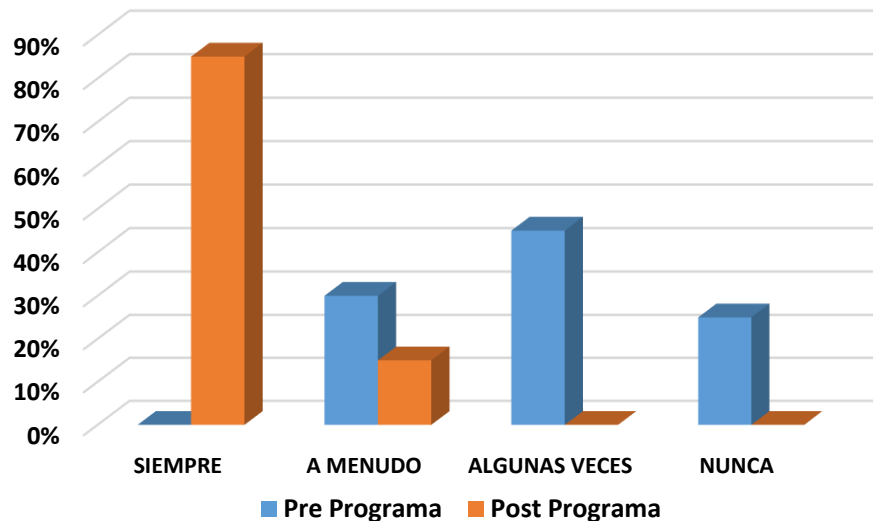


Figura 42. Comparación de resultados pre y post del ítem: Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho.
Fuente. Elaboración propia.

La figura 43 muestra una comparación pre y post del ítem: “Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables”, en donde se puede observar que al inicio el 50% siempre utilizaba los residuos anteriormente mencionados, mientras que 35% lo utilizaba a menudo y 15% algunas veces. Pero con la aplicación del programa de educación ambiental se cambió esa mala práctica de consumo, el 50% de estudiantes algunas veces consumía y el 10% dejó de consumirlo en día a día.

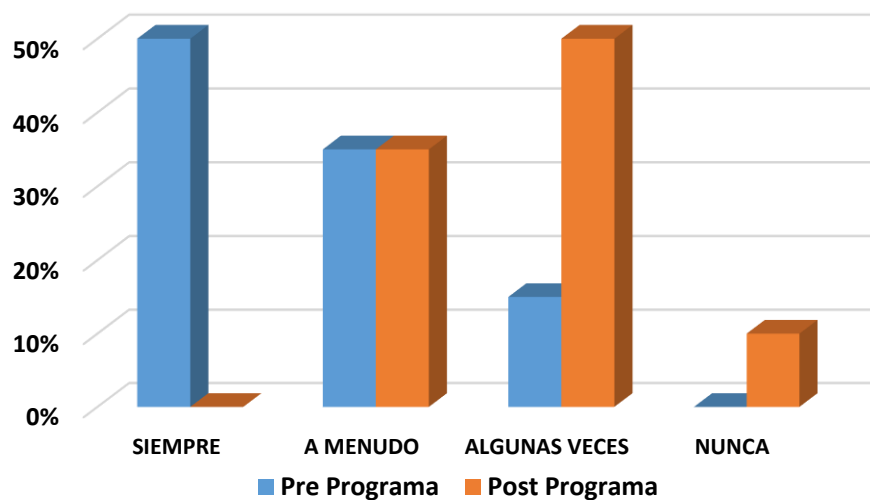


Figura 43. Comparación de resultados pre y post del ítem: Utilizas tecnopor, sorbetes y/o descartables
Fuente. Elaboración propia.

La figura 44 muestra que en la pre encuesta, respecto al ítem: practicas valores ambientales para mejorar la situación de la I.E o tu localidad, el 50% de los y las estudiantes solo lo hacían algunas veces, mientras que el 40% no mostraban interés y nunca lo practicaban. Por otro lado con la aplicación del programa de educación ambiental, se logró concientizar a los y las estudiantes, el 60% de estudiantes ponía en práctica los valores ambientales para cambiar la problemática ambiental actual.

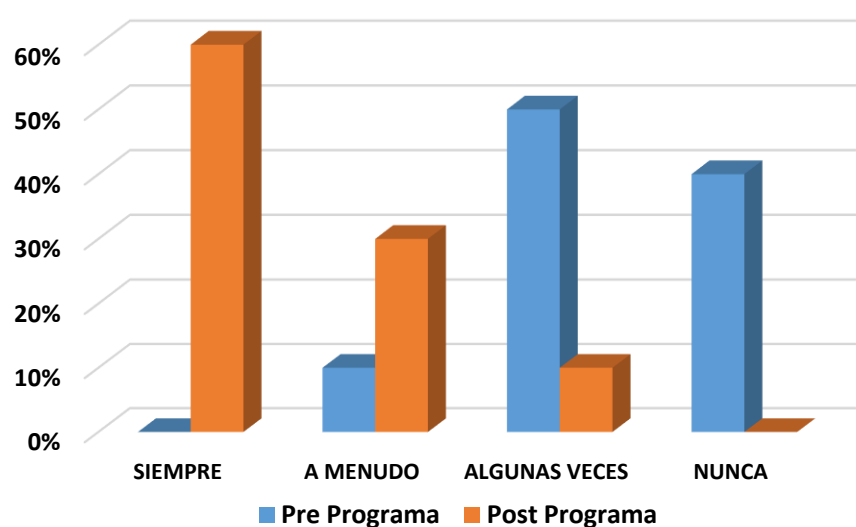


Figura 44. Comparación de resultados pre y post del ítem: Practicas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad.
Fuente. Elaboración propia.

3.2.4. Análisis estadístico

Para poder demostrar si el programa de educación ambiental propuesto contribuye a la mejora de los conocimientos en manejo de residuos sólidos, se procedió a realizar la prueba t Student para muestras relacionadas, evaluando de la siguiente manera.

En donde nuestra hipótesis nula sería la afirmación “el programa de educación ambiental no contribuye a la mejora de conocimientos” y la hipótesis alterna “el programa de educación ambiental sí contribuye de mejora significativa a la mejora de conocimientos”.

$$H_0 = \mu_i = \mu_f$$

$$H_1 = \mu_i \neq \mu_f$$

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	INICIAL	6.0000	19	1.49071	.34199
	FINAL	15.5263	19	1.54087	.35350

Tabla 13. Datos de las notas iniciales y finales obtenidas en las pruebas de conocimientos
Fuente. Elaboración propia.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	INICIAL y FINAL	19	.435	.062

Tabla 14. Correlación de las muestras relacionadas de las pruebas de conocimiento
Fuente. Elaboración propia

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 INICIAL - FINAL	- 9.52632	1.61136	.36976	-10.30297	-8.74966	-25.770	18	.000

Tabla 15. Prueba de muestras relacionadas de las pruebas de conocimiento
Fuente. Elaboración propia

Tras la realización de la prueba de t Student, se pudo determinar que el nivel de significancia (P-valor = 0.000) es menor a α ($\alpha = 0.05$). Por tal motivo se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula, logrando concluir que el programa de educación ambiental tuvo un efecto en la mejora de conocimientos.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del diagnóstico inicial de la población muestral acerca de los conocimientos en manejo de residuos sólidos, dio como resultado un promedio de 05.9 puntos sobre 20. Estos resultados demuestran que los y las estudiantes poseen un alto desconocimiento del tema en manejo de residuos sólidos, como consecuencia de una inadecuada estrategia metodológica, la posible falta de experiencias propias, así como la falta de tiempo y capacitación para el cumplimiento de los componentes hacia los logros ambientales.

Los resultados del diagnóstico inicial de las prácticas en manejo de residuos sólidos, evidenciaron que los/as estudiantes carecían de la práctica de la segregación de residuos sólidos así como la aplicación de las 3Rs, tal como se muestran en las Figuras 7 y 11.

Finalmente la implementación del programa de educación ambiental logró cumplir los objetivos propuestos, atendiendo las necesidades e intereses de los y las estudiantes. La mejora de conocimientos en manejo de residuos sólidos fue notoria puesto que absolutamente todos/as las estudiantes lograron incrementar sus notas logrando un promedio de 15.53 demostrando que su nivel educativo en el manejo de residuos sólidos mejoró significativamente; al igual que la mejora de la práctica de la segregación de los residuos sólidos.

CONCLUSIONES

- El programa de educación ambiental, facilita una mejora de conocimientos y prácticas en función del manejo de los residuos sólidos, así como a contribuir la implementación del componente de Educación para el cambio climático y algunas actividades del componente de Educación en ecoeficiencia.
- El diagnóstico inicial de los conocimientos y prácticas de la población muestral fue de gran importancia para tener una visión clara y así poder determinar la estratégica metodológica adecuada para la mejora del manejo adecuado de los residuos sólidos. En cuanto al diagnóstico inicial de los conocimientos, se obtuvo un promedio general de 05.9 sobre 20 puntos, demostrando un alto desconocimiento en el tema de

manejo de residuos sólidos. Mientras que el diagnóstico inicial de prácticas, aplicada al grupo muestral, permitió conocer las prácticas que poseían los y las estudiantes en su vida cotidiana. La gran mayoría de ellos y ellas carecía de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.

