

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Aplicación de un programa Educativo de residuos sólidos para el fortalecimiento de capacidades ambientales en estudiantes de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, Calzada 2011.

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONL DE INGENIERIA AMBIENTAL

Autor: Bach. Aguilar Sanchez, Elmer

Asesor: Ing. Marcos Aquiles Ayala Díaz

Código: 06053411

Moyobamba – San Martín

Perú – 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
 FACULTAD DE ECOLOGIA
 Escuela Académica Profesional de Ingeniería Ambiental

ACTA DE SUSTENTACION PARA OBTENER EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín-T sede Moyobamba y siendo las **Siete de la noche del día jueves 18 de Abril del Dos Mil Trece**, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

Blgo. Pesq. ESTELA BANCES ZAPATA
Lic. M.Sc. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA
Ing. RUBÉN RUIZ VALLES

PRESIDENTE
SECRETARIO
MIEMBRO

Ing. MARCOS AQUILES AYALA DÍAZ

ASESOR

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulado **“APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES AMBIENTALES EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS, CALZADA 2011”**, presentado por el Bachiller en Ingeniería Ambiental **ELMER AGUILAR SÁNCHEZ**; según Resolución N° 0208-2011-UNSM-T/COFE-MOY de fecha 29 de Diciembre del 2011.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran **...APROBADO...** por **...UNANIMIDAD...** con el calificativo de **...BUENO...** y nota **...QUINCE... (15)**.

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las **08:45** horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.

Blgo. Pesq. ESTELA BANCES ZAPATA
 Presidente

Lic. M.Sc. FABIÁN CENTURIÓN TAPIA
 Secretario

Ing. RUBÉN RUIZ VALLES
 Miembro

Ing. MARCOS A. AYAL DÍAZ
 Asesor

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado en primer lugar a Dios por iluminar mi camino, a mis padres Luis Aguilar Saavedra y Petronila Sánchez Saavedra y hermanos por apoyarme, durante mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo es el resultado del esfuerzo y dedicación de su autor, también del esfuerzo desinteresado de otras personas, quienes colaboraron desinteresadamente en su realización.

En primer lugar, debo agradecer a Dios, por haberme permitido la ejecución de este proyecto de tesis, la cual significa el termino de una de mis metas personales.

- A mis padres y hermanas, por brindarme su apoyo necesario para la construcción de este trabajo.

A la Universidad Nacional de San Martín, en especial a la Facultad de Ecología y a su plana docente, que contribuyen en mi formación profesional.

- A la Asociación Proyecto Mono Tocón (PMT) por la oportunidad que me brindaron para la elaboración de este proyecto de tesis.

- A la Ing. Victoria Pérez Tello, responsable del área de Educación Ambiental del Proyecto Mono Tocón, por su labor de asesoría de este proyecto.

- A mi asesor Ing. Marco Aquiles Ayala Diaz por su colaboración en todo momento.

Y finalmente agradezco a todos el personal que labora en el Proyecto Mono Tocón.

INDICE

| | |
|---|-----------|
| I CAPITULO | |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.2 OBJETIVOS | 2 |
| 1.2.1 Objetivo General | 2 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 2 |
| 1.3 FUNDAMENTACION TEORICA | 3 |
| 1.3.1 Antecedentes de la investigación. | 3 |
| 1.3.2 Bases teórica | 3 |
| 1.3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS. | 15 |
| 1.4 SISTEMA DE VARIABLES. | 17 |
| 1.4.1 Dependiente (Yi): | 17 |
| 1.4.2 Independiente (Xi): | 17 |
| 1.5 HIPÓTESIS. | 17 |
| 1.5.1 Hipótesis Alternativa (H1). | 17 |
| 1.5.2 Hipótesis Nula (H0). | 17 |
| II CAPITULO | |
| 2.1 TIPO DE INVESTIGACION | 18 |
| 2.2 DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 18 |
| 2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA | 19 |
| 2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | 20 |
| 2.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS. | 20 |
| III CAPITULO | |
| 3.1 RESULTADOS. | 22 |
| 3.1.1 Resultados descriptivos. | 25 |
| 3.1.2 Prueba estadística. | 28 |
| 3.2 DISCUCIONES | 32 |
| 3.3 CONCLUSIONES | 34 |
| 3.4 RECOMENDACIONES. | 36 |
| 1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. | 37 |
| 2 ANEXO N° 01 | 40 |



CENTRO DE IDIOMAS

"AÑO DE LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"

SUMMARY

In the present work all the activities developed according to the aims described in the profile, such as; diagnostics, monitoring and evaluation of knowledge and solid wastemanagement, generated in the educational institution, being fulfilled in an efficient way by the development of the programmed activities, we used practical methods of teaching with instructional materials oriented environmental management of these suitable to our reality, dynamic, games, among others; with the objective of facilitating and strengthening the capacities of understanding, also in the students environmental awareness by encouraging participation in activities for environmental improvement and the development of their institution and community.

Working with 16 students between fifth and sixth grade of Primary Education, which was attended by on a regular basis during the time of execution of the project.

In agreement to the results obtained on having initiated the project, the students of the educational institution, they had knowledge general relating to what they are the solid residues, so much in the concepts, problems and what to do with the solid residues.

According to the results we were able to determine that the learning of concepts in the initial evaluation, at a scale of 0-11 and 11-13, are achieving 37% and 50 %, respectively, and knowledge in the final evaluation of the program on a scale of 11-13 and 14-17, achieved a 93.73 % and 73.6 %, respectively of learning, with regard to the management and monitoring of the solid waste, in the final evaluation, at a scale of 0-11 and 11-13, achieved a 56.25 % and 47.56 %, of knowledge, respectively, in the final evaluation to a scale of 11-13 and 14-17 are achieving 50% and 37.5 %, an increase of their knowledge, respectively, and to a 0-11 scale and 11-13, achieved a 62.25 % and 37.5 %, respectively, and on a scale of 11-13 and 14-17, achieved a 62.25 % and 31.25 %, with respect to the strengthening of capacities.

In this way it is observed that the qualifications of the students it has increased as the activities were developing, since it was demonstrated in the test of hypothesis. The application of the educational program of solid residues, it strengthened his environmental capacities of the students of the Jesus Sacred Heart educational institution of the Calzadadistrict.

Key words: educational institution, solid waste management



RESUMEN

En el presente trabajo se desarrollaron todas las actividades según los objetivos descritos en el perfil, cómo; diagnósticos, monitoreas , evaluación de conocimientos y manejo de residuos sólidos, generados en la Institución Educativa, cumpliéndose de manera eficiente con el desarrollo de las actividades programadas, se utilizo métodos prácticos de enseñanza con materiales didácticos ambientales orientados al manejo de estos, adecuados a nuestra realidad, dinámicas, juegos, entre otros; con el objetivo de facilitar y fortalecer las capacidades de comprensión, asimismo crear en los estudiantes conciencia ambiental incentivando la participación en actividades para el mejoramiento ambiental y el desarrollo de su institución y comunidad.

Se trabajo con 16 estudiantes entre quinto y sexto grado de Educación Primaria, que asistieron de manera regular durante el tiempo de ejecución del proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos al iniciar el proyecto, los estudiantes de la institución educativa, tenían conocimiento generales referente a lo que son los residuos sólidos, tanto en los conceptos, problemática y qué hacer con los residuos suidos.

Según los resultados obtenidos se pudo determinar que el aprendizaje de conceptos en la evaluación inicial, a una escala de 0-11 y 11-13, se logro 37% y 50%, de conocimientos respectivamente y en la evaluación final del programa a una escala de 11-13 y 14-17, lograron un 93.73% y 73.6%, de aprendizaje respectivamente, respecto al manejo y monitoreo de los residuos sólidos, en la evaluación final, a una escala de 0-11 y 11-13, lograron un 56.25% y 47.56%, de conocimientos, respectivamente, en la evaluación final a una escala de 11-13 y 14-17 se logro un 50% y 37.5%, un incremento de sus conocimientos, respectivamente y a una escala 0-11 y 11-13, lograron un 62.25% y 37.5%, respectivamente y a una escala de 11-13 y 14-17, se logro un 62.25% y 31.25%, respecto al fortalecimiento de capacidades.

De esta manera se observa que las calificaciones de los estudiantes se ha incrementado a medida que se desarrollaban las actividades, como se demostró en la prueba de hipótesis. La aplicación del programa educativo de residuos sólidos, fortaleció sus capacidades ambientales de los estudiantes de la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Calzada.

I. CAPITULO

EL PROBLEME DE LA INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el problema de la basura es muy grave y que genera contaminación del aire, agua y suelo. Esta es fuente de muchas enfermedades, y se considera desperdicios de recursos orgánicos e inorgánicos, así mismo generan ruptura de los ciclos ecológicos en el medio ambiente.

Teniendo en cuenta la falta de conocimientos y buenas prácticas por parte de la población y de los alumnos sobre la problemática de los residuos sólidos , así como también el escaso manejo adecuado de estos, en las Instituciones Educativas, motivo por el cual la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús tiene la iniciativa de la elaboración del proyecto educativo “Manejo de residuos sólidos” para el fortalecimiento de las capacidades ambientales, el cual será investigado, analizado y aplicado con la elaboración y ejecución del presente proyecto.

Formulación del problema:

¿En qué nivel la aplicación del programa educativo de residuos sólidos fortalecerá capacidades ambientales en los estudiantes de la Institución Educativa sagrado corazón de Jesús del distrito de calzada?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Aplicar el programa educativo ambiental de residuos sólidos para el fortalecimiento de capacidades ambientales en los estudiantes la Institución Educativa. Sagrado corazón de Jesús del distrito de Calzada.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un sistema de aplicación del programa educativo ambiental de residuos sólidos.
- Realizar un diagnóstico participativo sobre los conocimientos que poseen los estudiantes, acerca de la problemática ambiental que existe dentro de la institución Educativa
- Monitorear el proceso de separación adecuada de los residuos sólidos.
- Evaluar las fortalezas y capacidades de los estudiantes de la Institución Educativa sagrado corazón de Jesús del distrito de Calzada.

1.3. FUNDAMENTACION TEORICA

1.3.1 Antecedentes de la investigación.

A nivel Internacional.

García Vásquez, E. N. (2008). Estrategias de educación ambiental para la separación de residuos sólidos de la micro cuenca Neutla. México

Metodología.

