



Maestría en Ciencias
Mención: Gestión de la Educación

INFLUENCIA DE LA CAPACITACIÓN EN REUSO Y RECICLAJE DE
RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA
CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS DEL 5to. AÑO DEL
NIVEL SECUNDARIO DE LA I. E. P. "RICARDO PALMA" – CAJAMARCA

Por:
Doris Zagaceta Sopla

Asesor:
Nilton Deza Arroyo

Cajamarca, Perú

Junio del 2014

© COPYRIGHT BY
DORIS ZAGACETA SOPLA
DERECHOS RESERVADOS

2014

A:

Mi esposo, mi madre y mis hijas, por su gran apoyo, comprensión y amor incondicional.

El objetivo educativo es el desarrollo de la personalidad del educando en todos sus aspectos, para que se encuentre en situación de colaborar en el trabajo de la construcción de una sociedad justa.

Julio Liborio

AGRADECIMIENTO

A mis profesores de la Maestría que me supieron orientar para realizar investigación educativa, especialmente a mi asesor Dr. Nilton Deza Arroyo por su acertada orientación durante el proceso de investigación sin la cual no habría podido culminar la presente tesis.

A la Directora de la Institución Educativa Particular “Ricardo Palma” profesora Graciela Alcalde Palomino de Orrillo y a los estudiantes que participaron en el desarrollo de la investigación por su gran ayuda.

A mi esposo Hernán y mis hijas Angie y Kristhell, por su gran comprensión de las horas de ausencia en el hogar durante el estudio de mi maestría y el desarrollo de la presente tesis, también a mi madre y hermanos por su impulso para lograr siempre la superación profesional.

Doris

CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
CONTENIDO.....	vi
LISTA DE ABREVIACIONES.....	viii
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación del problema de investigación.....	6
1.3 Objetivos	
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación e importancia.....	7
1.5 Alcance y limitaciones.....	9
1.6 Hipótesis.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación.....	11
2.2 Bases teóricas.....	18
2.2.1 La Educación ambiental como estrategia pedagógica.....	18
2.2.2 La concienciación ambiental como herramienta para la educación ambiental en el ámbito escolar.....	19
2.2.3 Los residuos sólidos urbanos y su clasificación.....	22
2.2.4 La capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos a estudiantes de nivel secundario.....	23
2.3 Definición de términos básicos.....	25
2.3.1 Educación ambiental.....	25
2.3.2 Capacitación ambiental.....	26
2.3.3 Concienciación ambiental.....	26

2.3.4 Reuso.....	28
2.3.5 Reciclaje.....	28
CAPÍTULO III: DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	
3.1 Operacionalización de variables.....	30
3.2 Unidad de análisis, universo y muestra.....	31
3.3 Tipo y descripción del diseño de contrastación.....	31
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1 Análisis e interpretación de los datos del pre-test.....	33
4.2 Análisis e interpretación de los datos del post-test.....	41
4.3 Discusión de los resultados del pre-test y del post-test.....	49
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones.....	53
APÉNDICES	53
I. PRUEBA DE ENTRADA (PRE-TEST) Y SALIDA (POS-TEST) A LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y MEDIO AMBIENTE.....	55
II. MÓDULO DE SESIONES DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y MEDIO AMBIENTE.....	61
III. FOTOS DEL DESARROLLO CON LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.....	79
IV. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.....	80
LISTA DE REFERENCIAS.....	91

LISTA DE ABREVIACIONES

ALAC	Asociación Los Andes de Cajamarca
ASODEL	Asociación Para la Sobrevivencia y el Desarrollo Local
CAR	Comisión Ambiental Regional
CONAM	Concejo Nacional de Modernización
DIADESOL	Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía
I.E.P.	Institución Educativa Particular
MINAM	Ministerio del Ambiente
NTP	Norma Técnica Peruana
PIGARS	Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos
PTRS	Programa de Tratamiento de Residuos Sólidos
PEA	Programa de Educación Ambiental
PDE	Proceso Docente Educativo
PDHL	Proyectos de Desarrollo Humano Local

LISTA DE CUADROS

Nº 01.	Operacionalización de Variables.....	30
Nº 02.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.....	32

LISTA DE TABLAS

Análisis e interpretación de los datos del pre-test respecto al nivel de concienciación ambiental de los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de las Instituciones Educativas de Ricardo Palma y Alexander Von Humboldt de la ciudad de Cajamarca.