- Los resultados de la implementación del programa de educación ambiental fueron exitosos: en cuanto a los conocimientos al realizarse el análisis estadístico respectivo se obtuvo que fue altamente significativo y eficiente para mejorar los conocimientos en el manejo de residuos sólidos; en cuanto a las prácticas se logró cambiar los malos hábitos como el de “botar los residuos al suelo”, adoptar las prácticas de las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar) y sobre todo fomentar valores ambientales para crear conciencia ambiental.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar la guía metodológica del programa de educación ambiental en los demás niveles y secciones de la I.E 7240 Jesús de Nazareth, con la finalidad de que los y las estudiantes adopten una conciencia ambiental para lograr un adecuado manejo de residuos sólidos y este sea sustentable.
- Se recomienda instalar un punto de acopio con la finalidad de almacenar todos los residuos segregados en la I.E 7240 Jesús de Nazareth y poder ser reutilizados o reciclados.
- Se recomienda crear brigadas ambientalistas o ecológicas para seguir incentivando y supervisando las buenas prácticas ambientales.
- Se recomienda contar con el compromiso del director y plana docente de la I.E 7240 Jesús de Nazareth, para generar y promover actividades que permitan sensibilizar a estudiantes y población aledaña, en el manejo de residuos sólidos.
- Se recomienda brindar charlas o capacitaciones a los padres de familia de la I.E 7240 Jesús de Nazareth con el objetivo de concientizarlos e involucrarlos en el programa de educación ambiental con la finalidad de que adopten y refuercen la práctica de segregación de residuos sólidos en sus hogares y en los/as estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Naqbi, A., & Alshannag, Q. (2017). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 19*, 566-588.
- Condori Turpo, L. (2018). *Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani - Juliaca*. Obtenido de http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/1453/Loayda_Tesis_Licenciatura_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Díaz Sanchez, W. K., & Paz Cipriano, L. A. (2014). *Programa educativo "ECOVIDA", para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de educación primaria de la I.E.P.E Gran Unión Escolar "José Faustino Sanchez Carrión", de la ciudad de Trujillo*. Obtenido de [file:///C:/Users/Mishel/Downloads/TESIS%20DIAZ%20SANCHEZ-PAZ%20CIPRIANO\(FILEminimizer\).pdf](file:///C:/Users/Mishel/Downloads/TESIS%20DIAZ%20SANCHEZ-PAZ%20CIPRIANO(FILEminimizer).pdf)
- EPA. (3 de diciembre de 2018). *Agencia de protección Ambiental de Estados Unidos*. Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Falcon Cometivos, J., & Ruíz Pezo, J. (2015). *Nivel de conciencia ambiental y su relación con el manejo de residuos sólidos de los pobladores de la comunidad Diamante Azul-Altonanay, Loreto*. Obtenido de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4393/Juan_Tesis_Maestr%C3%ADa_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Herrera Núñez, J., Rodríguez Corrales, J., Coto Campos, J., Salgado Silva, V., & Borbón Alpizar, H. (2013). Evaluación de metales pesados en los sedimentos superficiales del río Pirro. *Tecnología en Marcha*, 27-36.
- Lopez Rivera, N. (2014). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete-Cordova*. Obtenido de <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>
- Loza Tello, E. (2014). *Educación Ambiental con estrategia en el manejo de residuos sólidos en la comunidad del colegio Mexiquense Universitario*. Obtenido de

- <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/49269/ERANDY%20LOZA%20TELLO%2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINAM. (8 de Junio de 2004). *Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental*. Obtenido de Ley N° 28245: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/ley-SNGA-28245.pdf>
- MINAM. (11 de Diciembre de 2015). *Guía Metodológica para el desarrollo de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos*. Obtenido de <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>
- MINAM. (15 de Octubre de 2015). *Ley General del Ambiente*. Obtenido de Ley 28611: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- MINAM. (2016). *Ecolegios*. Obtenido de http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursos-virtual/Modulos/modulo2/2Primaria/m2_primaria/por_qu_ensear_educacion_ambiental_a_los_nios_y_nias_de_primaria.html
- MINAM. (23 de Diciembre de 2016). *Ley General de Residuos Sólidos*. Obtenido de Ley N° 27314: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- MINAM. (2016). *Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022 PLANEA*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/plan-nacional-educacion-ambiental-2017-2022.pdf>
- MINAM, PNUD, & ONU. (2017). Obtenido de http://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/wp-content/uploads/sites/136/2017/12/Brochure-PEI_-Iniciativa-de-pobreza-y-medio-ambiente-Gesti%C3%B3n-Integral-de-RRSS-D.-Sostenible-e-inclusivo.compressed.pdf
- MINEDU. (2016). Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- MINEDU. (2017). Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- MINEDU, & MINAM. (2014). *Manual para la elaboración de PEA*. Lima: Edición en el Perú. Obtenido de http://www.agriculturaenlima.org/wp-content/uploads/2018/07/Manual_PEA-ECOlegios.pdf

- Mor Carrero, B., & Olivo Carmona, Y. (2014). *Diseño de un programa de educación ambiental para la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Los Andes*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/356/35641005011/>
- NTP 900.058.2005. (2015). Obtenido de GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos: <http://www.snp.org.pe/media/nada/Residuos-solidos/NTP-900.058.2005.pdf>
- Odar Castro, M., & Reyes Peña, G. E. (2016). *Diseño de programa de educación ambiental para el adecuado manejo de residuos sólidos dirigido a la población del Asentamiento Humano los Portales de la Pradera-Pimentel*. Obtenido de <http://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/113/1/TESIS%20MERCEDES%20DEL%20CARMEN%20ODAR%20CASTRO.pdf>
- OPS, & OMS. (2017). *Manejo de desechos sólidos*. Obtenido de https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=technical-notes-on-disasters&alias=2027-12-manejo-de-desechos-solidos&Itemid=1179&lang=en
- Orgaz Agüera, F. (2018). Educación ambiental: concepto, origen e importancia. El caso de República Dominicana. *DELOS Desarrollo Local Sostenible*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/delos/31/francisco-orgaz.html>
- Palacios Palacios, J. (2015). *Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban Ochoa de Itagüí*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/50515/1/35891015.2015.pdf>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). *Definición.de*. Obtenido de Definición de programa educativo: <https://definicion.de/programa-educativo/>
- Pineda, J. (2017). *Temas Ambientales*. Obtenido de <https://www.temasambientales.com/p/quienes-somos-es-importante-frente-la.html>
- PLANEA. (2017). Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per161555anx.pdf>
- Polo Espinal, J. (2014). El Estado y la educación Ambiental Comunitaria en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 141-147.

Sanchez, J. (25 de Julio de 2018). *Ecología Verde*. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/que-es-educacion-ambiental-concepto-y-objetivos-1475.html#anchor_2

Valera Mejía, F., & Silva Naranjo, E. (2012). Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. . Santo Domingo: USAID, CDCT y The Nature Conservancy.

Yeh, S., Ma, T., & Huan, T. (2016). Building social entrepreneurship for the hotel industry by promoting environmental education. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 1204-1224.

ANEXOS

ANEXO 1. Diagnóstico Situacional de la I.E 7042 Jesús de Nazareth

NOMBRE DEL COLEGIO	I.E 7240 Jesús de Nazareth						
DIRECCION	AAHH. Edilberto Ramos, Lomo de Corvina VES						
SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS							
1. Grado y sección designada para la capacitación.	5to grado de primaria sección "B"						
2. Cantidad de alumnos(as) designada para la actividad	TOTAL		Hombres		Mujeres		
	20		10		10		
3. ¿Cuentan o han contado anteriormente con un programa de educación ambiental para la segregación de residuos sólidos? (Especificar)	No han contado con un programa de educación ambiental en temas de manejo de residuos sólidos. El municipio escolar, conformado por alumnos/as de secundaria llevan talleres de concientización y prácticas en segregación.						
4. ¿Mediante el curso de CTA los alumnos/as manejan temas de segregación, residuos sólidos? (Especificar)	Se enseñan y manejan conceptos muy básicos referentes al cuidado del ambiente y el reciclaje.						
5. ¿Cuentan con tachos adecuados para la segregación de los residuos? (Especificar cuáles y los lugares donde se encuentran. Toma de fotos) *Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 7.	Plast.	Papel	Vidrio	Org.	Metal	Común	Pelig.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Observación No se cuentan con módulos o ecopuntos para el reciclaje, ni el patio central ni en el aula.						
6. ¿Se utilizan adecuadamente los tachos para una óptima segregación?	Observación _____						
7. En el caso de tachos comunes especificar lugar, forma y cantidad	Hay una deficiencia de tachos para el almacenamiento de residuos. El aula del quinto de primaria cuenta con un tacho o una caja para el almacenamiento general de la basura generada. Los tachos en el patio de la I.E son escasos y solo son para almacenamiento de la basura.						
8. ¿Cuentan con un área adecuada para el almacenamiento de la basura y/o residuos sólidos? (Breve descripción)	El área de almacenamiento para la basura (desechos y residuos) generada se encuentra localizada en la parte trasera del colegio, la basura está almacenada en contenedores de metal o plástico.						
9. Disposición final de los residuos (Para colegios que realicen la segregación). Especificar	_____						