Su metodología consiste en la sensibilización y capacitación de la población a través de múltiples tácticas de comunicación siendo las principales: Talleres didácticos acordes al perfil del grupo, asesoría especializada, haciendo énfasis en medios de comunicación masivos tales como carteles, trípticos y perifoneo. La metodología incluye durante todo el programa la gestión con las autoridades para la elaboración y aprobación de un reglamento de limpia y la autorización de las medidas necesarias para llevar a cabo el programa.

Diagnóstico

Uno de los factores que contribuyen al depósito de estos residuos en el cauce del río es que en la parte más cercana al arroyo existen numerosas viviendas, que utilizan el cauce del río como vertedero de basura clandestino.

Castrillón Quintana, O & Puerta Echeverri, S.M (2002) Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista(Antioquia :Colombia).

Metodología.

Realizó una investigación aplicada con el fin de evaluar el impacto de la implementación del programa sobre el manejo integral de los residuos sólidos (MIRS). Las actividades fueron coordinadas por alumnos y profesores de las facultades de Industrias Pecuarias, Administración de

Empresas Agropecuarias, Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Ambiental.

Resultados.

Encuestas

| PREGUNTAS. | SI | NO | NO RESPONDE |
|--|-----|-----|-------------|
| ¿La experiencia de encontrar la Corporación con los residuos sólidos sin darle un manejo adecuado, le pareció educativa? | 44% | 48% | 8% |
| En la Corporación se pueden separar los residuos sólidos | 94% | 4% | 2% |
| ¿Conoce que residuos sólidos se depositan en cada recipiente? | 73% | 25% | 2% |
| Deposita usted los residuos sólidos en los recipientes adecuados? | 65% | 33% | 2% |
| Sabe usted que significa MIRS? | 27% | 73% | 0% |

Cuadro 01: Encuestas.

Compost.

Durante el año 2001 se produjeron cuatro toneladas (4.000 kilos) y en los años 2002 y 2003 se produjeron aproximadamente 7,5 toneladas de compostaje año (15.000 kilos), para un total de 19.000 kilos.

Participación en eventos:

Los integrantes del Semillero que se conformó han participado en 25 eventos académicos, presentando la conferencia sobre la educación ambiental en el MIRS, y la experiencia de la Corporación a 36 personas.

A nivel Nacional.

Navarrete. L. R. Elena (2006) **La Educación Ambiental aplicada al manejo de los residuos sólidos escolares (Perú).**

Metodología.

Una vez diseñado el programa escuela limpia, en donde nuestro universo de trabajo fueron 29 planteles de ubicación rural y urbana. Se planteo a las autoridades municipales y de la Subdirección Regional de Servicios Educativos ubicado en el mismo municipio, para obtener su apoyo en la aplicación del programa. Es requerido realizar una evaluación y caracterización de los residuos sólidos que se genera en cada uno de los

planteles previamente a la aplicación del programa escuela limpia. Se entregó un documento para que sirviera como guía, se realizaron visitas de supervisión cada semana.

Resultados.

Se esperaba que el plantel de nivel de Licenciatura fuera uno de los que aplicara el programa (no aplico), sin embargo la escuela de nivel preescolar “Primero de Mayo”, aplico el programa obteniendo resultados de 4 toneladas de cartón en un año, además de vidrio, latas y otros materiales que fueron entregados a los acopiadores. Esta fue la única escuela que tuvo resultados, dado que ninguna otra aplicó el plan como se indico en el documento, sin embargo esta respuesta indica que el programa es factible, viable, aplicable y benéfico, ya que los materiales recuperados no llegaron al tiradero.

Las observaciones resultantes se dividirán por sectores:

Educativo.

No se contó con apoyo por parte de la Subdirección Regional de Servicios Educativos, el personal asignado al apoyo del proyecto tenía muchas otras actividades y no se pudo contar con ellos, por lo que no tuvieron presencia y se disipo la responsabilidad, pues ya no se asignó a otra persona para sustituir a la persona asignada con anterioridad.

Personal de los planteles escolares.

El personal de los planteles que se relacionaron con la aplicación del programa tiene el pretexto de que; existe poco interés de los directores de las escuelas.

Personal encargado del proyecto.

Realización de reuniones generales con todos los sectores implicados en la realización del plan.

A nivel local.

Charly Arévalo .D & Blanca Ocampo. C. (2006) Influencia de un programa educativo ambiental no formal para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos en la población del barrio Zaragoza –Moyobamba.

Metodología

Para la ejecución de este proyecto se llevó a cabo las siguientes actividades y /o acciones:

- Coordinación con la municipalidad de provincial de Moyobamba (MPM).
- Revisión y recopilación de datos.
- Descripción del área de estudio.
- Delimitación del área de estudio.
- Obtención de la muestra.
- Aplicación de las encuestas y observación de indicadores de actitudes.
- Primer estudio de producción per cápita y composición física de los residuos sólidos domésticos.
- Elaboración del programa de educación ambiental no formal.
- Aplicación del programa.
- Efectividad del programa de educación ambiental.

Resultados

Datos informativos.

El grupo control está conformado por el 44.90% de personas entre las edades de 44 a 56 años, el 40.82% de la población oscila entre las edades de 31 a 43 años.

Conocimientos en temas ambientales.

El nivel de conocimientos en tema ambientales de la población que forma parte del grupo control a nivel de pre test; dando un ponderado de 1 a los que contestaron de manera acertada ante la interrogante echa; y 0 por las personas que no dieron una respuesta correcta ante cada interrogante, de igual forma se dieron los resultados para el grupo experimental.

Estudio de producción per cápita y composición física de los residuos sólidos domésticos en el grupo control y experimental.

En el grupo control se observó que el 85.76% de esta población genera en mayor cantidad residuos sólidos orgánico; seguido de un 14.24% que genera residuos sólidos inorgánicos, en el grupo experimental se observó que el 89.76% genera mayor cantidad de residuos salidos orgánicos; seguido de un 10.24% que generan residuos inorgánicos.

Finalmente nosotros trabajamos el presente proyecto de la siguiente manera: primero se realizó un diagnóstico para saber el nivel de conocimiento de los estudiantes a nivel de toda la institución educativa. Utilizaremos cuestionarios, para ello se utilizará una lista de preguntas para obtener información sobre los conocimientos adquiridos durante la aplicación de los talleres.

Se trabajó también en base a observaciones lo cual permitió conocer el nivel de participación e interés de los alumnos durante y después de los talleres.

Se realizó evaluaciones o pruebas para medir el nivel de conocimiento adquirido al final de la aplicación de los talleres. Se usaran fichas prácticas no calificadas las que ayudarán a reforzar los conocimientos adquiridos durante la aplicación del taller.

También se utilizó ficha de observación a través de listas de cotejo, lo cual nos sirvió para registrar la información sobre la participación e interés que demostraron los estudiantes de la Institución Educativa.

1.3.2. Bases teórica

¿Qué es la Educación Ambiental?

García, 2000a. Un repaso de las definiciones tradicionales de la Educación Ambiental nos permite apreciar que si hay un aspecto poco desarrollado y confuso es el de los modelos de aprendizaje. Así, por ejemplo, en las definiciones institucionales se utilizan innumerables términos relativos al proceso de enseñanza-aprendizaje, sin definirlos ni situarlos en un determinado marco teórico. Es significativo que en los documentos de Educación Ambiental encontremos una situación tan caótica en cuanto a qué significa educar, pues dicho término se asocia a aspectos tan dispares como: informar, persuadir, sensibilizar, conocer, divulgar, concienciar, comunicar, formar, capacitar, educar, participar, investigar, evaluar, enseñar, desarrollar, etc.

Definiciones de Educación Ambiental

La educación ambiental es considerada como aquella que se mueve tanto en el campo escolar como extraescolar, para proporcionar, en todos los niveles y a cualquier edad, unas bases de información y toma de conciencia que desemboquen en conductas activas de uso correcto del medio (Novo: 2002).

La educación ambiental aspira a formar ciudadanos que conozcan lo referente al ámbito biofísico y sus problemas asociados; que sepan cómo ayudar a resolverlos y a motivarlos para que puedan participar en su solución. (Novo: 2002).

UNESCO/PNUMA, (1988), En el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente de Moscú en 1987, se define la educación ambiental como: “Un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”.

Alonso V.E. (2003) Afirma que la educación ambiental es trabajar en el medio, sobre temáticas del medio y para mejorar la calidad del medio. La pretensión global de la educación ambiental como proceso formativo integral, es intentar garantizar nuestra supervivencia así como de toda aquella especie involucrada dentro de este medio de vida que es la biosfera, hablando de las actuales y presentes generaciones, así como de aquellas futuras.

Finalidad de la Educación Ambiental.

Para Terrón (2000) la finalidad de la educación ambiental es:

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas rurales y urbanas.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el ambiente en su conjunto.

- Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al ambiente.
- Estos fines deberían quedar reflejados en los objetivos generales de cualquier proyecto de Educación Ambiental.

La Educación Ambiental formal es aquella que se realiza en el marco de procesos formales educativos, es decir, aquellos que conducen a certificaciones o grados, desde el preescolar, pasando por la primaria y secundaria, hasta la educación universitaria y de postgrado. Las formas de expresión de esta educación van desde la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, hasta la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares.

Ahora bien, los sujetos no solamente aprenden cuando se encuentran inmersos en estas instituciones educativas, sino que continuamente están incorporando a sus esquemas cognoscitivos nuevas informaciones que van adquiriendo de forma progresiva mediante el contacto que mantienen con el mundo físico y social que les rodea. Ver un programa de televisión, tener una charla con los amigos, realizar un viaje turístico, visitar un museo, leer las noticias de los periódicos o ver una valla publicitaria son vivencias y experiencias cotidianas que desempeñan un importante papel en la formación de los sujetos.

A todos estos procesos se les suele denominar educación no formal o informal (Terrón 2000).

La Educación Ambiental no formal es la que se dirige a todos los sectores de la comunidad, a fin de proporcionar mayores conocimientos y comprensión sobre las realidades ambientales globales y locales, de modo que se logre promover procesos de mejoramiento que incorporen a los diversos grupos de la sociedad, hombres y mujeres, grupos étnicos, comunidades organizadas, sectores productivos, funcionarios de gobierno, etc. Se expresa generalmente en la realización de talleres, seminarios, cursos y otras actividades formativas, insertas en programas de desarrollo social comunitario, o en planes educativos de organismos públicos o privados, a nivel nacional, regional o local.