Medición Cognitiva: Información y conocimiento

Tabla N° 01. Edad de los alumnos del 5to. Año de la I.E.P. “Ricardo Palma”-Cajamarca..... 33

Tabla N° 02. Sexo de los alumnos del 5to. Año de la I. E. P. “Ricardo Palma”-Cajamarca...34

Tabla N° 03. Posee información básica sobre uso y reciclaje de residuos sólidos..... 35

Tabla N° 04. Nivel de Conocimientos Previos sobre temas de Reuso y Reciclaje..... 35

Medición Afectiva: Valores y Sentimientos de Preocupación Ambiental

Tabla N° 05. Ausencia y presencia de valores..... 36

Tabla N° 06. Sentimientos de preocupación ambiental..... 37

Medición Conativa: Actitudes

Tabla N° 07. Tipos de actitudes asumidas por los alumnos 38

Medición Activa: Comportamientos individuales y grupales

Tabla N° 08 Comportamientos individuales..... 39

Tabla N° 09 Comportamientos grupales..... 39

Análisis e interpretación de los datos del post-test respecto al nivel de concienciación ambiental de los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de las Instituciones Educativas de Ricardo Palma y Alexander Von Humboldt de la ciudad de Cajamarca.

Medición Cognitiva: Información y conocimiento

Tabla N° 10. Posee información básica sobre el uso y reciclaje de residuos sólidos..... 41

Tabla N° 11. Nivel de Conocimientos Previos sobre temas de Reuso y Reciclaje..... 42

Medición Afectiva: Valores y sentimientos de preocupación ambiental

Tabla N° 12. Ausencia y presencia de valores..... 43

Tabla N° 13. Sentimientos de Preocupación Ambiental..... 44

Medición Conativa: Actitudes

Tabla N° 14. Tipos de actitudes asumidas por los alumnos..... 45

Tabla N° 15. Comportamientos individuales..... 46

Tabla N° 16. Comportamientos grupales..... 47

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito determinar la influencia de la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos en la concienciación ambiental de los alumnos del 5to Año del nivel secundario de la Institución Educativa Ricardo Palma de la ciudad de Cajamarca, durante el año 2012. Para ello, se llevó a cabo un estudio de tipo aplicativo donde se empleó un diseño cuasi experimental. La muestra quedó representada por un total de 20 estudiantes (grupo experimental) a los cuales se les aplicó conjuntamente con el grupo de control un pre-test y post-test. Después de aplicar la “T” de student se demostró que la actitud hacia la conciencia ambiental mejoró significativamente en el grupo en el cual se experimentó la influencia de la capacitación. Los instrumentos fueron validados por tres (03) expertos. La confiabilidad se determinó mediante la fórmula Alpha Cronbach, la cual arrojó una confiabilidad de $r_{tt} = 0,9931$, es decir de alta confiabilidad. Los resultados obtenidos mostraron que la conciencia ambiental de los investigados no se corresponde con la realidad circundante, debido a la necesidad de integrar de una mejor manera los cuatro indicadores de medición: cognitiva, afectiva, conativa y activa. En tal propósito, se demostró que la influencia de la capacitación y las buenas prácticas socio educativas grupales en el desarrollo de la conciencia ambiental; mejora básicamente el conocimiento y el cambio de actitud, comportamiento y valores así como sus sentimientos de preocupación por el cuidado ambiental.

Palabras Clave: Concienciación, Educación Secundaria, Capacitación en Reuso y Reciclaje, Cambio de actitud, comportamiento y valores.

ABSTRACT

In this research *“Influence of the capabilities in reuse and recycling of solid wastes to improve the environmental conciseness of the fifth grade high school Ricardo Palma students in Cajamarca”*, the main proposal was to determine the influence of training on reuse and recycling of solid waste in the environmental awareness of students of the 5th year of secondary level at the Ricardo Palma school from Cajamarca, in 2012. To this aim a study of type application where a quasi- experimental design was used. The sample was represented by a total of 20 students (experimental group) which were applied in conjunction with the control group pre -test and post -test. After applying the test showed that student attitudes toward environmental awareness improved significantly in the group in which the influence of the training is experienced. The instruments were validated by three (03) experts. Reliability was determined by Cronbach Alpha formula, which yielded a reliability of $r_{tt} = 0.9931$, ie high reliability. The results showed that the environmental awareness of the research does not correspond with the surrounding reality, due to the need of a better way to integrate the four measured indicators cognitive, affective, conative and active. In this way, it was shown that the influence of training and good practices in educational partner groups in the development of environmental awareness; basically improves knowledge and changes in attitude, behavior and values and feelings of concern for environmental care.