10. Disposición final de la basura (Si no realicen la segregación). Especificar	Camión de basura municipal
11. Tiempo estimado en el recojo de basura y/o residuos por parte de la municipalidad o por parte de recicladores formales (Especificar)	El camión recolector pasa de 2 a 3 veces por semana (martes, miércoles y/o sábados). En ocasiones antes de que el camión recoja la basura almacenada, una señora entra a la I.E para seleccionar los residuos reciclables.
12. ¿Hay alguna fuente de contaminación cercana al colegio? Basura, fábrica, etc.	Por alrededores de la institución educativa hay acumulación de basura o rastros de quema.
<p>NOTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La I.E carece de tachos para el almacenamiento de los desechos y residuos sólidos. - La I.E tiene iniciativa para la creación de biohuertos o áreas verdes. - Se encontró tachos con etiquetas para almacenamiento de papel, plástico. Pero estos son destinados para el almacenamiento general de la basura. - Falta de presupuestos y escasez de recursos destinados a temas o proyectos ambientales. - Falta de conciencia ambiental en los/as estudiantes, sus conocimientos se basan en las 3Rs y algunos residuos que pueden reciclarse. 	

ANEXO 2. Prueba de entrada y salida (conocimientos)

<<Programa de Educación Ambiental>>

Prueba de Entrada

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____ INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

EDAD: _____ SEXO: _____

DIRECCIÓN: _____ DISTRITO: _____

Sobre la Evaluación

El resultado de la siguiente evaluación no afectará ninguna de tus notas, pero nos ayudará a reconocer el nivel de conocimiento que hay sobre el tema de Residuos Sólidos para planificar mejor el desarrollo de las sesiones y medir los logros al finalizar el programa. Por eso es importante que entregues TU MEJOR ESFUERZO. Gracias.

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Relaciona correctamente



B. Residuo Orgánico

A. Residuo Inorgánico

2. ¿Cuáles son los efectos o consecuencias de un inadecuado manejo de residuos sólidos?



3. Define los siguientes términos:

❖ Residuo Sólido:

❖ Segregación:

❖ Las 3Rs:

❖ Botadero:

4. Escribe el residuo respectivo para cada color de tacho, según corresponda.

Tacho color Blanco	↔	
Tacho color Verde	↔	
Tacho color Negro	↔	
Tacho color Azul	↔	
Tacho color Marrón	↔	

5. ¿Qué acciones puedes realizar para mejorar o lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos en tu I.E o distrito?



ANEXO 3. Cuestionario Pre y Post (Prácticas)

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____ INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

Marque con un aspa (X) la alternativa para cada ítem.

ÍTEM	Siempre	A menudo	Algunas veces	Nunca
1. Separas tus residuos generados.				
2. Arrojas los residuos al suelo				
3. Depositas los residuos en un contenedor o tacho.				
4. Reutilizas los papeles, plásticos, cartones, etc.				
5. Practicas las 3Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar).				
6. Reutilizas las cáscaras de frutas o verduras				
7. Sensibilizas a tus compañeros/as cuando vez que arrojan un residuo al suelo				
8. Si tienes que botar un residuo y no hay un tacho cerca, lo guardas hasta encontrar un tacho				
9. Utilizas tecnopor, sorbetes, descartables.				
10. Prácticas valores ambientales para mejorar la situación de Institución Educativa o tu localidad				

ANEXO 4. Guía Metodológica del Programa de Educación Ambiental

Sesión 1: Los Residuos Sólidos y su Problemática

Esta sesión tiene como objetivo, primero presentar el Programa de Educación Ambiental para la mejora de conocimientos y prácticas en manejo de residuos sólidos y como segundo objetivo introducir los conceptos básicos respecto a los residuos sólidos e identificar la problemática actual de un mal manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa y la localidad.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
Competencias y capacidades de CT: • Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos: Comprende y aplica conocimiento científico.	<ul style="list-style-type: none"> • Experimento para reconocer los tipos de residuos. • Elaboración de árbol de problemas, para conocer las causas y efectos de un mal manejo de residuos sólidos 	Educación en ecoeficiencia: - Identificación de conceptos básicos y reconocimiento de la gestión actual de los residuos en la I.E.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se da la bienvenida a los y las estudiantes. La facilitadora se presenta y da inicio al taller realizando la siguiente pregunta ¿Sabes por qué es importante poner en práctica la segregación de los Residuos Sólidos? - Voluntariamente los estudiantes compartirán sus ideas.</p> <p>Saberes previos: Se pregunta a los/as estudiantes, ¿Alguna vez han separado sus residuos sólidos en la Institución Educativa? ¿Cómo separan los residuos sólidos? ¿Qué hacen con los residuos separados? Los estudiantes intervienen y se recopila alguna de sus respuestas.</p> <p>Problematización: Se les incita a la reflexión con la siguiente pregunta ¿Qué consecuencias o efectos se presenta cuando los residuos sólidos no son segregados adecuadamente? ¿Causa algún impacto al ambiente y a la población?</p> <p>Propósito: Se indica que el taller tiene el propósito de conocer los tipos de residuos y algunas definiciones básicas. Así como también poder identificar las causas y efectos de una gestión inadecuada de los residuos sólidos en la I.E.</p>	20 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Tarjetas</p> <p>Plumones de Pizarra</p>

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i></p> <p>Se explica la definición de un residuo sólido y su clasificación según su degradación y/o naturaleza. Para que se entienda las definiciones de los 2 tipos de residuos (Orgánicos e Inorgánicos), se les entregará imágenes impresas de residuos para que puedan clasificarla adecuadamente. Luego, se les explicará las diferencias que existen entre los residuos orgánicos e inorgánicos. Señalando que estos residuos deben tener una disposición adecuada, para esto se les hará la pregunta ¿Sabes cuál es la disposición adecuada de los residuos sólidos?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los/as estudiantes darán sus respuestas <p>Recogiendo sus respuestas, se les explicará la diferencia que existe entre un botadero y un relleno sanitario.</p> <p><i>Segundo momento</i></p> <p>A partir de los conceptos trabajados, se indica a los/as estudiantes, que se realizará un experimento con la finalidad que puedan reconocer los 2 tipos de residuos y su degradación. Para esto se les entrega los materiales necesarios y con ayuda de la ficha de trabajo se procederá a realizar el experimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El experimento tendrá una duración de 1 a 2 semanas ya que en ese periodo de tiempo se podrá observar que residuo se degrada más rápido. Culinado la semana se observara los recipientes y resolverá las preguntas de la ficha de trabajo. <p><i>Tercer momento</i></p> <p>Con todo lo anterior mencionado se pasará a trabajar un árbol de problemas, teniendo como problema: “El Manejo Inadecuado de los Residuos Sólidos en la Institución Educativa”.</p> <p>Los/as alumnos identificarán las causas del problema, haciéndose la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué sucede eso? <p>Los alumnos identificarán los efectos o consecuencias, haciéndose la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué consecuencias ocasiona el problema? ¿Quiénes son los principales afectados? <p>Todo esto será plasmado en el árbol de problemas que se encuentra en la ficha de trabajo.</p>	<p>20 min</p> <p>40 min</p>	<p>Ficha de trabajo.</p> <p>Impresiones de Imágenes</p> <p>Plumones de pizarra</p> <p>Tarjetas</p> <p>Recipiente</p> <p>Residuo Orgánico e Inorgánico</p> <p>Tierra</p> <p>Cinta</p>
CIERRE	<p>Se repasa los conceptos aprendidos durante el taller con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos.</p> <p>Se realiza breve balance de la sesión desarrollada: Sobre ¿Qué cosas se ha aprendido durante el taller? ¿Cuál fue su parte favorita?</p>	10 min	Ficha de trabajo

Sesión 2: Conociendo el Manejo interno de los residuos sólidos en nuestra Institución Educativa