El desarrollo temático de la educación ambiental se puede dividir en 4 niveles, que corresponde también al grado de complejidad, el cual es dependiente del público a tratar. Estos niveles son:

- **Nivel 1. Conocimientos de ecología**, Este se realiza con el fin de entender el entorno natural que rodea al ser humano, observando sus fundamentos y funciones.
- **Nivel 2. Problemas Ambientales**, Este tema, es concerniente a observar y evaluar diferentes factores naturales y/o Antrópicos que presentan afectaciones negativas al medio
- **Nivel 3. Valoración de soluciones**, En esta etapa se evalúan la solución a las diferentes clases y características de problemas ambientales.
- **Nivel 4. Participación**, en esta etapa se involucra a la comunidad en implementar la solución adecuada y conveniente, a los Problemas ambientales (Terrón 2000).

Residuos sólidos.

Diferencia entre basura y desecho.

La basura no tiene ningún aprovechamiento y su destino final es el relleno sanitario o el botadero. Por el contrario, los desechos sólidos pueden recuperarse para su reutilización, reciclaje o confección de aboneras, según su origen y composición (Vargas, A .2003 s/f).

Definición de residuos sólidos.

En la Ley general de residuos sólidos 27314, artículo 14° define los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido.

Caballero (2003) los desechos, también llamados residuos, o simplemente basura, son todos productos u objetos a los que el hombre asigna una utilidad igual a cero, tras su utilización o aprovechamiento. Objetos que alguna vez tuvieron gran utilidad para el hombre, le provocan muchas veces propugnación cuando ya no le son útiles y pasan a ser simplemente basura.

Residuos sólidos. Los residuos sólidos se definen según Spiro & Stigliany (2005) como material de lenta duración que en su proceso emanan olores desagradables siendo propicios para la proliferación de insectos capaces de ocasionar daño a la salud de los seres humanos, como material vegetal agrícola, grasa , brea , hule, madera, metales y papeles.

Residuos o basuras: Remanente del metabolismo de los organismos vivos y de la utilización o descomposición de los materiales vivos o inertes y de la transformación de energía. Se lo considera un contaminante cuando por su cantidad, composición o particular naturaleza sea de difícil integración a los ciclos, flujos y procesos ecológicos normales (Barla, G .2006).

La asociación brasileña de normas técnicas (ABNT) mediante la NBR 10004 define los residuos sólidos de la siguiente manera:

Los residuos en estado sólido y sumi- sólidos, que resultan de la actividad industrial, domestican, industrial, hospitalaria, agrícola y de barrido. Están incluidos en esta definición los lodos de sistemas de tratamiento de agua, aquellos generados en instalaciones de control de contaminación, asa como determinados líquidos cuyas características tornan inviable el volcado a la red pública del desagüé que exigen tecnologías sofisticadas y de alto costo (ABNT .2004)

Manejo de Residuos Sólidos

Es toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. (Barla, G .2006).

Manejo Integrado de residuos sólidos.

El manejo integrado de residuos sólidos (MIRS) se refiere al uso de prácticas combinadas para manipular los residuos sólidos segura y efectivamente. El MIRS incorpora la combinación de tecnologías entre las cuales se mencionan la reducción, el re uso, el reciclaje, el compostaje, la incineración y los rellenos sanitarios. (Tchobanoglous, Theisen, y Vogel.1998).

Clasificación de los residuos sólidos

Según Franco (2005) en su libro manual ecológico, los residuos sólidos pueden clasificarse de la siguiente manera:

Por su estado:

- a). Líquidos – cuerpo de volumen constante y moléculas con poca cohesión como el petróleo, mercurio, etc.
- b). Sólidos – cuerpos con forma y volumen constante como el plomo, cadmio, etc.
- c). Gaseosos – Fluidos que tienden a expandirse indefinida con poca densidad como el dióxido de carbono, monóxido de carbono, bióxido de azufre, etc.

De acuerdo a su tipo:

- a) Físicos – como la luz, temperatura, ruido, radiactividad, etc.
- b) Químicos – como ácidos, detergentes, pesticidas, etc.
- c) Biológicos – como bacterias, virus, parásito, hongos, y derivados de seres humanos.

Por la rapidez con que se transforman:

- a) Biodegradables.
- b) No biodegradables.

De acuerdo al lugar donde se originan:

Hospitalarios – son productos de la actividad médica, pueden estar seriamente contaminados deben ser quemados en hornos especiales llamados incineradores, luego en sitios aislados (enterramiento sanitario selectivo).

Urbanos – son los que se producen en las ciudades por la poda de los árboles o los restos de césped cortado. También se le agrega cajas, cartones, los desechos cloacales, los restos de alimentos, etc.

Rurales – el campo produce menos basura, pero el campesino va a la ciudad y vuelve con los adelantos de la tecnología, agro tóxicos, y los abonos que producen contaminación al medio ambiente.

Nucleares – Tan peligrosos que el hombre jamás podrá adaptarse a ellos. Es la que se produce por la actividad de las plantas nucleares entre otros usos de la energía nuclear.

Industriales – Altamente contaminantes. Los desechos que se producen deben, de depositar en piletas de decantación y depurarlos antes de encausarlos a los cauces hídricos.

Domésticos – son los que produce el hombre todos los días como producto de sus actividades personales de sobrevivencia (educación, higiene, alimentación).

Fases o etapas del manejo de residuos sólidos.

Para Murillo, A. 2003. las fases o etapas del manejo de residuos sólidos son:

Generación. Es la fase que comienza con los hábitos de consumo de las familias generando desechos tales como: plástico, vidrio, aluminio, papel y los provenientes de otras actividades que se realizan dentro de la vivienda.

Separación. Es la acción de recuperar o clasificar los desechos según su composición, de igual manera la separación incluye a dos grandes grupos: los biodegradables y los no biodegradables, para aprovecharlos nuevamente por medio de diferentes métodos: el reciclaje para los no biodegradables y el compostaje para los biodegradables.

Almacenamiento. Es la fase de almacenar temporalmente los desechos recuperados y separados que se generan después de realizar una determinada actividad; para ello se necesita asignar un lugar en el área de la vivienda y colocar recipientes que permitan hacer la debida separación y clasificación de los mismos.

Tratamiento. Es el conjunto de procesos y operaciones mediante los cuales se modifican las características físicas, químicas y microbiológicas de los desechos sólidos, con la finalidad de reducir su volumen y las afectaciones para la salud y el ambiente.

Disposición final. Es la última etapa controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. Si la vivienda cuenta con los espacios necesarios, los desechos se deben disponer sanitariamente en el terreno de la misma, caso contrario, se deben buscar alternativas colectivas para dar solución a la disposición final de los

desechos, mediante la gestión interinstitucional con organismos competentes de incidencia local.

Utilización de los residuos sólidos biodegradables

Agricultura orgánica.

Entre los años 1930 y 1940 se dio un periodo llamado “revolución verde”, promovido por los Estados Unidos. Su influencia condujo a la producción de alimento mediante el cultivo de la tierra en países en vías de desarrollo. Sin embargo, esto hizo que los agricultores se olvidaran de la importancia de convivir con las diferentes especies, vegetales y animales.

Se creyó que se podía controlar todo lo referente a la agricultura, al aplicar técnicas de “mejorías de cultivos” y con el paso de los años, se llegó al convencimiento de que el daño causado fue mayor al beneficio recibido. De ahí surge la importancia de la agricultura orgánica, la cual considera al suelo como un organismo vivo, reduce la degradación ambiental, propicia cultivos más sanos, reinserta y aprovecha el conocimiento del agricultor y de su familia sobre el sistema natural y lleva a cabo su trabajo respetando los ciclos naturales (Espinoza, A., 2000).

Huerta orgánica.

Una huerta orgánica es un sistema de cultivo de hortalizas, en el cual se trabaja de acuerdo a los principios de la naturaleza.

Cultivar hortalizas en una huerta orgánica significa, no destruir la tierra, utilizar los restos de vegetales que generamos en el hogar o en la escuela, no usar pesticidas ni fertilizantes químicos y mantener la biodiversidad (Espinoza, A., 2000).

Compostaje.

Es la descomposición controlada de materiales orgánicos, como cáscaras, frutas, hojas, gramíneas, verduras y otros, que pueden ser utilizados como alimento para el suelo, aprovechando el proceso natural de descomposición, además de producir el humus (estado más avanzado de descomposición).

Este producto llamado compostaje o abono orgánico, favorece el incremento de la población microbiana, brinda una mayor retención de la humedad, una menor erosión y mejora las características químicas, físicas y microbiológicas del suelo (González & Ramírez. 2005).

Utilización de los residuos sólidos no biodegradables.

Centro de Acopio.

Es un lugar donde se depositan y almacenan adecuadamente los desechos sólidos reciclables, como papel, cartón vidrio, metal y plástico, para su posterior comercialización y así, recibir recursos materiales o servicios, de las empresas recicladoras (Valencia s/f).

Entre sus beneficios están:

- proteger y conservar los recursos naturales
- Ahorrar energía
- Fomentar un proceso educativo
- Obtener a cambio recursos económicos o servicios.

Reciclaje.

Proceso continuo, que va desde la separación de los distintos tipos de residuos aprovechables y no aprovechables, hasta la recuperación, almacenamiento, embalaje, y transporte. A esto hay que añadir el valor agregado que aporta el lavado, trituración, extrusión, comercialización y por último (para ciertos productos), la transformación en un nuevo bien (Valencia s/f)

1.3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

- **Aplicar.** Emplear o poner en práctica un conocimiento o principio, a fin de conseguir un determinado fin.
- **Programa.** Plan, proyecto o declaración de lo que se piensa hacer.
- **Residuos sólidos.** Material de lenta duración que en su proceso emanan olores desagradables siendo propicios para la proliferación de insectos capaces de ocasionar daño a la salud de los seres humanos.
- **Medio ambiente.** Tablero H. (2006), dice: “El medio ambiente es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos

(organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

- **Fortalecimiento** Hacer fuerte o más fuerte a una persona o cosa.
- **Sistema.** Conjunto de reglas, principios o medidas que tienen relación entre sí.
- **Monitoreo.-** Herramienta de gestión y de supervisión para controlar el avance de los proyectos, programas o planes en ejecución, el cual proporciona información sistemática, uniforme y fiable, permitiendo comparar los resultados con lo que se planificó.
- **Diagnóstico.** análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

1.4. SISTEMA DE VARIABLES.

1.4.1. Dependiente (Yi):

Y = Fortalecimiento de las capacidades ambientales de los estudiantes de la Institución Educativa Sagrado corazón de Jesús – calzada.

1.4.2. Independiente (Xi):

X= Aplicación de un programa educativo de residuos sólidos.

Variable Interviniente (Zi).

- La inasistencia constante de los alumnos.
- Huelgas indefinidas.
- La falta de apoyo por parte de los docentes.