Keywords: awareness, high school education, capabilities in reuse and recycling, Changing attitudes, behavior and values.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El uso de estímulos en la enseñanza de los estudiantes adolescentes que se encuentran a puertas de abandonar la etapa educativa del nivel secundario para concientizar a cuidar nuestro planeta que es el hogar de todos, es muy importante pues ellos en un futuro serán los nuevos ciudadanos y futuros padres de familia los cuales aportarán de muchas maneras a nuestra sociedad ya sea de una manera directa o indirecta.

La Hipótesis de investigación que se sometió a contrastación fue la siguiente “Si se aplican módulos de capacitación sobre re-uso y reciclaje, entonces los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de la Institución Educativa Particular “Ricardo Palma” deben incrementar los niveles de concienciación ambiental.”

Lográndose demostrar ampliamente el logro trazado de los objetivos planteados en la presente tesis, en los estudiantes del grupo experimental. Para el análisis de los datos se utilizaron principalmente el Excel así como también el promedio, la media, desviación estándar y el coeficiente de variación.

Los resultados de esta investigación se presentan en los siguientes capítulos:

Capítulo I denominado *Problema de Investigación*, se plantea el problema de investigación destacando su descripción, formulación y correspondiente justificación, también sus alcances y limitaciones.

Capítulo II denominado *Marco Teórico*, dando inicio con los antecedentes teóricos de la investigación realizados a nivel internacional, nivel nacional y nivel local, las bases teóricas, definición de términos básicos culminando con el objetivo general y objetivos específicos.

Capítulo III denominado *Diseño de Contrastación de la Hipótesis*, se describe detalladamente el proceso seguido en cada una de las etapas del trabajo realizado a través de la definición operacional de variables, la unidad de análisis y la población de estudios, la prueba y la aplicación de instrumentos de recolección de datos o del diseño del experimento, los aspectos éticos de la investigación, el cronograma de actividades realizados en el proyecto de investigación y el presupuesto de la investigación.

Capítulo IV denominado *Resultados y Discusión*, en este capítulo se hace un análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado de educación secundaria tanto del grupo experimental y del grupo control, estos análisis dieron un estadísticos dieron valores de alta significación en el nivel de aprendizaje para el cambio de conducta hacia el medio ambiente de los estudiantes del grupo experimental, llegando a niveles satisfactoriamente aprobatorios en el postest debido a la aplicación del estímulo. En cambio en los estudiantes del grupo control estos cambios de conducta fueron desaprobatorios en el pos-test debido a la no aplicación del estímulo.

Capítulo V denominado *Conclusiones y Recomendaciones*, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado como producto de esta investigación.

La Autora

1.1. Planteamiento del problema de investigación

El deterioro del medio ambiente en Cajamarca es uno de los graves problemas y de gran trascendencia, que necesita ser resuelto en forma holística. Se estima que en la ciudad de Cajamarca se genera diariamente 120 toneladas de residuos sólidos de los cuales 113 toneladas son residuos municipales y siete toneladas son residuos no municipales (desmote y residuos hospitalarios/salud).

La institución educativa Ricardo Palma se encuentra ubicada en la ciudad de Cajamarca, en esta institución prestan sus servicios 18 docentes, 02 auxiliares de educación, un personal de limpieza, un portero, personal administrativo es el lugar en donde se forman estudiantes, desde el primero hasta el quinto año de secundaria.

Este grupo humano en sus actividades diarias generan una gran cantidad de residuos sólidos (aproximadamente 30 Kg. por día entre todos), como: bolsas plásticas, palillos de helados, papel higiénico, papeles, etc., los mismos que son arrojados en el patio, aulas, jardines, servicios higiénicos, etc., ya que la Institución Educativa no cuenta con un Plan de Manejo Ambiental que priorice la reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos, dando una mala imagen institucional. Todos estos residuos no son manejados adecuadamente por los actores educativos, el mismo personal de limpieza (que no cuenta con ropa, equipo de protección, ni carné de inmunizaciones) no tiene conocimiento de reciclaje, ya que mezcla todos los desechos, inclusive de los baños higiénicos, y almacena en un solo recipiente creando basura infecciosa y peligrosa para los educadores y educandos.