Esta sesión tiene como objetivo que los/as estudiantes reconozcan el estado situacional del manejo de residuos dentro de su institución educativa, con la finalidad de que ellos puedan brindar opiniones del cómo mejorarlo.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
<p>Competencias y capacidades de CT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos: Comprende y aplica conocimiento científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento del ciclo adecuado de los residuos sólidos. • Diagnóstico del almacenamiento interno de los residuos generados en la I.E. • Propuestas de acciones para mejorar el almacenamiento interno de los residuos sólidos. 	<p>Educación en Ecoeficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y reconocimiento del ciclo o manejo de los residuos sólidos.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se da inicio al taller consultando sobre los conceptos aprendidos en el taller anterior. Después de algunas intervenciones por parte de los estudiantes, se menciona el tema de la sesión y se les muestra algunas imágenes de focos infecciosos (botaderos).</p> <p>Saberes previos: Se pregunta a los/as estudiantes, ¿Qué es el Manejo de los Residuos Sólidos? ¿Hay un manejo adecuado de los Residuos Sólidos en la I.E? Los estudiantes intervienen y se recopila alguna de sus respuestas.</p> <p>Problematización: Se les incita a la reflexión con la siguiente pregunta ¿Qué ocasionaría si los residuos no tienen un manejo adecuado? Mediante una lluvia de ideas los estudiantes darán las respuestas desde sus distintos puntos de vista. Después de esta lluvia de ideas se procederá a explicarles que al no haber un manejo adecuado se ocasionaría un impacto al ambiente y a la población.</p> <p>Propósito:</p>	20 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de Pizarra</p>

Sesión 3: La Importancia de aplicar las 3R en la Institución Educativa

Esta sesión tiene como objetivo cambiar los hábitos de consumo, fomentar la reducción de residuos mediante la adecuada aplicación de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) en la Institución Educativa.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
<p>Competencias y capacidades de CT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos: Comprende y aplica conocimiento científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y definición de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) • Trabajo en equipo para formular ejemplos prácticos para las 3R 	<p>Educación en Ecoeficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y definir la importancia de las 3R, para poder fomentar una cultura de reciclaje, reaprovechamiento y reducción de los residuos.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se da la bienvenida a los/as estudiantes y se reparte las fichas de trabajo. Luego se les hace la siguiente pregunta ¿Por qué es importante aplicar las 3R en nuestra vida cotidiana?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Saberes previos: Se pregunta a los/as estudiantes si conocen las 3R y el modo de aplicar cada una de ellas. Se abre ronda de intervenciones. Se orienta respuestas a distinguir las definiciones y aplicaciones de cada R.</p> <p>Problematización: Luego, se invita a los/as estudiantes a reflexionar con la siguiente pregunta ¿Qué sucedería si seguimos sin aplicar medidas de mitigación, como poner en práctica las 3R?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Propósito: Se indica a los/as estudiantes que el taller tiene la finalidad de crear una conciencia para fomentar una cultura de reciclaje, reaprovechamiento y disminución de los residuos sólidos generados.</p>	10 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de Pizarra</p> <p>Tarjetas</p> <p>Limpiatipo</p>

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i></p> <p>Se les explicará que las 3R se tratan de un conjunto de acciones que tienen como objetivo el reducir la cantidad y toxicidad de los residuos que producimos o generamos diariamente. A su vez se les brindará las definiciones de cada una de las 3R, reconociendo sus respectivos símbolos.</p>	30 min	Ficha de trabajo
	<p><i>Segundo momento</i></p> <p>Se pedirá a los/as estudiantes que formen 5 grupos, se les entregará los materiales necesarios para empiecen a trabajar. El trabajo consistirá en escribir ejemplos aplicativos para cada "R" (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Cuando terminen todos los grupos, se escogerá a 2 estudiantes por cada grupo para que salgan a exponer y explicar sus propuestas.</p>	40 min	Plumones Limpiatipo Papelógrafos
CIERRE	<p>Se repasa los conceptos aprendidos durante el taller con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos.</p> <p>Se motiva a los participantes a realizar el mismo ejercicio aplicado en sus hogares u otros escenarios de su vida cotidiana.</p>	10 min	Ficha de trabajo.

Sesión 4: Aprendiendo a Segregar los residuos sólidos en la Institución Educativa

Esta sesión tiene como objetivo que los estudiantes reconozcan los tipos de residuos que se pueden reciclar en la Institución Educativa y cómo clasificar estos residuos según lo estipulado en la Norma Técnica Peruana 900.058.2005.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
<p>Competencias y capacidades de CT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña y construye soluciones para resolver problemas de su entorno. • Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los tipos de residuos generados en la Institución Educativa. • Identificar los colores de los tachos para clasificar correctamente los residuos generados 	<p>Educación en Ecoeficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lograr la adecuada clasificación o segregación de los residuos sólidos generados.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se inicia la sesión realizando la siguiente pregunta ¿Ustedes alguna vez han logrado segregar los residuos generados? ¿Cómo han segregado o clasificado sus residuos?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Saberes previos: Con las opiniones de lo/as estudiantes, se indagará con la siguiente pregunta ¿Sabes cuántos tachos existen para lograr una segregación adecuada? ¿Reconocen los colores de los tachos para la clasificación?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Problematización: Luego, se invita a los/as estudiantes a reflexionar con la siguiente pregunta ¿Qué pasará si los residuos sólidos que se generan día a día no se clasificaran para reciclarla?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Para complementar se indicará que si no se realiza una clasificación adecuada ni se toma las medidas para esto, habría un exceso de generación de residuos.</p> <p>Propósito: Se indica a los estudiantes que el taller tiene la finalidad de lograr una correcta segregación de los residuos generados día a día, para minimizar los residuos y poder reaprovecharlos o reciclarlos.</p>	10 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de Pizarra</p>
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i> Se les explicará que la NTP 900.058.2005 establece la cantidad de tachos con los colores respectivos para la clasificación de los residuos sólidos.</p> <p>Luego, se comentará que si bien es cierto que la NTP estipula que se debe tener 7 tachos para poder clasificar los residuos; sin embargo esto se puede adaptar para las Instituciones Educativas. El MINAM establece que para los colegios se pueden reducir a 5 tachos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tacho Blanco: Plásticos - Tacho Verde : Vidrio - Tacho Azul: Papel y cartón - Tacho Marrón: Residuos orgánicos - Tacho Negro: Residuos Generales <p>*Estos 5 tachos están sujetos a modificaciones de acuerdo a los residuos generados por la Institución Educativa.</p> <p><i>Segundo momento</i></p>	<p>30 min</p> <p>40 min</p>	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones</p> <p>Limpiatipo</p> <p>Papelógrafos</p>

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
	Se pedirá la participación de estudiantes voluntarios, para que puedan escribir en los papelotes ejemplos de residuos para cada tachos designado según el color que corresponda. <i>Tercer momento</i> Para reforzar la sesión, se agrupará a los/as estudiantes en media luna y se les solicitó que guardaran silencio para proceder a la lectura de un cuento titulado “La magia de Reciclar”.		
CIERRE	Se repasa los conceptos aprendidos durante el taller con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos. Se motiva a los participantes a aplicar o tener tachos de separación para poder segregar los residuos sólidos en sus hogares.	10 min	Ficha de trabajo.

Sesión 5: Los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)

Esta sesión tiene como objetivo conocer los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) y la problemática que ocasionan al entrar en contacto con el ambiente. A su vez se dará a conocer las medidas de solución y/o almacenamiento adecuado.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
Competencias y capacidades de CT: • Indaga mediante método científico para construir conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) Proponer medidas para contrarrestar el impacto de los RAEE en el ambiente. 	Educación en Ecoeficiencia: - Lograr un manejo y almacenamiento adecuado de los RAEEE, con la finalidad de que no exista un impacto en el ambiente.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se les hace la siguiente pregunta ¿Saben que son los RAEE? ¿Dónde se generan los RAEE?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los estudiantes darán sus opiniones. <p>Saberes previos: Se reparte la ficha de trabajo y se indica que deberán escribir ejemplos de RAEE en la ficha, con el objetivo de que los estudiantes puedan reconocer los aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Problematización: Luego, se invita a los/as estudiantes a reflexionar con la siguiente pregunta ¿Qué impactos ocasiona los RAEE en el ambiente?</p> <p>Propósito: Se indica a los estudiantes que el taller tiene la finalidad de dar a conocer los RAEE y su problemática y/o impacto en el ambiente.</p>	20 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de Pizarra</p>
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i> Se explica que los RAEE son los residuos aparatos eléctricos y electrónicos que están dañados, descompuestos o inservibles en el hogar, centro de trabajo o Institución Educativa. Prosiguiendo se tocará el tema de los impactos que provocan los RAEE en el ambiente, con ayuda de la ficha de trabajo se comenta que en la fabricación de los RAEE se encuentran presentes metales pesados, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plomo - Arsénico - Mercurio - Cadmio <p><i>Segundo momento</i> Luego, se pasará a explicar el cómo se debe almacenar y reciclar los RAEE en los hogares y las Instituciones Educativas; para que los RAEE no causen ningún impacto en el medio ambiente, ni a la salud de las personas hasta que sea destinado a un lugar seguro. Con ayuda de la ficha de trabajo se identificará el ciclo de los RAEE y se hará una comparación de ese ciclo con el ciclo de los residuos orgánicos e inorgánicos. *Esto se realizará con ayuda de los estudiantes voluntarios mediante la utilización de fichas y plumones.</p>	60 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de pizarra</p> <p>Fichas</p> <p>Limpiatipo</p>
CIERRE	<p>Se repasa los conceptos aprendidos durante el taller con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos. Se incentiva a los estudiantes a que informen sobre los RAEE en sus hogares y distrito, para que se almacenen correctamente y se reciclen.</p>	10 min	Ficha de trabajo.