1.5. HIPÓTESIS.

Si aplicamos un programa educativo de residuos sólidos, entonces se fortalecerá significativamente las capacidades ambientales de los estudiantes de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús-Calzada.

1.5.1. Hipótesis Alternativa (H₁).

La aplicación de un programa educativo de residuos sólidos, fortalecerá sus capacidades ambientales a estudiantes de la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús – Calzada 2011.

1.5.2. Hipótesis Nula (H₀).

La aplicación de un programa educativo de residuos sólidos, no fortalecerá sus capacidades ambientales de los estudiantes de la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús – Calzada 2011.

II. CAPITULO

MARCO METODOLÓGICO

2.1. TIPO DE INVESTIGACION

El presente trabajo pertenece al tipo de investigación aplicada por lo que pretende modificar los niveles de aprendizaje significativo, en esta línea Sánchez H. y Reyes M. (1984), sostienen que “la investigación aplicada busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar”.

2.2. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La metodología que se empleó en este trabajo abarcó tres fases: Recopilación de información secundaria, uso de técnicas para el trabajo de campo y análisis de información.

- **Recopilación de información Secundaria.** Se obtuvo toda la información referente a los trabajos realizados en la zona de estudio, como:

- Información de los proyectos y/o programas que se vienen llevando a cabo.
- Instituciones que vienen participando o relajando éstos proyectos.

- **Uso de técnicas para el trabajo de campo.-** Para el uso de las técnicas en el muestreo de campo se realizó lo siguiente:

- **Recolección de información primaria.**

Se aplicaron encuestas, monitorios a los estudiantes, la cual nos permitió conocer el grado de involucramiento.

- **Comunicación y coordinación con los estudiantes (proceso participativo).** Se realizó capacitaciones a estudiantes en temas relacionados al manejo y la problemática de los residuos sólidos.

- **Análisis de Información.**

Se basa en el análisis cuantitativo y cualitativo.

- **Contrastación de Hipótesis.**

La contrastación de la Hipótesis, fue mediante la ecuación $H_0 \neq H_1$ y cuya diferencia fue mediante la aplicación de la estadística descriptiva, usando la Media corregida (\bar{X}) y Coeficiente de Variación (CV).

Diseño: Pre experimental cuyo esquema es el siguiente:

$$G E: \mu_1 - X - \mu_2$$

Dónde:

G E: Grupo experimental

μ_1 = Situación inicial de los alumnos de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús.

X = Aplicación del programa educativo de residuos sólidos para fortalecimiento de capacidades ambientales en los estudiantes de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús- calzada.

μ_2 = Situación final de los alumnos de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús.

Por lo tanto, se evaluó la siguiente hipótesis estadística:

$$H_0: \mu_1 < \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población y muestra representativa: Se trabajó con 16 estudiantes de 5° y 6° de nivel primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús - Calzada 2011, entonces:

Tabla N 01: Características de la muestra.

| MUESTRA | Quinto grado | | Sexto grado | | TOTAL | |
|------------------|--------------|-------|-------------|-------|---------|-----|
| | N° EST. | % | N° EST. | % | N° EST. | % |
| Grupo de estudio | 11 | 68.75 | 05 | 31.25 | 16 | 100 |

Fuente. Elaboración propia 2012.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se realizaron: Cuestionarios, diagnósticos, monitoreos, coordinación y sistema de información geográfica (SIG).

2.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

La técnica a utilizar consistió en los siguientes estadígrafos:

Se determinó las frecuencias porcentuales, desviación estándar, varianza, t Student.

Frecuencias porcentuales: Se utilizó la siguiente fórmula:

$$F_p = \frac{f_i * 100}{n}$$

Donde

F_p = Frecuencia porcentual.

f_i = Frecuencia relativa simple.

n = Muestra.

Desviación estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - (\bar{x})^2}$$

Dónde:

S = Desviación estándar

X = frecuencias relativas simples.

\bar{X} = Promedio

n = muestra

Comparación de medidas apareadas

Nivel de significancia de $\alpha = 5\%$

$$T_t = T_{(1-\alpha), (n-1)gl} = T_{(0,95), (n-1) gl}$$

Luego: $T_t = 1.753$

La t calculada (T_t) se determinó mediante la siguiente fórmula:

$$T_c = \frac{\bar{d}}{\frac{\bar{S}_d}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

\bar{d} = Promedio

\bar{S}_d = Varianza

n = Muestra

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n}$$

$$\bar{S}_d = \frac{\sum x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$$

$$S_d^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$$

III. CAPITULO

3.1. RESULTADOS.

El primer objetivo, trata de la elaboración de un sistema de aplicación del programa, lo cual se elaboró de la siguiente manera:

- Coordinación con docentes y estudiantes.
- Capacitaciones en temas de residuos sólidos.
- Implementación del manejo de residuos sólidos.
- Programación de actividades para la construcción de un centro de acopio un compostero.

Descripción del sistema aplicado.

- La coordinación con docentes y estudiantes fue para establecer el horario de realización de las actividades.
- Se capacito en temas relacionados a residuos sólidos a los estudiantes.
- Se adquirió contenedores para la recolección y clasificación de los desechos, generados en la Institución Educativa.
- Las actividades para la construcción de estos, se programa en las horas establecidas y extras, con los estudiantes de la institución.

Realizándose de esta manera estas actividades, con colaboración de estudiantes y docentes que me permitieron concluir la investigación.

- En los siguientes cuadros se muestra los resultados de las evaluaciones que se realizó a los estudiantes.

Lista de cotejo para evaluar el manejo de residuos sólidos a estudiantes de 5° y 6° grado de la I.E.E Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Calzada 2011 (Evaluación Inicial).

| NOMBRE / INDICADOR | MUETRA INTERES POR LA SEPARACION DE LA BASURA | | | | DEPOSITA LA BASURA EN LOS CONTENEDORES INDICADOS | | | | SE INVOLUGRA EN LA ELABORACION DEL COMPOST | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|-----------|--|-------|-------|-----------|--|-------|-------|-----------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} |
| Cartualoclo Guerrero Gian Franco. | 10 | 11 | 8 | 10 | 9 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| Cartualoclo Guerrero Elixabeth | 8 | 10 | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 | 9 |
| Castillo Pintado Luz Noemí. | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Castillo Pintado Elizabeth | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 | 10 | 9 |
| Cavanillas Hidalgo David Saúl | 9 | 10 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 9 | 12 | 12 | 11 |
| Chanta Puelles Karina | 11 | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Chanta Puelles Segundo Isaac. | 9 | 8 | 12 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 11 |
| Chinchay Medina Ildemar. | 10 | 10 | 11 | 10 | 11 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 |
| Chuquipoma Cunias Efrain | 10 | 10 | 11 | 10 | 11 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 |
| García Sandoval Cristian. | 9 | 11 | 11 | 10 | 10 | 13 | 14 | 6 | 11 | 14 | 15 | 13 |
| Malca Torres Crist Andy. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Majuan Diaz Jose Antonio. | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Ocas Becerra Micaías. | 7 | 6 | 6 | 6 | 9 | 7 | 7 | 9 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Paredes Balladofid Claribel | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 11 | 11 | 10 | 8 | 11 | 12 | 10 |
| Romero Calle Dyni Jurely | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 10 | 7 | 8 | 11 | 9 |
| Vera Rojas Abel | 9 | 11 | 11 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 8 | 13 | 14 | 12 |

Fuente: Elaboracion propia

Lista de cotejo para evaluar el manejo de residuos sólidos a estudiantes de 5° y 6° grado de la I.E.E Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Calzada 2011 (Evaluación Final).

| NOMBRE / INDICADOR | MUETRA INTERES POR LA SEPARACION DE LA BASURA | | | | DEPOSITA LA BASURA EN LOS CONTENEDORES INDICADOS | | | | SE INVOLUGRA EN LA ELABORACION DEL COMPOST | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|-----------|--|-------|-------|-----------|--|-------|-------|-----------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} |
| Cartualoclo Guerrero Gian Franco. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 13 | 10 | 14 | 14 | 13 |
| Cartualoclo Guerrero Elixabeth | 9 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Castillo Pintado Luz Noemí. | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Castillo Pintado Elizabeth | 11 | 11 | 13 | 12 | 9 | 12 | 13 | 11 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Cavanillas Hidalgo David Saúl | 11 | 11 | 11 | 11 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 |
| Chanta Puelles Karina | 10 | 12 | 13 | 12 | 12 | 14 | 16 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Chanta Puelles Segundo Isaac. | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Chinchay Medina Ildemar. | 11 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Chuquipoma Cunias Efrain | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| García Sandoval Cristian. | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Malca Torres Crist Andy. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Majuan Diaz Jose Antonio. | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 10 | 12 | 11 | 11 |
| Ocas Becerra Micaías. | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Paredes Balladofid Claribel | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Romero Calle Dyni Jurely | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 11 | 13 | 14 | 13 |
| Vera Rojas Abel | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

Fuente: Elaboracion propia

Lista de cotejo para evaluar Fortalezas y Capacidades estudiantes de 5° y 6° grado de la II.EE Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Calzada 2011 (Evaluación Inicial).

| NOMBRE / INDICADOR | MUESTRA INTERES POR EL TEMA | | | | RESPONDE LAS PREGUNTAS FORMULADAS | | | | DOMINIO DEL TEMA | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|-----------|------------------|-------|-------|-----------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} |
| Carhualoclo Guerrero Gian Franco. | 8 | 8 | 10 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Carhualoclo Guerrero Elizabeth | 9 | 9 | 12 | 10 | 8 | 11 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Castillo Pintado Luz Noemí. | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Castillo Pintado Elizabeth | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Cavanillas Hidalgo David Saúl | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Chanta Puelles Karina | 9 | 9 | 13 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 12 | 12 | 11 |
| Chanta Puelles Segundo Isaac. | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Chinchay Medina Ildemar. | 9 | 9 | 14 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 13 | 12 |
| Chuquipoma Cunias Efrain | 10 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| García Sandoval Cristian. | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Malca Torres Crist Andy. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Majuan Diaz Jose Antonio. | 8 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Ocas Becerra Micaías. | 8 | 8 | 13 | 10 | 9 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 |
| Paredes Balladoid Claribel. | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 10 | 13 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Romero Calle Dyni Jurely | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 13 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Vera Rojas Abel. | 10 | 11 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Fuente: Elaboracion propia

Lista de cotejo para evaluar Fortalezas y Capacidades estudiantes de 5° y 6° grado de la II.EE Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Calzada 2011 (Evaluación Inicial).