La problemática se caracteriza por un lado, por la presencia permanente de la basura almacenada y el mal manejo de los desechos sólidos que favorecen la proliferación de roedores e insectos, ya que el carro recolector municipal colecta la basura en forma inapropiada. Algo más, la institución educativa mencionada no cuenta con basureros

apropiados creando un foco de contaminación muy peligrosa. Por otro lado, las autoridades, docentes, padres de familia por desconocimiento del peligro que encierra la acumulación de desechos, no orientan adecuadamente a los alumnos sobre el manejo de residuos sólidos (no se clasifica los desechos, no existen rotulaciones para el depósito, ni mucho menos recipientes en todas las aulas), sumado a esto, están los malos hábitos y costumbres que se tiene de arrojar los residuos sólidos en cualquier lugar, por lo tanto, se ha percibido que este problema constituye un verdadero foco de insalubridad y de mala educación ambiental.

El problema que actualmente existe en la institución educativa y que es materia de preocupación, surge de una realidad o mala práctica socio educativa, cuyas causas más importantes estriban en la *falta de capacitación y concienciación en educación ambiental*.

A nivel internacional, Servín (2013), en su tesis de maestría en ciencias del ambiente, refiriéndose a los centros educativos, señala que el manejo ambiental adecuado de residuos sólidos en estas instituciones tiene como objetivos proteger la salud humana, conservar la estética y promover alternativas de manejo como el reciclaje y la reutilización (reuso); así como, prevenir o mitigar el impacto de focos infecciosos, la proliferación de insectos vectores y roedores, que pueden transmitir enfermedades y epidemias.

De otra parte, haciendo una reflexión sobre la conceptualización de la concienciación, Márquez (2013) establece que en demasiadas ocasiones se confunde el conocimiento, la información que podemos tener sobre cuestiones ambientales con la concienciación. Afirma que hoy en día la población en general lo que tiene son muchos datos, información, contrastada o no, pero se queda ahí; vale decir, la concienciación es donde actúa la parte seria en la educación ambiental. Por ello, cuando hablamos de

concienciación estamos valorando el nivel de compromiso activo de la ciudadanía. La concienciación implica pues, necesariamente hechos, pasar a la acción. Una persona que está concienciada, agrega, es imposible que se quede en el sofá de su casa conociendo los problemas ambientales de su ciudad. Una persona que está concienciada traduce su actitud ante los problemas de talas de árboles, contaminación de todo tipo, abandono de espacios, en hechos. Si no hay hechos, si no hay una reacción activa no hay concienciación. Así mismo este autor puntualiza, “Por ello, no debemos confundir que una persona tenga mucha información y conocimiento con la concienciación. Un ciudadano puede saber mucho sobre plantas, sobre cómo afecta el abuso de pesticidas en la fertilidad de los suelos agrícolas, por ejemplo, pero si no hay una reacción por proteger esos valores ambientales de agresiones de todo tipo, no hay concienciación” (Márquez, 2013, pág.7).

En el Perú, El fenecido Consejo Nacional de Medio Ambiente (CONAN), en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES), establece que “El objetivo del Plan es reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados; esto implicará entre otras acciones, la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando incluso la recolección selectiva; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos sólidos” (PLANRES, 2010, pág.2).

A nivel local e institucional, como producto del diagnóstico realizado en los dos centros educativos particulares y por reportes de otros docentes dentro del ámbito de la ciudad, se ha podido determinar que la carencia de planes de capacitación, manuales

para el manejo de desechos sólidos, guías de educación ambiental, etc., influyen en la concienciación de los estudiantes.

Frente a tal contexto, de mantenerse la situación problemática detectada; vale decir, si la situación continúa o persiste, lo más probable es que los efectos que se producirían en los estudiantes de menor nivel educativo, serían el de imitar las malas prácticas de sus compañeros de mayor edad y replicarlas en su entorno. Para ello se plantea como alternativa de solución un programa de capacitación para un adecuado manejo ambiental integral de residuos sólidos en los centros educativos de la ciudad de Cajamarca, en base a un modelo cognitivo (pedagógico), orientado a toda la comunidad educativa (Padres de familia, docentes, personal administrativo y estudiantes de todos los niveles).