Sesión 6: Aprendiendo a Elaborar Compost

Esta sesión tiene como objetivo reutilizar los residuos orgánicos generados para transformarlo en compost (abono orgánico), obteniendo una reducción en los residuos generados.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
<p>Competencias y capacidades de CT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los Residuos orgánicos a utilizar. Poner en práctica la Reutilización y Reducción de los residuos orgánicos. Elaboración de compost (abono orgánico) 	<p>Educación en Ecoeficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lograr una reducción los residuos generados y provechar los residuos orgánicos para la elaboración de compost.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación:</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes. Se realiza la siguiente pregunta (recordando) ¿Cómo se clasificaban los residuos sólidos? ¿Qué eran los residuos orgánicos e inorgánicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> Voluntariamente los estudiantes intervienen. <p>Saberes previos:</p> <p>Con las opiniones de los estudiantes, se indagará con la siguiente pregunta ¿Saben que es el compost? ¿Cómo se elabora el compost? ¿Conocen algún método para obtener el compost?</p> <ul style="list-style-type: none"> Voluntariamente los/as estudiantes darán sus opiniones. <p>Problematización:</p> <p>¿Por qué es importante disminuir o reducir la cantidad de residuos que estamos generando?</p> <ul style="list-style-type: none"> Voluntariamente los/as estudiantes darán sus opiniones. <p>Propósito:</p> <p>Se indica a los estudiantes que el taller tiene la finalidad de lograr una reducción den los residuos, aprovechando los residuos sólidos para la elaboración y obtención del compost (abono orgánicos) para destinarlo a las áreas verdes.</p>	20 min	<p>Ficha de trabajo</p> <p>Plumones de Pizarra</p>

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i> Se repartirá las fichas de trabajo a los/as estudiantes, y se les pedirá que reconozcan los residuos orgánicos. Luego se les explicará los pasos para realizar el compost y los 2 métodos de obtención:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de compost en un recipiente - Realización de compost en la superficie (suelo, tierra) <p><i>Segundo momento</i> Se trabajó con ayuda de estudiantes voluntarios/as los 2 métodos para la obtención del compost, explicando sus diferencias y tiempo de descomposición. Seguidamente los/as estudiantes identificaron el ciclo del compost con ayuda de su ficha de trabajo y con un trabajo grupal.</p> <p><i>Tercer momento</i> Una vez que los/as estudiantes terminen su trabajo grupal, se les pedirá que se dirijan ordenadamente al biohuerto, cada quien con los residuos orgánicos, para realizar una de los métodos de compostaje.</p>	20 min 40 min	Ficha de trabajo Plumones de pizarra Papelotes Plumones Limpiatipo Residuos orgánicos Agua Hojas secas Cuchillo
CIERRE	<p>Se realiza un breve balance de la sesión desarrollada: ¿Qué es el compost?, ¿Qué se necesita para su elaboración?, ¿Cómo se da el ciclo del compost?</p> <p>Asimismo se solicitó a los/as estudiantes elaborar compost en su casa, aprovechando los residuos orgánicos generado en su hogar.</p>	10 min	Ficha de trabajo.

Sesión 7: Elaboración de macetas a partir de botellas recicladas

Esta sesión tiene como objetivo incentivar la reutilización de residuos inorgánicos para la generación de un producto útil, mejorando y cambiando los hábitos.

Aprendizaje esperado

ARTICULACIÓN CURRICULAR	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS	COMPONENTES HACIA LOGRO AMBIENTAL
Competencias y capacidades de CT: • Diseña y construye soluciones para resolver problemas de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en práctica la Reutilización de residuos inorgánicos. • Elaboración de macetas a partir de botellas recicladas. 	Educación en Ecoeficiencia: - Sensibilizar a la comunidad educativa a reutilizar residuos para distintas actividades.

Secuencia didáctica

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS Y ESTRATEGIAS	TIEMPO	RECURSOS
INICIO	<p>Motivación: Se da la bienvenida a los estudiantes. Se inicia realizando la siguiente pregunta (recordando) ¿Cuáles son las 3Rs? ¿Con que objetivo se aplican?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voluntariamente los/as estudiantes intervienen. <p>Saberes previos: Con las opiniones de los/as estudiantes, se indagará con la siguiente pregunta ¿Alguna vez han reutilizado algún residuo en su Institución Educativo o en su hogar?</p>	20 min	Plumones de Pizarra
DESARROLLO	<p><i>Primer momento</i> Se agrupara a los/as estudiantes y se les pedirá que guarden sus cosas para que no haya nada sobre su mesa. A continuación se repartirá los materiales para realizar las manualidades con la botella.</p> <p><i>Segundo momento</i> Se les mostrará imágenes referenciales de distintos tipos y formas de macetas, con la finalidad de que los/as estudiantes tengan una idea de lo que quieren realizar. Cada estudiante pondrá su creatividad en sus trabajos.</p> <p>Mientras los/as estudiantes trabajan con las botellas, se procederá a preguntarles: ¿Qué R se está aplicando en este trabajo? ¿Por qué es importante reutilizar?</p>	20 min 40 min	Ficha de trabajo Plumones de pizarra Temperas Pinceles Tijeras
CIERRE	Se realiza un breve balance de la sesión desarrollada y se invita a los/as estudiantes a impulsar la reutilización de residuos en sus hogares.	10 min	Ficha de trabajo.

ANEXO 5. Fichas de Trabajo

SESIÓN 1:

Reconociendo los Residuos Orgánicos e Inorgánicos



Propósito de la sesión

Reconocer que tipo de residuos se degrada más rápido e identificar la problemática de los residuos sólidos.

Experimento: ¿QUÉ SE PUDRE MÁS RÁPIDO?

MATERIALES

- ❖ Recipientes
- ❖ Tierra húmeda
- ❖ Residuos Orgánicos
- ❖ Residuos Inorgánicos



PROCEDIMIENTO

➤ PASO 1:

Rellenar los recipientes con tierra húmeda.

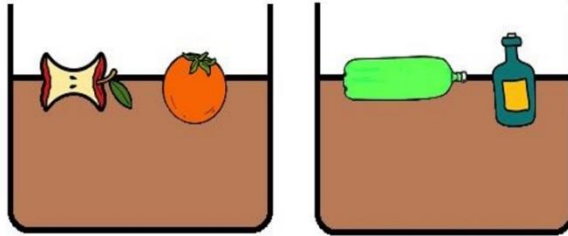
➤ PASO 2:

Colocar en un recipiente un residuo orgánico y en el otro un inorgánico.



➤ PASO 3:

Te deberá quedar de la siguiente manera.



➤ PASO 4:

Deberás esperar una semana, para poder evaluar que está pasando con los residuos.

Cuestionario:

1. ¿Qué residuo contiene tu recipiente A y B?

.....
.....
.....

2. ¿Qué ha pasado con los residuos de ambos recipientes?

.....
.....
.....