| NOMBRE / INDICADOR | MUESTRA INTERES POR EL TEMA | | | | RESPONDE LAS PREGUNTAS FORMULADAS | | | | DOMINIO DEL TEMA | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|-----------|------------------|-------|-------|-----------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | \bar{X} |
| Carhualoclo Guerrero Gian Franco. | 13 | 13 | 16 | 14 | 12 | 12 | 18 | 14 | 12 | 12 | 18 | 14 |
| Carhualoclo Guerrero Elizabeth | 10 | 11 | 13 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Castillo Pintado Luz Noemí. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Castillo Pintado Elizabeth | 11 | 11 | 14 | 12 | 10 | 11 | 17 | 13 | 11 | 11 | 16 | 13 |
| Cavanillas Hidalgo David Saúl | 14 | 14 | 14 | 14 | 13 | 13 | 15 | 14 | 12 | 12 | 15 | 13 |
| Chanta Puelles Karina | 10 | 11 | 17 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Chanta Puelles Segundo Isaac. | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 13 | 11 | 11 | 12 |
| Chinchay Medina Ildemar. | 11 | 13 | 14 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 11 | 13 | 13 | 12 |
| Chuquipoma Cunias Efrain | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13 | 13 | 16 | 14 |
| García Sandoval Cristian. | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Malca Torres Crist Andy. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Majuan Diaz Jose Antonio. | 11 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 13 | 11 |
| Ocas Becerra Micaías. | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Paredes Balladoid Claribel. | 11 | 12 | 15 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 11 | 11 | 16 | 13 |
| Romero Calle Dyni Jurely | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Vera Rojas Abel. | 14 | 15 | 15 | 15 | 16 | 14 | 19 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |

Fuente: Elaboracion propia

Los promedios de estos resultados se muestran en la siguiente tabla.

Resultados obtenidos en el proceso de evaluación inicial y evaluación final durante el periodo de la realización del programa.

Tabla N 02: Puntajes obtenidos durante la aplicación del programa-calzada- 2011.

| Alumno/Indicador | Aprendizaje de conceptos | | Evaluación del monitoreo de separación de los residuos sólidos. | | Evaluación de fortalezas y capacidades | |
|--|--------------------------|-------|---|-------|--|-------|
| | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final |
| <i>Carhualloclo Guerrero, Gian Franco.</i> | 15 | 12 | 10 | 13 | 9 | 14 |
| <i>Carhualloclo, Guerrero Elixabeth</i> | 11 | 13 | 9 | 11 | 10 | 12 |
| <i>Castillo Pintado, Luz Noemí.</i> | 12 | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 |
| <i>Castillo Pintado, Elizabeth</i> | 9 | 11 | 10 | 12 | 7 | 13 |
| <i>Cavanillas Hidalgo, David Saúl</i> | 11 | 12 | 11 | 13 | 10 | 14 |
| <i>Chanta Puelles, Karina</i> | 8 | 11 | 11 | 14 | 11 | 13 |
| <i>Chanta Puelles Segundo, Isaac.</i> | 8 | 11 | 11 | 13 | 8 | 11 |
| <i>Chinchay Medina, Ildemar.</i> | 13 | 15 | 12 | 15 | 11 | 13 |
| <i>Chuquipoma Cunias, Efrain</i> | 15 | 16 | 12 | 16 | 12 | 15 |
| <i>García Sandoval Cristian.</i> | 8 | 12 | 12 | 17 | 13 | 16 |
| <i>Malca Torres, Crist Andy.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Majuan Diaz, Jose Antonio.</i> | 11 | 12 | 9 | 11 | 9 | 12 |
| <i>Ocas Becerra, Micaías.</i> | 11 | 13 | 7 | 10 | 10 | 11 |
| <i>Paredes Balladoid, Claribel.</i> | 13 | 13 | 10 | 14 | 11 | 13 |
| <i>Romero Calle, Deyni Jurelly</i> | 8 | 12 | 9 | 13 | 10 | 12 |
| <i>Vera Rojas, Abel.</i> | 13 | 13 | 12 | 15 | 12 | 16 |

Fuente: Elaboracion propia

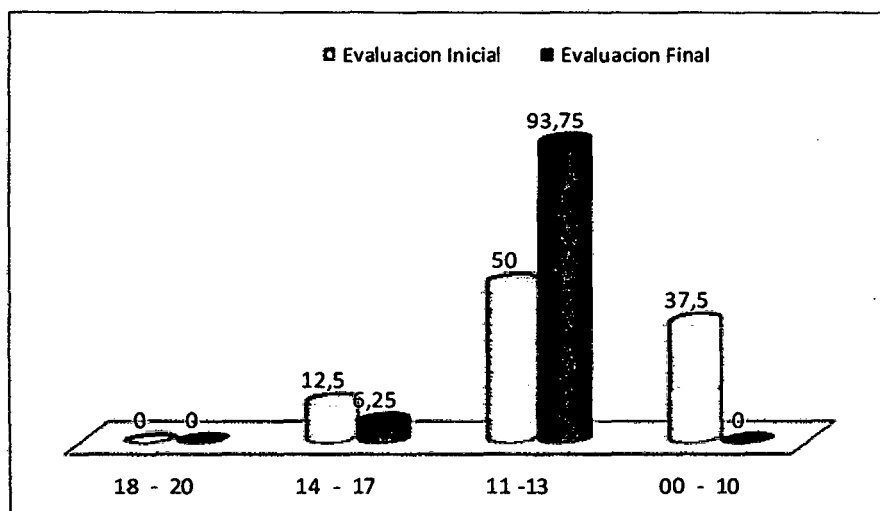
3.1.1. Resultados descriptivos.

Tabla N° 03: Análisis del aprendizaje de conceptos, según distribución de frecuencias.

| Escala | | Evaluación inicial | | Evaluación final | |
|--------|---------|--------------------|------|------------------|------|
| | | Fi | % | Fi | % |
| Escala | 18 - 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Escala | 14 - 17 | 2 | 0 | 1 | 6.25 |
| Escala | 11 - 13 | 8 | 12.5 | 15 | 9.75 |
| Escala | 00 - 10 | 6 | 50 | 0 | 0 |
| Total | | 16 | 100 | 16 | 100 |

Fuente: Elaboracion propia

Gráfico N° 01: Distribución de frecuencias porcentuales del aprendizaje de conceptos.



Fuente: Elaboración propia 2012, obtención de datos tabla N° 03

Interpretación

Antes de aplicar el programa de residuos sólidos, de los 16 estudiantes evaluados, a una escala de aprendizaje de 0 – 11 existía un 37%, respecto al aprendizaje de conceptos. Después de aplicar el programa de residuos sólidos, a una escala de aprendizaje de 11 -13 y 14 – 17, se logró un 93.75% y 6,25%, de incremento de aprendizaje respectivamente.

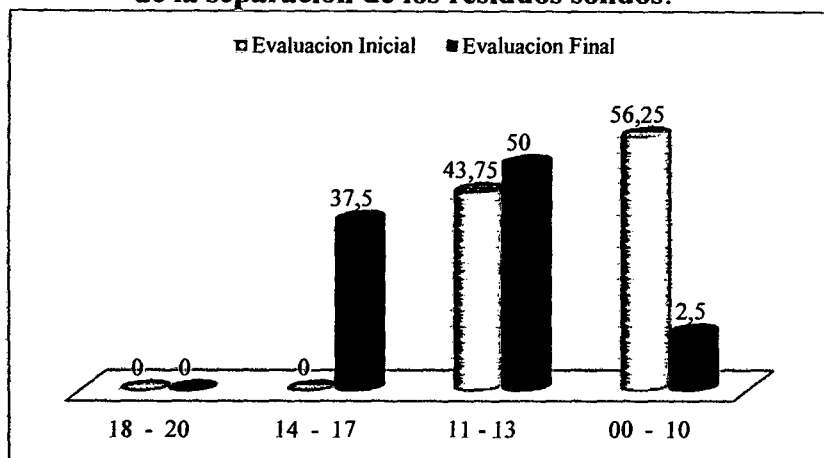
De acuerdo a los datos encontrados, en la evaluación final se ha incrementado (uniformizado) el aprendizaje de conceptos, en relación a la evaluación inicial.

Tabla N° 04: Análisis de la evaluación del proceso de separación de los residuos sólidos según distribución de frecuencias.

| Escala | | Evaluación inicial | | Evaluación final | |
|--------|---------|--------------------|-------|------------------|------|
| | | Fi | % | Fi | % |
| Escala | 18 - 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Escala | 14 - 17 | 0 | 0 | 6 | 37.5 |
| Escala | 11 - 13 | 7 | 47.65 | 8 | 50 |
| Escala | 00 - 10 | 9 | 56.25 | 2 | 12.5 |
| Total | | 16 | 100 | 16 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 02: Distribución de frecuencias porcentuales de la evaluación de la separación de los residuos sólidos.



Fuente: elaboración propia 2012, obtención de datos, tabla N° 04

Interpretación.

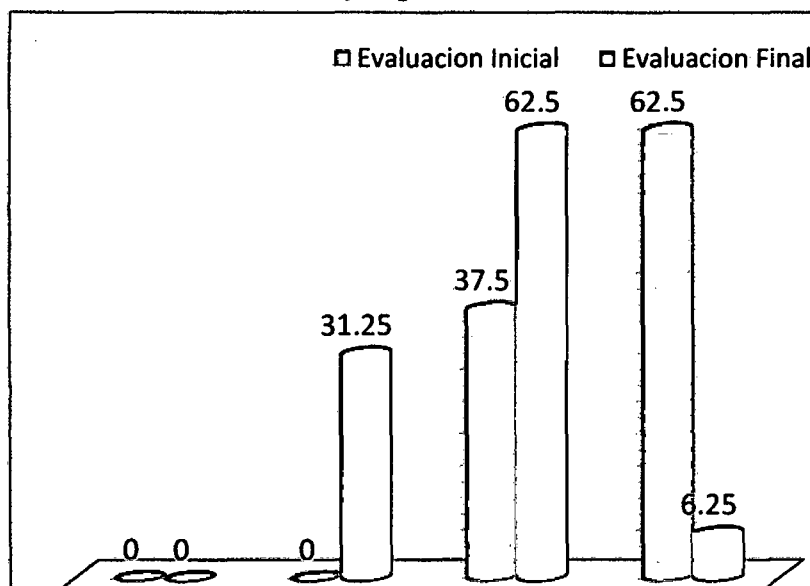
Antes de aplicar el programa de residuos sólidos, de los 16 estudiantes evaluados, a una escala de aprendizaje de 0 – 11 existía un 56.25%, en la evaluación de manejo de los residuos sólidos. Después de aplicar el programa de residuos sólidos, a una escala de aprendizaje de 11 -13 y 14 – 17, se logró un 50% y 37.5%, respectivamente, notándose un incremento de sus conocimientos respecto a la evaluación inicial. De acuerdo a los datos encontrados, en la evaluación final ha incrementado el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla N° 05: Análisis de la evaluación del proceso de evaluación fortalezas y capacidades, según distribución de frecuencias.

| Escala | | Evaluación inicial | | Evaluación final | |
|--------|---------|--------------------|-------|------------------|-------|
| | | Fi | % | Fi | % |
| Escala | 18 - 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Escala | 14 - 17 | 0 | 0 | 5 | 31.25 |
| Escala | 11 - 13 | 6 | 37.5 | 10 | 62.25 |
| Escala | 00 - 10 | 10 | 62.25 | 1 | 6.25 |
| Total | | 16 | 100 | 16 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 03: Distribución de frecuencias porcentuales del proceso de evaluación de fortalezas y capacidades.