Con el trabajo de investigación que se propone como alternativa estratégica, se pretende establecer una metodología empleada a nivel de centro educativo, de modo tal que los estudiantes logren un mayor grado de concientización dentro y fuera de su institución.

1.2. Formulación del problema de investigación

¿Cómo influye la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos en el mejoramiento de la concienciación ambiental en sus dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa de los alumnos del 5to. Año del nivel secundario de la I.E.P. Ricardo Palma?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el grado de influencia que tiene el programa de capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos en el mejoramiento de la concienciación ambiental en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa de los alumnos del 5to. Año del nivel secundario de la I.E.P. Ricardo Palma.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1° Diagnosticar la situación actual respecto a la concienciación ambiental que tienen los alumnos del 5to. Año del nivel secundario de los centros educativos Ricardo Palma y Humboldt en el manejo de residuos sólidos (reuso y reciclaje), determinando el grupo experimental y control de acuerdo a la prueba del pre-test.
- 2° Diseñar y desarrollar una metodología didáctica de capacitación teórico-práctica en base al sistema modular por fases, analizando su efectividad.
- 3° Aplicar el sistema de enseñanza-aprendizaje modular al grupo experimental mediante programas multimedia, implementación de talleres, visitas guiadas, jornadas de trabajo comunitario, etc., para mejorar el grado de concienciación ambiental.
- 4° Evaluar la influencia que tiene la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos sobre el grado de concientización de los estudiantes, a través de un post-test a ambos grupos, teniendo en consideración el tipo de dimensión cognitiva, afectiva, conativa y activa.
- 5°. Proponer un programa de capacitación y una guía de buenas prácticas para un adecuado manejo ambiental integral de residuos sólidos en los centros educativos de la ciudad de Cajamarca, en base a un modelo cognitivo (pedagógico) “educación para la ciudadanía”, con la finalidad de construir en un futuro cercano un proyecto para una *escuela con calidad ambiental*.

1.4. Justificación e importancia

La importancia y utilidad de la presente investigación radica en que en primer lugar, investigar en el ámbito educativo local el tema la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos para el mejoramiento de la concienciación ambiental de los alumnos de nivel secundario representa una primera experiencia, pues los escasos estudios existentes en otros países sólo están orientados a nivel social; en tal razón, el

propósito que motiva nuestra investigación es por la inquietud de adquirir mayores conocimientos teóricos y sobre todo, lograr que los estudiantes mejoren su práctica socio educativa. En segundo lugar, se investiga el tema, para aportar conocimientos metodológicos y estratégicos a las demás instituciones educativas de Cajamarca, a fin de que las experiencias experimentadas por nosotros les sea de utilidad. En consecuencia, las bondades de este trabajo se orientan desde varios puntos de vista, tales como: teórica, metodológica, práctica, valorativa y académica. *En el plano teórico*, contribuye a un mayor conocimiento del área de estudio, pues no sólo intenta llenar un vacío en la información disponible, sino que posibilita aportar nuevos instrumentos educativos didácticos para la capacitación en educación ambiental (guías y manuales). *En el aspecto metodológico*, se aporta en el interés por el estudio de un modelo estratégico metodológico (investigación-acción) basada en las dimensiones que componen la concienciación ambiental y sus correspondientes indicadores de medición, para facilitar el trabajo de futuros investigadores en el ámbito educativo. *En lo que se refiere a la justificación práctica*, se aporta en el importante beneficio que representa para la institución educativa Ricardo Palma, la utilización de los módulos de enseñanza-aprendizaje desarrollados e implementados, para ser replicados en otros niveles educativos, sino para otras instituciones educativas del medio y de nuestra región. *Respecto a su justificación valorativa*, la trascendencia cualitativa del trabajo es que posibilitará servir como iniciativa para otras instituciones educativas de Cajamarca, en el propósito de que se cumpla con las normas establecidas a nivel nacional, regional y local, así como con las obligaciones adquiridas con la institución y la sociedad. Finalmente, *en el plano académico*, considerando que la Universidad Nacional de Cajamarca ha implementado como modelo pedagógico una nueva concepción de la enseñanza, del

rol del docente y del papel del estudiante de post grado, en el que es importante la investigación y el aporte que como Maestristas en Ciencias podemos dar a la sociedad, por tal razón, a través de los proyectos de investigación pretendemos optimizar el trabajo que se realiza en el campo de la gestión de la educación, con el estudio sobre la capacitación en educación ambiental, y que permitirá un cambio en la actuación de nuestros colegas docentes.