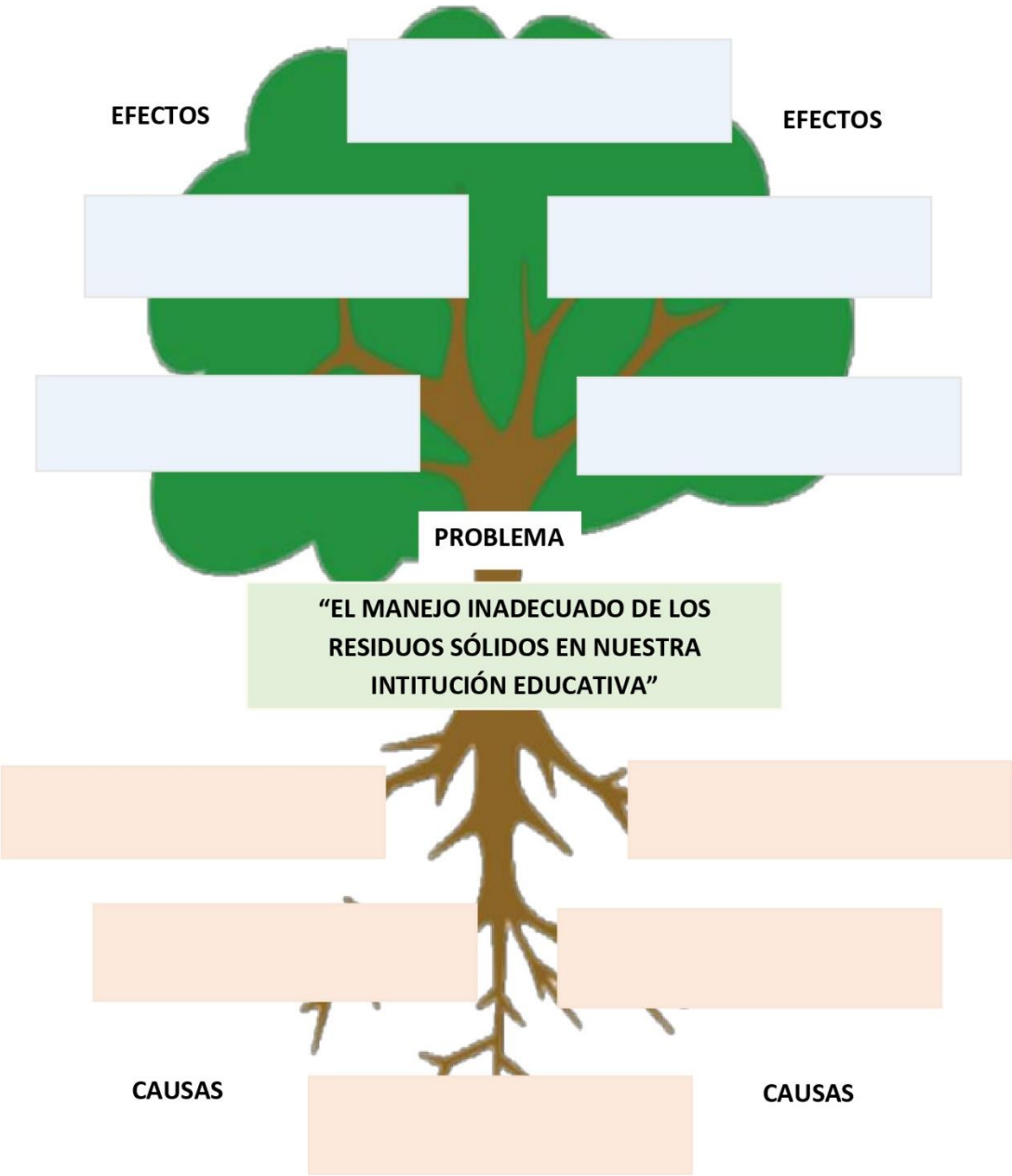
3. ¿Qué residuo se degradó más rápido?

.....
.....
.....

4. ¿Por qué sucede eso?

.....
.....
.....

ÁRBOL DE PROBLEMAS



SESIÓN 2:

Manejo Interno de los Residuos Sólidos



Propósito de la sesión

Reconocer el estado situacional del manejo de los residuos sólidos.

RECONOCIMIENTO:

1. ¿Qué residuos observas en mayor cantidad?

.....
.....

2. ¿Se realiza una separación de los residuos que se generan?

.....
.....

3. ¿Dónde se almacenan los residuos en tu Institución Educativa?

.....
.....

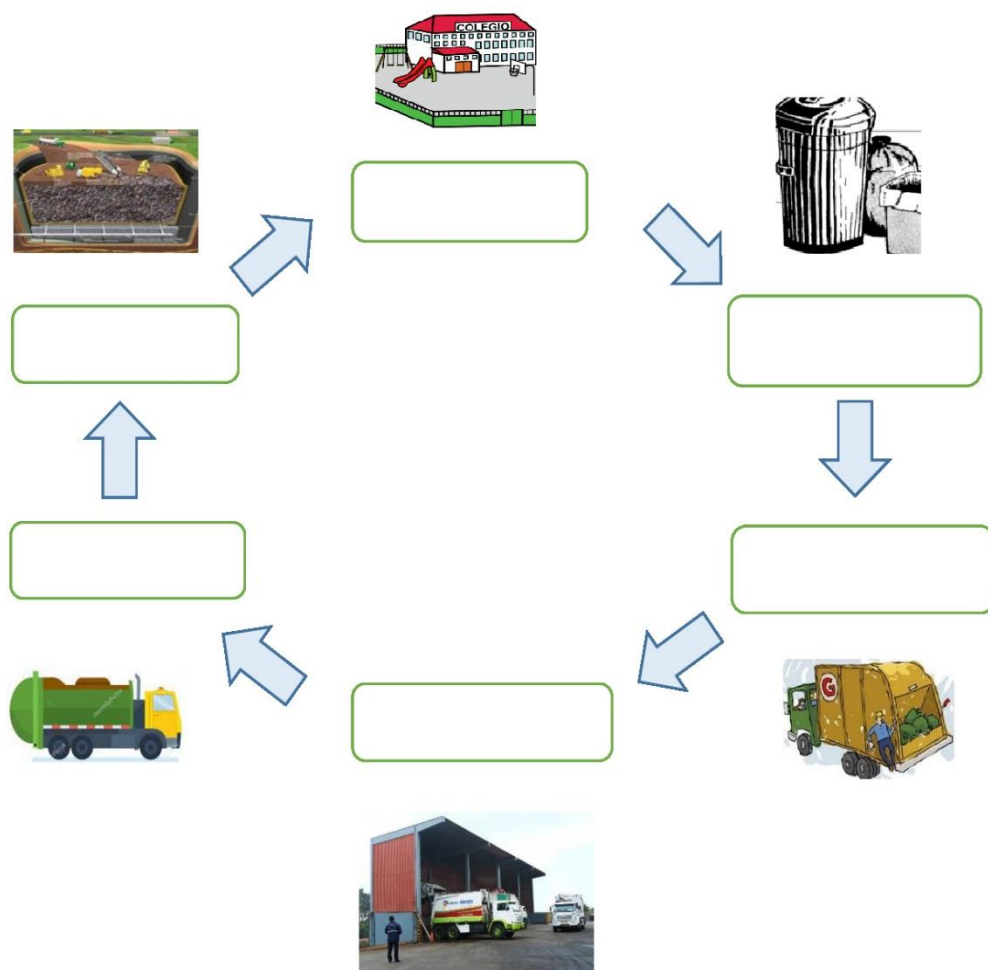
4. ¿El almacenamiento de los residuos es adecuado? ¿Porque?

.....
.....
.....

5. ¿A dónde crees que van a parar todos estos residuos?

.....
.....
.....

¿CÓMO ES EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA I.E.?



Actualmente en el Perú se produce cerca de **23 mil toneladas de residuos** por día

¡Tomemos conciencia e implementemos un adecuado manejo de residuos sólidos en nuestra Institución Educativa!

¿CÓMO DEBERÍA SER EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN NUESTRA INSTITUCIÓN EDUCATIVA?



SESIÓN 3:

La Importancia de poner en prácticas las 3Rs



Propósito de la sesión:

Cambiar los hábitos de consumo, fomentar la reducción de residuos mediante la adecuada aplicación de las 3R en la institución Educativa.

¿SABES QUE SIGNIFICA LAS 3R?







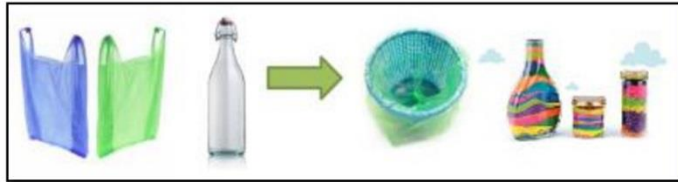


Disminuir los recursos que utilizamos y residuos que generamos.





Aprovecha los residuos o desechos para fabricar otras cosas, o bien darles otro uso.



Proceso donde los residuos son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos.



Recuerda que hay que **SEPARAR LOS RESIDUOS** para **RECICLAR**

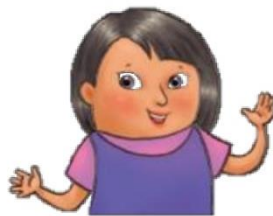
SESIÓN 4:

Aprendiendo a Segregar nuestros Residuos Sólidos



Propósito de la sesión

Reconocer los tipos de residuos que se genera y como separarlos adecuadamente.

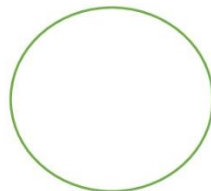


¿POR QUÉ ES IMPORTANTE SEGREGAR NUESTROS RESIDUOS?

Es importante porque al separar los residuos adecuadamente, podremos recuperarlos y reaprovecharlos. Por ende los residuos no terminarán mezclados en el Relleno Sanitario.

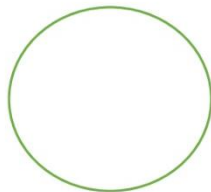
¿CÓMO LO LOGRAMOS?