Fuente: elaboración propia 2012, obtención de datos, tabla N° 05

Interpretación.

Antes de aplicar el programa de residuos sólidos, de los 16 estudiantes evaluados, a una escala de aprendizaje de 0 – 11 existía un 62.25%, referido al fortalecimiento de capacidades. Después de aplicar el programa de residuos sólidos, a una escala de aprendizaje de 11 -13 y 14 – 17 se logró un 62.25% y 31.25%, respectivamente, notándose un incremento de fortalezas, respecto a la evaluación inicial. De acuerdo a los datos encontrados, en la evaluación final ha incrementado el aprendizaje y fortalecimiento de los estudiantes, respecto a la evaluación inicial.

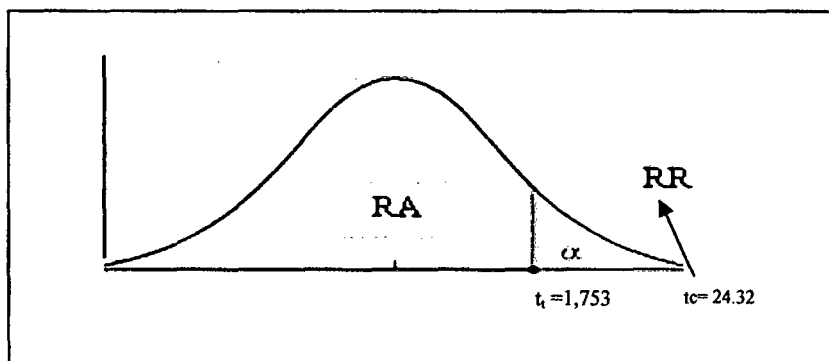
3.1.2. Prueba estadística.

Tabla N° 06: Efecto que ha producido el programa de residuos sólidos en el aprendizaje de conceptos.

| Mediciones | Hipótesis | T calculada | T tabulada | Nivel de significancia | Decisión |
|---------------------------------|--|-------------|------------|------------------------|-------------------------|
| O ₁ - O ₂ | H ₀ : $\mu_{O_1} < \mu_{O_2}$ | 24.32 | 1.753 | $\alpha = 5\%$ | Rechazar H ₀ |
| | H ₁ : $\mu_{O_1} > \mu_{O_2}$ | | | | |

Fuente: Elaboración propia, datos de la tabla N° 02 procesados según t Student.

Gráfico N° 04: Comparación de la t calculada y la t tabulada.



Fuente: Elaboración propia, tabla N° 06

El análisis corresponde a la comparación del puntaje promedio del aprendizaje de conceptos, t – calculada (24.32), es mayor que t - tabulado (1,753), en la prueba unilateral de cola a la derecha, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa, que los puntajes promedios del aprendizaje de conceptos en la evaluación final son mayores a los de la evaluación inicial.

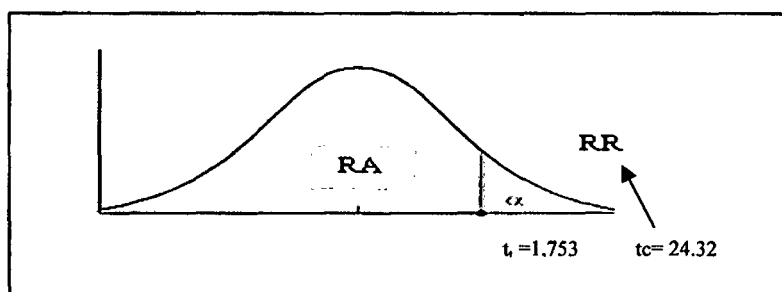
Según el análisis, el programa de residuos sólidos ha fortalecido el aprendizaje de conceptos en los estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

Tabla N° 07: Efecto que ha producido el programa de residuos sólidos en el proceso de monitoreo de los residuos sólidos.

| Mediciones | Hipótesis | T calculada | T tabulada | Nivel de significancia | Decisión |
|-------------|------------------------------|-------------|------------|------------------------|----------------|
| $O_1 - O_2$ | $H_0: \mu_{O_1} < \mu_{O_2}$ | 24.32 | 1.753 | $\alpha = 5\%$ | Rechazar H_0 |
| | $H_1: \mu_{O_1} > \mu_{O_2}$ | | | | |

Fuente: Elaboración propia, datos de la tabla N° 02 procesados según t Student.

Gráfico N° 05: Comparación de la t calculada y la t tabulada.



Fuente: elaboración propia, tabla N° 07

El análisis corresponde a la comparación del puntaje promedio en el proceso de manejo de la basura, t – calculada (24.32), es mayor que t - tabulado (1,753), en la prueba unilateral de cola a la derecha, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa, que los puntajes promedios del monitoreo del manejo de los residuos sólidos, en la evaluación final son mayores a los de la evaluación final.

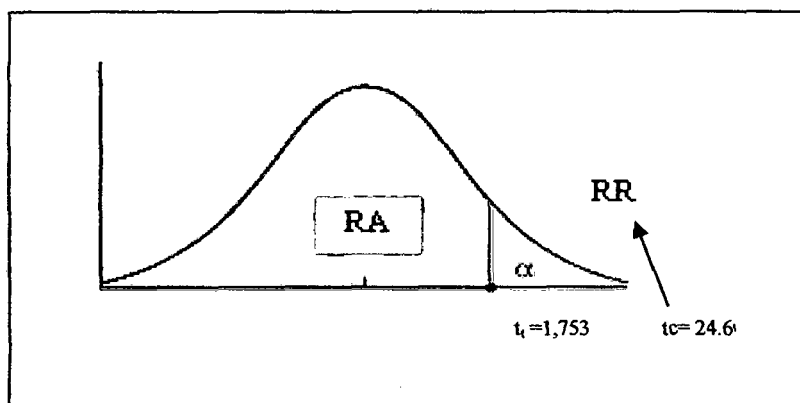
Según el análisis, el programa de residuos sólidos ha fortalecido el aprendizaje del manejo de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

Tabla N° 08: Efecto que ha producido el programa de residuos sólidos en el mejoramiento de fortalezas y capacidades.

| Mediciones | Hipotesis | T Calculada | T Tabulada | Nivel de significancia | Decisión |
|-------------|--------------------------|-------------|------------|------------------------|----------------|
| $O_1 - O_2$ | $H_0: \mu_0_1 < \mu_0_2$ | 24.60 | 1.753 | $\alpha = 5\%$ | Rechazar H_0 |
| | $H_1: \mu_0_1 > \mu_0_2$ | | | | |

Fuente: elaboración propia, datotos obtenidos de la tabla N° 02 procesado según t Student

Gráfico N° 06: Comparación de la t calculada y la t tabulad



Fuente: elaboración propia, tabla N° 08

El análisis corresponde a la comparación del puntaje promedio proceso de manejo de la basura, t – calculada (24.60), es mayor que t - tabulado (1,753), en la prueba unilateral de cola a la derecha, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa, que los puntajes promedios de la evaluación de las fortalezas y capacidades en la evaluación final son mayores a los de la evaluación inicial.

Según el análisis, el programa de residuos sólidos ha fortalecido sus fortalezas y capacidades, en los estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada.

3.2. DISCUCIONES

Los resultados encontrados evidencian influencia de la aplicación del programa de residuos sólidos en estudiantes de la Institución Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”. En la investigación se desarrolló un objetivo general y cuatro objetivos específicos, además se ha contrastado tres hipótesis específicas.

El primer objetivo, se trata de la elaboración de un sistema de aplicación del programa, lo cual se puede concluir de manera siguiente:

El programa consistió en:

- Coordinación.
- Capacitaciones en temas de residuos sólidos.
- Implementación del manejo de residuos sólidos.
- Programación de actividades para la construcción de un centro de acopio un compostero.

Realizándose todas las actividades, con la colaboración de estudiantes y docentes que me permitieron concluir la investigación.

El segundo objetivo específico trata sobre el aprendizaje de conceptos. Según diagnóstico el aprendizaje de conceptos, antes de la aplicación del programa de residuos sólidos, la mayoría de los estudiantes, representado por el 37.5%, están empezando a desarrollar este tipo de aprendizaje y necesita mayor tiempo e intervención del docente, después de la aplicación del programa de residuos sólidos, la mayoría de estudiantes, representan el 93.95% de ascenso en sus conocimientos, es decir evidencian el logro de los aprendizajes de conceptos en el tiempo programado.

En la comprobación de hipótesis, t – calculada (24.32), es mayor a t tabulada (1,753), entonces, el programa de residuos sólidos ha influido en el aprendizaje de conceptos en los estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

El tercer objetivo específico trata del monitorear el proceso de separación adecuada de los residuos sólidos. En este objetivo, antes de la aplicación del

programa de residuos sólidos, 56.25%, los estudiantes están empezando a desarrollar este tipo de aprendizaje y necesita mayor tiempo e intervención del docente, después de la aplicación del programa de residuos sólidos, la mayoría de estudiantes, representado por el 50%, de estudiantes que han desarrollado este tipo de aprendizaje, en el tiempo programado.

En la comprobación de hipótesis, t – calculada (24.32), es mayor a t tabulada (1,753), entonces, el programa de residuos sólidos ha fortalecido en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

Y el cuarto objetivo específico se refiere al logro del fortalecimiento de sus capacidades. En este objetivo, antes de la aplicación del programa de residuos sólidos, 62.25%, los estudiantes están empezando a desarrollar este tipo de aprendizaje y necesita mayor tiempo e intervención del docente, después de la aplicación del programa de residuos sólidos, la mayoría de estudiantes, representado por el 62,5%, que han desarrollado este tipo de aprendizajes, notándose así un ascenso en sus conocimientos, en el tiempo programado.