1.5. Alcance y limitaciones

En esta investigación se pretende determinar el grado de influencia que tiene la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos en los estudiantes del 5to. Año de Educación Secundaria del centro educativo Ricardo Palma de nuestra ciudad, respecto al mejoramiento de la concienciación ambiental, para lo cual fue necesario identificar y analizar las cuatro dimensiones que constituyen la concienciación ambiental para a través ellos elaborar y desarrollar los módulos instruccionales de enseñanza-aprendizaje que sirvieron para la capacitación, así como se establecieron etapas y acciones socio educativas para obtener una conciencia ambiental dentro y fuera de la institución educativa utilizando indicadores de medición para determinar el cambio logrado. De igual manera para hacer más efectiva nuestra propuesta y para difundir nuestra experiencia se propone un programa de capacitación para un adecuado manejo ambiental integral de residuos sólidos en los centros educativos de la ciudad de Cajamarca, en base a un modelo cognitivo (pedagógico) “educación para la ciudadanía”, porque nos aportará elementos válidos para un proyecto de *escuela con calidad ambiental*.

Para el desarrollo de esta propuesta de investigación, se utilizó una serie de instrumentos educativos, talleres, prácticas grupales al interior del centro educativo y del entorno (acciones de labores de reciclaje), entrevista con el alcalde, visitas a

otros centros educativos para la conformación de clubes “amigos del ambiente”, etc., lo cual reflejó positivamente en su comportamiento y actitud colectiva.

Respecto a las limitaciones del presente trabajo se pueden entender en dos direcciones, una principal que es la que señala el nivel de validez de la investigación. En este sentido, los resultados tendrán validez interna y externa. En ambos casos, no solo servirá al Centro Educativo Ricardo Palma sino que trasuntará a otras instituciones locales y a nivel regional. En la otra dirección, considera las dificultades que obstaculizan el trabajo tales como: escasas fuentes de información bibliográfica (posibilitando el concurso de asesoramiento externo), y la limitada colaboración por parte de las autoridades educativas. En este caso para superar tales inconvenientes y facilitar su viabilidad, se adoptó como solución solicitar la colaboración de diversas instituciones.

1.6. Hipótesis

La capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos influye en el mejoramiento de la concienciación ambiental cognitiva, afectiva, conativa y activa de los alumnos del 5to. Año de Educación Secundaria de la I.E. P. Ricardo Palma.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

En la presente sección se expondrá una breve reseña de las más relevantes investigaciones y prácticas socio educativas que se relacionan con el tema de investigación y que nos sirvieron como referencia para nuestro estudio.

En España, el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) frente a la realidad problemática de falta de concienciación ambiental en los estudiantes, desarrolla actualmente como propuesta de mejora el programa de educación medio ambiental “de mi escuela para mi ciudad” orientado a Centros Educativos. Los destinatarios son niños y jóvenes de la ciudad de Segovia y el objetivo fundamental de este programa es la participación infantil y juvenil en el uso y reciclaje de residuos sólidos. Se trata de un programa centrado en las escuelas pero abierto a la ciudad que no busca tan sólo la sensibilización en los problemas ambientales, sino una participación activa conjuntamente con la población organizada. Lo que se busca es una educación para la ciudadanía que haga a los alumnos no sólo conscientes, sino corresponsables de los problemas de su ciudad, capaces de analizarlos, de interiorizarlos, de buscar posibles soluciones y de aportar sus demandas, sugerencias e inquietudes a los responsables municipales. El aporte de esta experiencia para nuestro trabajo es la importancia que le da el CENEAM a la conciencia ecológica, la cual debe fomentarse desde la edad preescolar, haciendo énfasis en que debe existir una participación activa entre los miembros de la comunidad y el entorno, de modo que todos sean partícipes en la disminución o mejora de los problemas ambientales.