1. Reconocemos los colores para clasificar (colorea según corresponda)



COLOR: Blanco

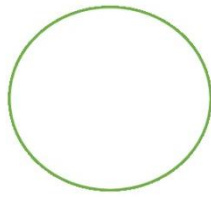
RESIDUO: Plásticos



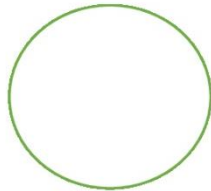
COLOR: Azul

RESIDUO: Papel y cartón

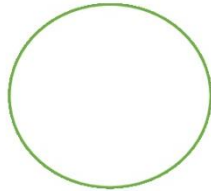




COLOR: Verde
RESIDUO: Vidrio



COLOR: Marrón
RESIDUO: Orgánicos



COLOR: Negro
RESIDUO: Comunes (lo que no podemos reciclar)

AGUA, PAPELES, VIDRIO, BOTELLAS, PLÁSTICOS, ENTRE OTROS... PARA QUE LOS VOLVAMOS A REUSAR. TÚ PUEDES

¡RECICLAR!

Reciclar es más que una acción, es el valor de la responsabilidad por preservar nuestros recursos naturales.

SESIÓN 5:

Los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)



Propósito de la sesión

*Conocer los RAEE y su problemática.
Proponiendo medidas de solución.*

¿QUÉ SON LOS RAEE?

Son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que están dañados o inservibles en nuestro hogar, centro de trabajo o colegio.



Nombre ejemplos de aparatos eléctricos y electrónicos



RECICLA TUS APARATOS ELECTRÓNICOS QUE NO SIRVEN

IMPACTO DE LOS RAEE EN EL AMBIENTE

Este tipo de materiales está constituido por metales pesados cómo:



Reciclaje de RAEE

1. Los RAEE deben estar almacenados en lugar seguro y cerrado (para evitar que se lixivien).
2. Luego destinarlos a un punto de acopio y/o venderlo.



Cadena de reciclaje de RAEE



SESIÓN 6:

Aprendiendo a Elaborar Compost



Propósito de la sesión

Reducir el volumen original de los residuos orgánicos generados, transformándolos en abono orgánico

PASOS PARA REALIZAR COMPOST

1

Separar los restos orgánicos de los demás residuos e ir depositándolos en un contenedor o tacho.



Marque o encierre en un círculo los residuos orgánicos que podemos utilizar para la elaboración de compost



2

Llevar y colocar los residuos orgánicos previamente separados, en la compostera o lugar a compostar





3

Seguir el procedimiento (dependiendo si es en recipiente o en la misma superficie

- A. Realizar varias perforaciones en el fondo del balde o recipiente para asegurar el drenaje.
- B. Incorporar tierra y encima colocar los residuos orgánicos.
- C. Asegurarse de que este húmeda (adicionar agua)
- D. Dejar que ocurra el proceso de degradación.
- E. Recomendable voltear y/o mezclar 1 a 2 veces por semana.

- A. Determinar el área, en la cual se va realizar el compostaje.
- B. Colocar podas, hojas secas sobre la base y encima de ellas colocar los residuos orgánicos.
- C. Asegurarse de que este húmeda (Adicionar agua hasta lograrlo).
- D. Cubrir con hule para evitar moscas u olores.
- E. Recomendable voltear y/o mezclar 1 a 2 veces por semana.

4

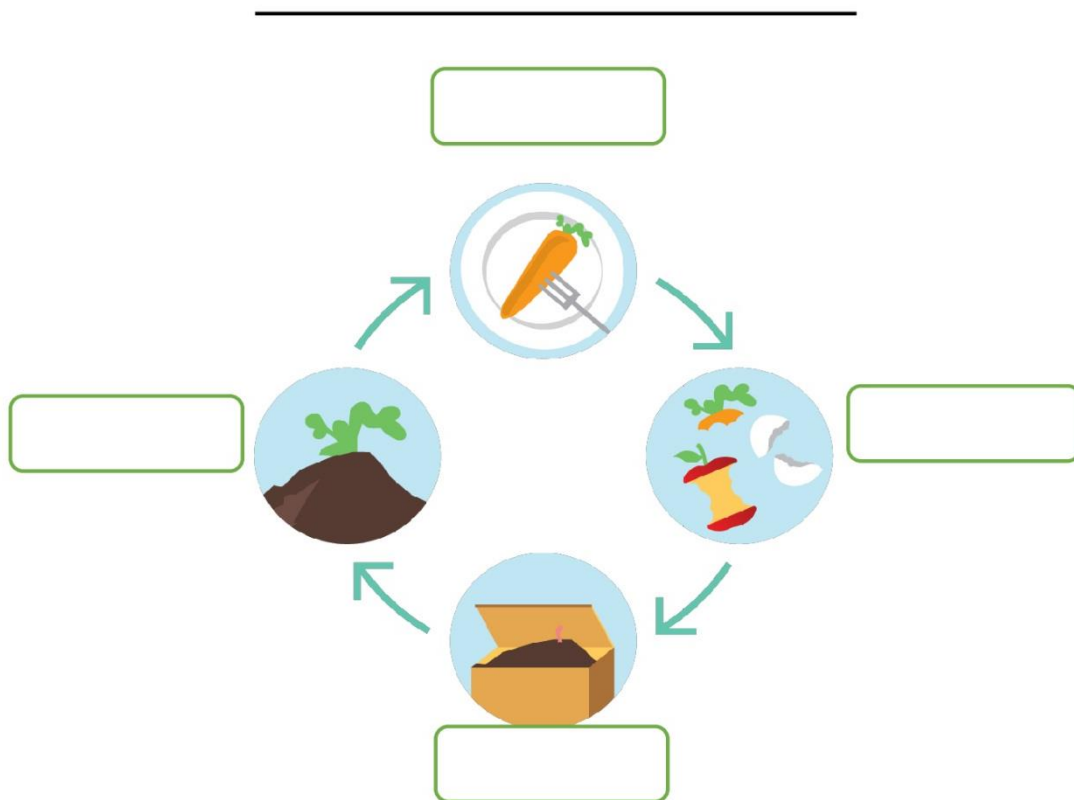
Ya tienes compost (abono orgánico) para destinarlo a las áreas verdes.

5

Vuelve a reiniciar el mismo proceso de compostaje

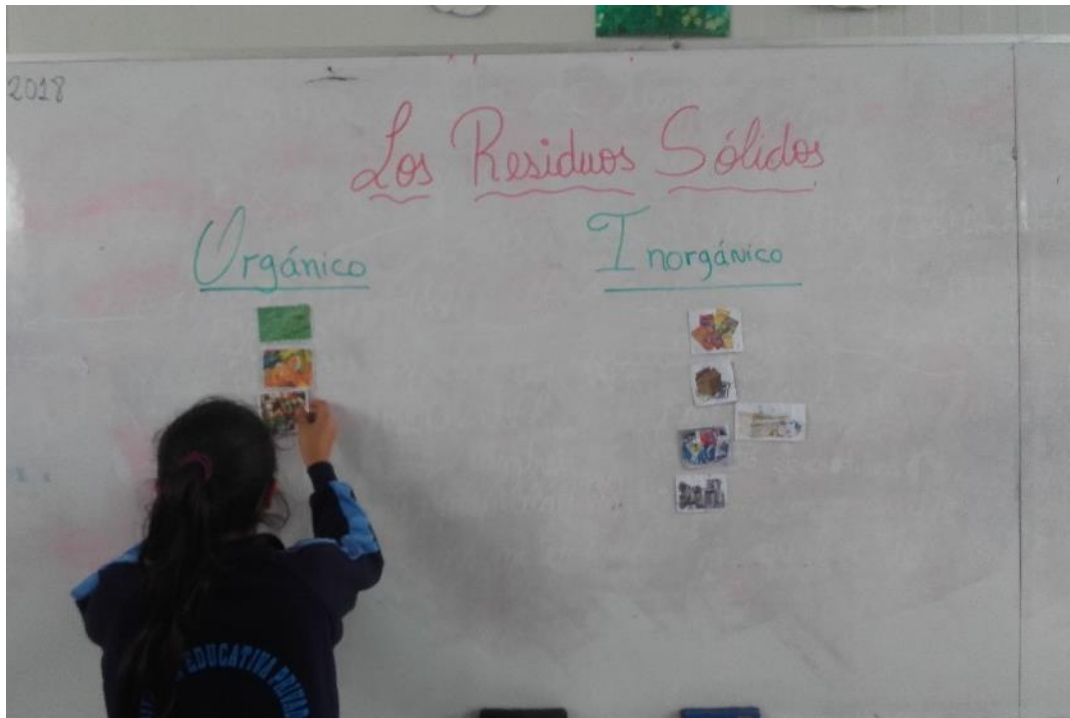


Completar el siguiente proceso



Separando tus residuos orgánicos y realizando compost, reducirás el volumen original de tus residuos generados.