En la comprobación de hipótesis, t – calculada (24.60), es mayor a t tabulada (1,753), entonces, el programa de residuos sólidos ha influido en el fortalecimiento de sus capacidades en estudiantes de la institución educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada.

3.3. CONCLUSIONES

El sistema aplicado al programa de manejo de residuos sólidos es:

- Coordinación.
- Capacitaciones en temas de residuos sólidos.
- Implementación del manejo de residuos sólidos.
- Programación de actividades para la construcción de un centro de acopio y un compostera.

Se coordinó con el director de la Institución Educativa, capacitación a los estudiantes, se colocó contenedores para los residuos en toda la Institución y se programa todas las actividades con los estudiantes de la institución para la construcción del centro de acopio y compostero, quedando demostrado que con una buena relación entre docente y estudiante, se puede realizar un trabajo más eficiente.

- ❖ Antes de la aplicación del programa de residuos sólidos, el aprendizaje de conceptos de los estudiantes ya tienen un nivel considerable de conocimientos respecto al tema, a una escala de 0 – 10, con un 37.5%, esto debido a que antes de la aplicación del programa ya había una institución que se dedicaba a realizar estas actividades en la Institución Educativa, al final de la aplicación del programa a una escala de 11 – 13 y 14 – 17, hay un 93.95% y 6.25%, de incremento de sus conocimientos respectivamente; se nota una uniformidad en los porcentajes con respecto a la evaluación inicial, quedando demostrado que el programa influyo de manera significativa en los estudiantes de la Institución Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.
- ❖ Antes de la aplicación del programa de residuos sólidos la evaluación de separación de residuos sólidos, el mayor porcentaje de estudiantes a una escala de 0 – 10 y 11 – 12, se encontró un %56.25 y 47.65, de aprendizaje respectivamente y al final de la aplicación del programa los estudiantes a una escala de 11-13 y 14-17, lograron un 50% y 37.5%, de incremento de sus conocimientos respectivamente; comprobándose que el programa de residuos sólidos ha influido en el aprendizaje del manejo

de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

- ❖ Antes de la aplicación del programa de residuos sólidos, el nivel de fortalecimiento de capacidades en el manejo de residuos sólidos la mayor parte de los estudiantes a una escala de 0-10% y 11-13%, lograron un 62.25% y 37.5%, de fortalezas respectivamente y después de la aplicación del programa a una escala de 11-13 y 14-17, lograron un 62.25% y 37.5%, del fortalecimiento, respectivamente; comprobándose que el programa de residuos sólidos ha influido en el fortalecimiento de las capacidades en los estudiantes de la Institución Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” Calzada 2011.

3.4. RECOMENDACIONES.

- ❖ Durante el desarrollando del presente proyecto de tesis, se pudo apreciar algunos aspectos que han limitado la ejecución de dicho proyecto, por lo que se recomienda lo siguiente:
 1. Priorizar acciones de capacitación ambiental a los docentes en temas de manejo de residuos sólidos, para que puedan fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.
 2. Incorporar en las asignaturas de Ciencia, Tecnología y Ambiente, temas ambientales de acuerdo a la realidad local con metodologías didáctica que permitan el desarrollo del proceso de enseñanza.
 3. Se recomienda que para el desarrollo de procesos de enseñanza aprendizaje, sobre todo en el caso de actividades de educación ambiental, se elaboren y utilizar materiales educativos ambientales didácticos, debido a que estos van ayudar a encaminar el aumento de la motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo educativo.
 4. Debemos incidir a que se desarrollen acciones de educación ambiental, que cumplan con los procedimientos de enseñanza. Asimismo, se necesita interactuar más con los docentes, concienciándolos y vinculándolos para que lleven a cabo la labor de sensibilización ambiental dentro y fuera de sus aulas.
 5. Los docentes tienen que ser conscientes de la realidad actual, deben brindar todo el apoyo a instituciones que tienen la voluntad de contribuir con acciones como esta, y así poder realizar un trabajo más eficiente.

1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. **Barla, G.** (2006) Un diccionario para la Educación Ambiental. Uruguay- Punta del Este.
2. **Caballero, S. R** (2003) Desechos sólidos fuente de energía y material de construcción. Guatemala.
3. **Castrillon, Q & Puerta, E** (2002) Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria. México.
4. **Cruz Quintero B.1, Ma. Maura M. Teutli L.1, Martha P. González A1 Gabriel Jiménez S, Alejandro César Ruiz T2.** Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas. PDF (2006).
5. **Espinoza, A.** (2000). Filmina. Unidad Tecnológica de Agricultura Orgánica, Núcleo Agropecuario. Instituto Nacional de Aprendizaje, INA. Cartago, Costa Rica. Silenciosa. Material Adicional: curso Básico de Agricultura Orgánica.
6. **Franco, J.** (2005). Manual de ecología, segunda edición, Editorial Trilla México D.F.
7. **García, V.N.** (2008) Estrategias de educación ambiental par la separación de residuos sólidos de la microcuenca Neutla. México.
8. **García, J. E.** (2000a). Modelos de desarrollo y modelos de aprendizaje en el Libro Blanco de la Educación Ambiental. Ciclos, 7,33-36.
9. **González, Q & Ramírez, Z.** (2005) Manejo de los desechos sólidos, mediante prácticas ambientales en las Escuelas Brisas del Golfo y Morales, Puntarenas. Costa Rica.
10. **Ley No. 27314** (2002) Promulgada el 20.Julio.2000. Publicada el 21.Julio.2000. articulo14º .Lima. Perú.
11. **Novo, M.** (2002). La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid: Universitas.
12. **Spiro, T.G & Stigliani, W.M.**(2005).Química medioambiental, Segunda edición, Pearson Prentice Hall, España. (2005)..
13. **Terron, A** (2000) Educación ambiental ante los desafíos del siglo XX Mexico,D.F
14. **Tablero, H.** (2006). Medio ambiente. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos15/medioambientevenezuela/medioambiente-venezuela.shtml>

15. **Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vogel, S. (1998).** Gestión Integral de Residuos Sólidos. España: Mc Graw-Hill.
16. **UNESCO/PNUMA. (2002).** Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (Informe GEO 3). Madrid: Mundi-Prensa.
17. **Vargas, A. 2003.** “Destinos en peligro”. La Nación. Martes, 21 de Enero. Viva. Pág. 1 y 6. San José, Costa Rica.
18. **SÁNCHEZ C. H. Y REYES M., C. (1984).** Metodología y diseños en la investigación científica aplicada a la psicología, educación y ciencias sociales, 1ra edición. Perú.

HEMEROGRAFIA.

1. **Asociación brasileña de normas técnicas. (2004)** Residuos sólidos: definición y clasificación. Rio de Janeiro. Brasil.

TESIS

1. **Arévalo .D, CH & Ocampo .C, B. (2006)** Influencia de un programa educativo ambiental no formal para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos en la población del barrio Zaragoza – Moyobamba.

FUENTES VIRTUALES O ELECTRONICAS

1. **Leff. E. (2008).** Discursos sustentables. Siglo Veintiuno Editores S. A. de C. V. México, D. F. pp. 272. La Nación. 1999. “Reciclemos. Desechos Orgánicos”. Zurquí. Miércoles, 25 de Agosto. San José, Costa Rica. 15 p. Valencia, H. Documento de Internet: hvalencia_98@Yahoo.com.
2. **Tablero, H. (2006).** Medio ambiente. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos15/medioambientevenezuela/medioambiente-venezuela.shtml>

ANEXOS

2. ANEXO N° 01
PRUEBA OBJETIVA Y LISTAS DE COTEJO.

Prueba para medir el aprendizaje de conceptos en el área de Ciencia y Ambiente

**Evaluación de conocimientos y actitudes sobre los tema residuos sólidos y
compostaje**

Alumno(a):.....

Institución Educativa:.....

Grado:.....**Fecha:**.....

En la siguiente evaluación se presentan preguntas que a continuación se muestran, cada pregunta contiene tres alternativas, lee bien la pregunta y marca la que usted crea que es correcta.

1. Son todas aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no necesitas, pero que puede ser re aprovechable.

- a) Basura orgánica.
- b) Residuos sólidos.
- c) Solo restos inorgánicos.

2. Una de la causa del problema de los residuos sólidos es:

- a) Nuestra cultura de usar y tirar los residuos sólidos.
- b) No tenemos donde almacenar.
- c) No se le puede dar un uso.

3. De acuerdo a su naturaleza los residuos sólidos se clasifican en:

- a) Sólidos líquidos
- b) Orgánicos e inorgánicos.
- c) Plásticos y vidrios.

4. Las fases o etapas de los residuos sólidos de manera ordenada son:

- a) Reproducción, Recolección, Almacenamiento, Transporte, Tratamiento y Disposición final.
- b) Recolección, Transporte, Recolección, Disposición final y Tratamiento.
- c) Reproducción, Almacenamiento, Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición final.

5. Es el enterramiento ordenado y sistematizado de los residuos compactados en el menor espacio posible, a fin de minimizar los efectos a la salud y el medio ambiente, Peste es el concepto de :

- a) Botadero de basura.
- b) Rellano sanitario.
- c) N.A

6. Las 3 erres significa.

- a) Restar, Recolectar y Reparar
- b) Recicla, Reduce y Rehúsa
- c) Rehúsa, Rellenar, Reubicar

7. Los colores de los contenedores o tachos para la basura son verde, amarillo y azul, en las cuales se clasifica o se llena basura:

- a) Color verde (plásticos, vidrios, etc.), en el color amarillo (materia orgánica) y en el color azul (bolsas, papeles, etc.)
- b) Color verde (biodegradables), en el color amarillo (plásticos y vidrios) y en el color azul (papeles y cartones).
- c) color verde (materia orgánica), color amarillo (papeles y cartones) y color azul (plásticos y vidrios).

8. si en nuestra casa almacenamos la basura o en otro sitio que no es adecuado, entonces estamos propensos o expuestos a:

- a) vivir con buena salud.
- b) A enfermarnos por la picadura de algunos insectos que son atraídos por la basura.
- d) N .A

9. Es el proceso biológico anaeróbico mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia orgánica rápidamente degradándola, es el concepto de.

- a) Compostaje.
- b) Comportero.
- c) N.A.

10. Es una materia orgánica de color oscura.

- a) Tierra negra.
- b) Compost.
- c) Abonos químicos.

11. A realizar compostaje estamos haciendo o contribuyendo a:

- a) Reducir la cantidad de basura y ayudar a descontaminar.
- b) devolver al suelo materia orgánica
- c) Todas son verdaderas.

12. En el proceso del compostaje se utiliza cal o ceniza con la finalidad de:

- a) Lograr un mejor compost.
- b) Minimizar los malos olores
- c) N.A

13. Las plantas dan una mejor producción u obtienen una buena salud cuando se usa abonos:

- a) Químicos.
- b) Orgánicas
- c) Ningún abono.

14 ¿Qué debemos hacer nosotros o nuestras autoridades para disminuir la contaminación por la basura que generamos a diario?

- a) Quemar la basura
- b) Botar más lejos la basura
- c) Hacer una correcta gestión o manejo de la basura.

15. el reciclaje se hace con la finalidad de obtener:

- a) Obtener un nuevo producto
- b) Beneficios económicos.
- d) T.A

ANEXO N° 2

Cronograma de capacitaciones y/o actividades por tema.

| CAPACITACIÓN Y/O ACTIVIDADES | TIEMPO (MESES) | | | | | | | |
|---|----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Cronograma de capacitación en temas ambientales, referidos a residuos sólidos a los alumnos de la I.E para incrementar fortalezas y capacidades. | | | | | | | | |
| Residuos sólidos. | X | X | | | | | | |
| Problemas ambientales causados por los residuos sólidos. | | X | X | | | | | |
| Manejo de residuos sólidos. | | | X | X | | | | |
| Uso de los residuos sólidos. | | | X | X | X | | | |
| Compost | | | | X | X | X | | |
| Pasos para construir un compostero. | | | | | X | X | X | |
| Cronograma de Implementación del manejo de residuos sólidos en la IE. | | | | | | | | |
| Colocación de tachos en todas las aulas de la I.E sagrado corazón de Jesús. | X | | | | | | | |
| Clasificación de la basura orgánica e inorgánica. | | X | X | X | X | X | X | |
| Construcción de un centro de acopio para los residuos generados. | | | X | | | | | |
| Cronograma de actividades para la construcción de un compostero. | | | | | | | | |
| Ubicación del área. | | X | | | | | | |
| Construcción de la compostera. | | | X | | | | | |
| Colocación de los residuos orgánicos en la compostera. | | | | X | X | | | |
| Monitoreo del proceso de descomposición de los residuos orgánicos. | | | | X | X | X | X | |

ANEXO N° 03 FOTOS



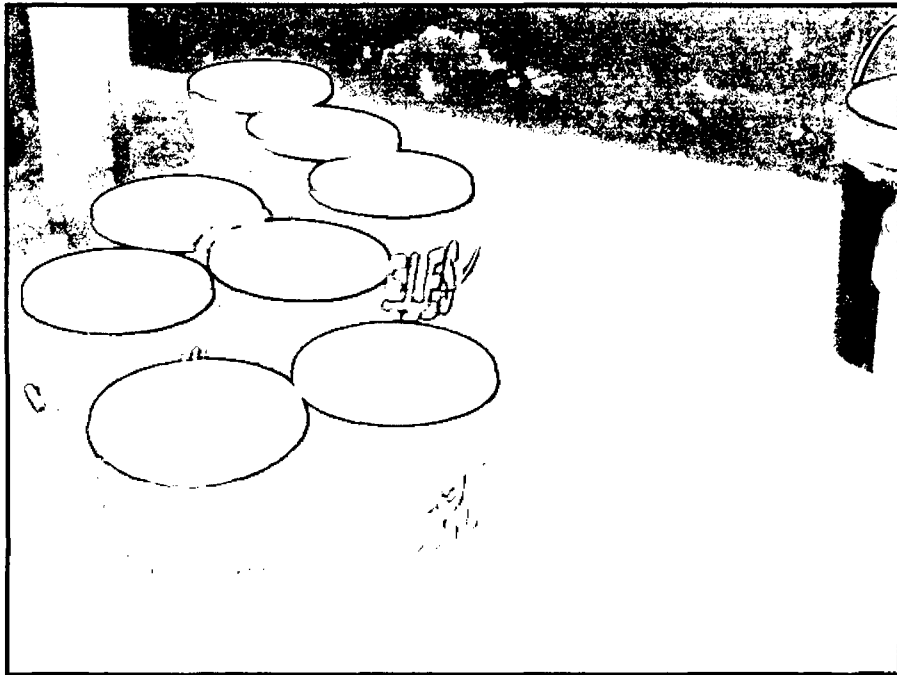
Estudiantes participando de la exposición del tema residuos sólidos



Estudiantes participan con atención la exposición



Pintando contenedores para la selección de los residuos sólidos con su respectivo rotulo



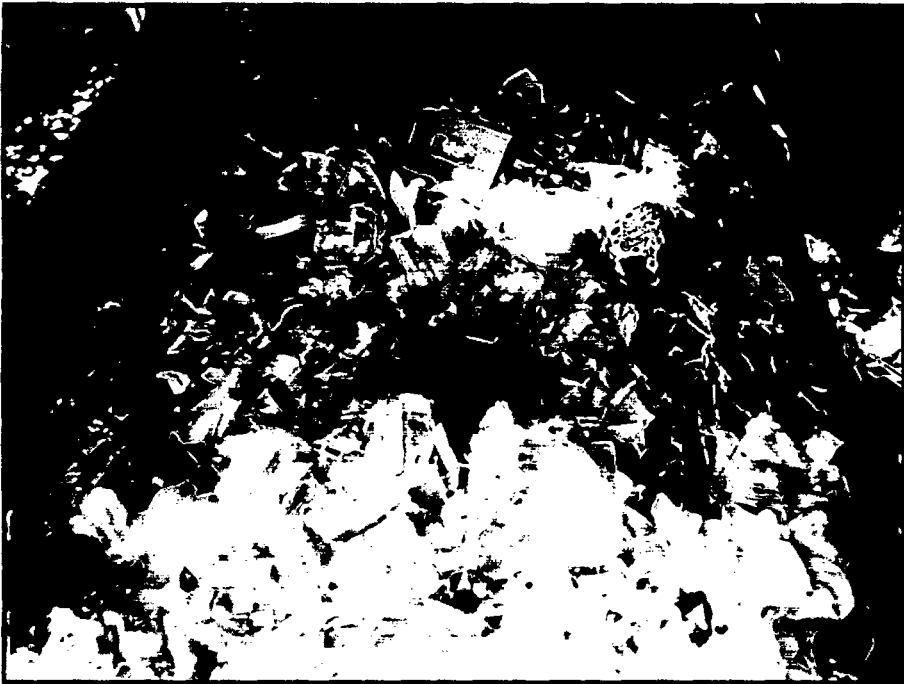
Contenedores debidamente rotulados



Limpieza del área donde se construye el centro de acopio para los residuos sólidos.



Papeles y cartones

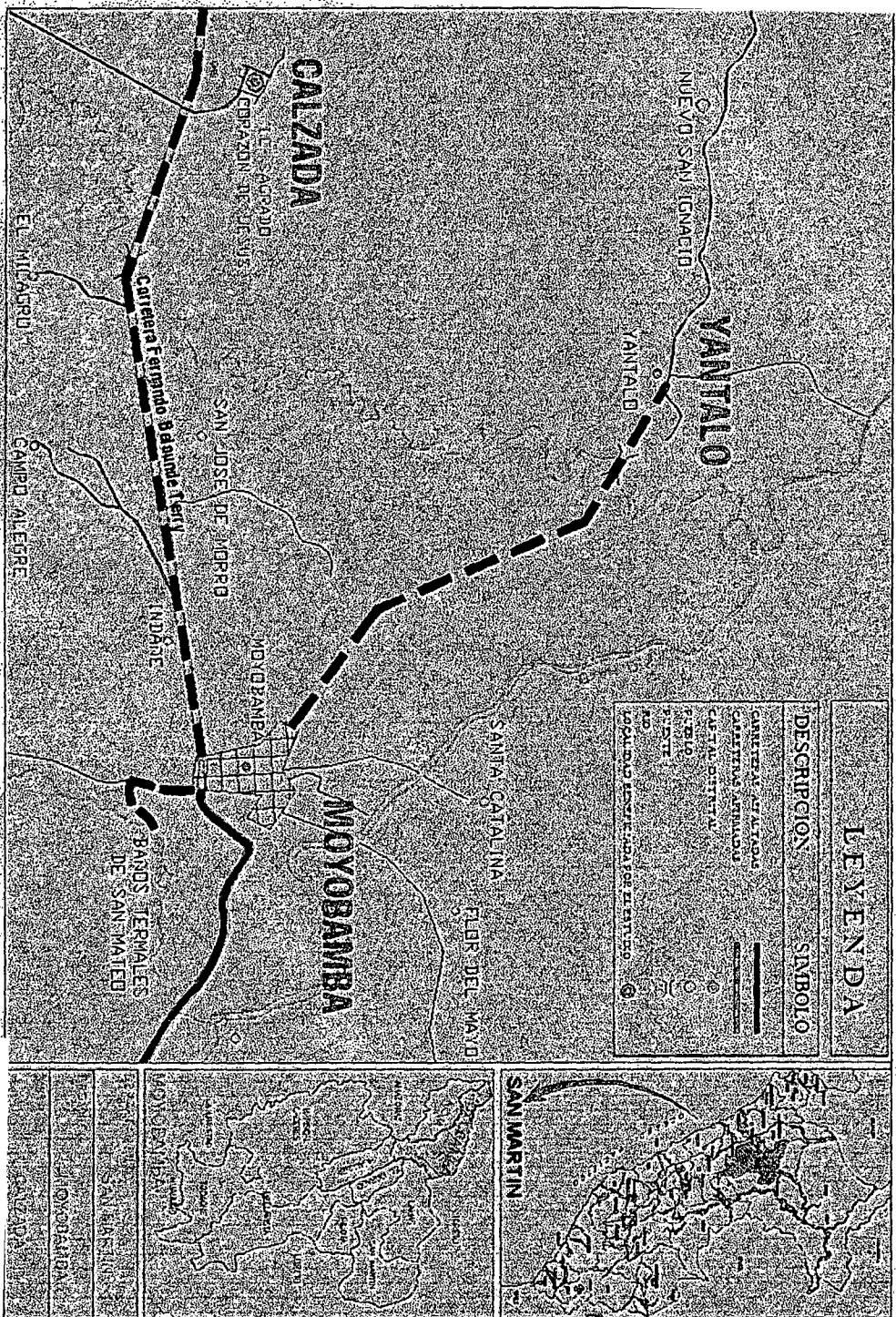


Plásticos



Elaboración del compost

ANEXO N° 04 MAPAS.



Mapa de ubicación del distrito de Calzada, donde está ubicada la institución educativa.