ANEXO 6. Registro Fotográfico



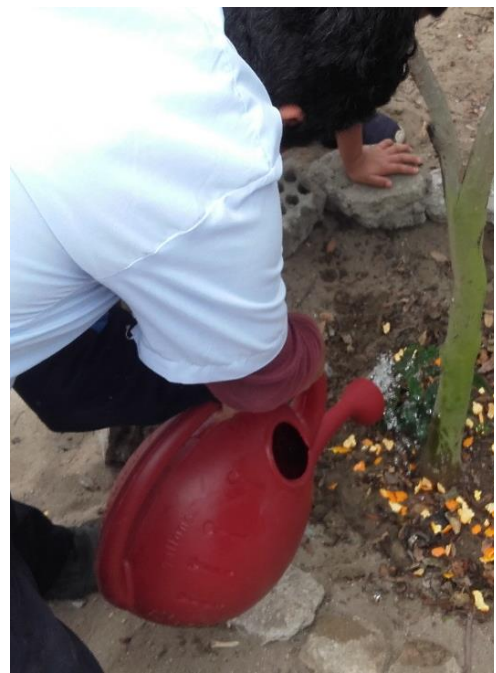
Reconocimiento y diferenciación de los residuos sólidos según su degradación.



Reconocimiento y diferenciación de los residuos sólido según su degradación.



Reconocimiento y diferenciación de los residuos sólido según su degradación



Estudiantes dejando los residuos orgánicos en los árboles de la I.E 7240 Jesús de Nazareth.



Los y las estudiantes de la I.E 7240 Jesús de Nazaret desarrollando el ciclo del residuo en su ficha de trabajo.



Los y las estudiantes de la I.E 7240 Jesús de Nazaret desarrollando el ciclo del residuo en la ficha de trabajo.



Visita al almacenamiento interno de residuos de la I.E 7240 Jesús de Nazaret.



Estudiantes observado el almacenamiento interno de los residuos generados en la I.E 7240 Jesús de Nazaret.



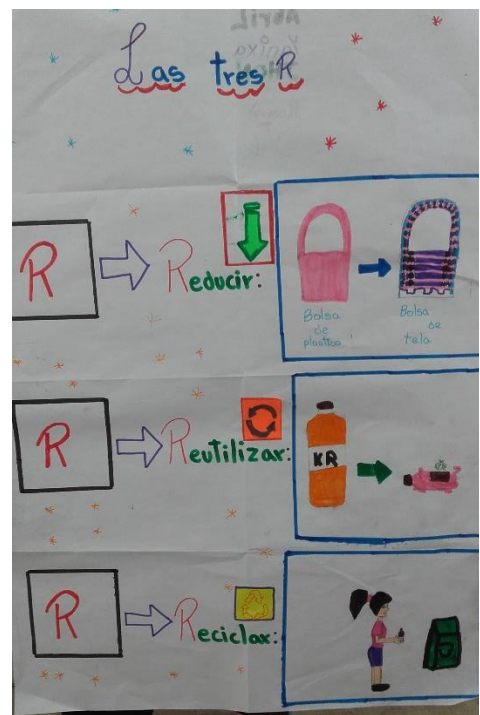
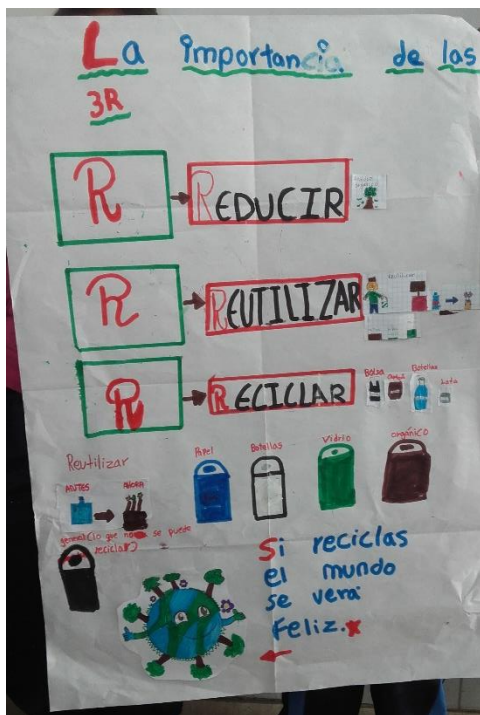
Estudiantes elaborando su ficha de trabajo “Importancia de las 3Rs”



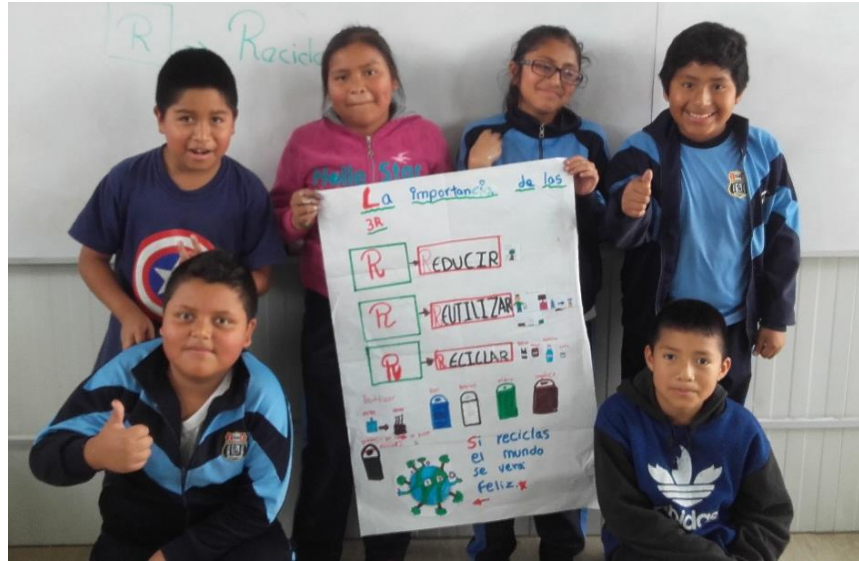
Grupo de estudiantes elaborando trabajo grupal “Aplicación de las 3Rs”



Grupo de estudiantes elaborando trabajo grupal “Aplicación de las 3Rs”



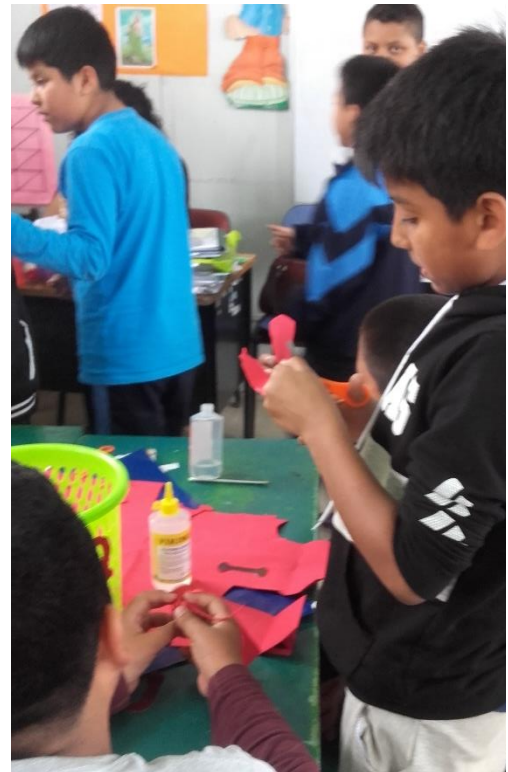
Trabajos grupales realizados por los y las estudiantes de la I.E Jesús de Nazaret.



Exposición de los trabajos grupales realizados por los y las estudiantes de la I.E Jesús de Nazaret.



Estudiante voluntario leyendo la ficha de trabajo “Aprendiendo a Segregar los Residuos Sólidos”



Estudiantes colocando etiquetas a los contenedores para poner en práctica la segregación de los residuos sólidos en su aula.



Estudiantes colocando etiquetas a los contenedores para poner en práctica la segregación de los residuos sólidos en su aula.



Etiquetado e implementación de los tachos, cestos y cajas para la segregación en aula.



Estudiantes de las I.E 7240 Jesús de Nazaret identificando los RAEE con ayuda de su ficha de trabajo



Estudiantes de las I.E 7240 Jesús de Nazaret aplicando la reutilización con residuos inorgánicos e inerte.



Estudiantes transformando botellas en macetas.



Macetas realizadas a base de botellas y llantas colocadas en el biohuerto de primaria.



Estudiantes del 5to grado de primaria "B" con el título del ecopunto.



Estudiante colocando el título al ecopunto para realizar la segregación en el aula.



Estudiante segregando su residuo orgánico que generó.



Implementación de ecopunto para la segregación en el aula del 5to grado de primaria sección "B"