Medina (2011), en su libro *Reciclaje de desechos sólidos en América Latina*, refiriéndose a los desechos reciclables manifiesta que el manejo y disposición de residuos sólidos en Latinoamérica constituye un problema grave. Manifiesta asimismo que la insuficiente recolección e inadecuada disposición final de residuos sólidos provocan contaminación de tierra, aguas y aire, y presenta riesgos a la salud humana. El presente trabajo se relaciona con nuestro estudio en la medida que analiza experiencias recientes del reciclaje en América Latina que podrían servir como propuestas de mejora en nuestra localidad. El trabajo concluye que existe un gran potencial para la promoción del reciclaje en Latinoamérica que ayude a resolver el problema del manejo de residuos sólidos de forma *económicamente viable, socialmente deseable y ambientalmente adecuada*.

En el VI Congreso Latinoamericano de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible, Ferrá y otros (2010), presentaron la ponencia titulada: *Estrategia para desarrollar la educación ambiental en la comunidad de Altagracia, Municipalidad Camagüey desde el proceso docente educativo y comunitario*. El trabajo expuesto es el resultado de un proyecto de investigación que consistió en la elaboración de una estrategia de educación ambiental en la comunidad de Altagracia, municipio de Camagüey (Cuba). El objetivo general del proyecto fue contribuir a la formación de la cultura ambiental ciudadana mediante la participación de la escuela y su extensión en la comunidad. Para su cumplimiento se utilizaron diferentes métodos, técnicas y procedimientos. Los resultados obtenidos fueron: la estrategia de educación ambiental escolar y comunitaria; la caracterización de la línea base ambiental y de la educación ambiental de los escolares y la comunidad; un programa de capacitación para los líderes formales y no formales de la comunidad y tres folletos que apoyan el trabajo tanto en los centros docentes como en la comunidad de Altagracia. Este proyecto nos

muestra una experiencia exitosa de cómo relacionar la escuela con la comunidad y cómo a partir de la iniciativa de los centros educativos se puede propiciar una capacitación en educación ambiental tanto a los estudiantes como a la comunidad local.

Yauli (2011) en su trabajo de grado elaboró un manual de manejo de los desechos sólidos en una Unidad Educativa de Ecuador. La finalidad del trabajo como propuesta apunta a concienciar la conservación del ambiente, reducir los residuos infecciosos, reutilizar los residuos orgánicos en la elaboración de compost y reciclar los desechos inorgánicos para transformarlos en nuevos productos. Los resultados obtenidos demostraron que para lograr un mayor grado de concienciación es necesaria previamente una capacitación como propuesta pedagógica inicial basada en el desarrollo de temas transversales. En tal sentido, la relación de esta tesis con nuestro trabajo es recoger esta recomendación; en efecto, nosotros proponemos una guía didáctica de buenas prácticas en base a un modelo pedagógico cognitivo. Es más, creemos que mediante la guía didáctica se pondrá en práctica el diseño del plan de gestión de los residuos sólidos a todos los actores de la comunidad educativa.

En el Perú, el Ministerio del Ambiente ha diseñado un Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización Municipal. En dicho programa se imparten cursos orientados al manejo integral de los residuos sólidos, la salud ocupacional, las habilidades y el desarrollo personal, así como la gestión empresarial en el reciclaje, con el objetivo de tomar conciencia de la importancia del rol como ciudadanos ambientales y socialmente responsables, y como recicladores promotores del reciclaje en nuestras ciudades. Esta iniciativa de capacitación les brinda a los recicladores conocimientos básicos del manejo integral de los residuos sólidos desde

una perspectiva vivencial, a través de sus diferentes experiencias personales.. Gran parte del éxito de este programa de reciclaje dependerá del conocimiento y participación de la comunidad y de las empresas que participen. Precisamente, la guía de capacitación así como el manual para la gestión de residuos sólidos en la institución educativa implantado por el CONAM, nos han servido como modelos en la elaboración de nuestros módulos instruccionales.

El Proyecto GLOBE PERU- Conciencia Ambiental desde la Escuela del Ministerio del Ambiente. Es un proyecto de educación ambiental con un enfoque de enseñanza científica, cuyo objetivo es desarrollar el interés por las ciencias y la investigación ambiental en niños, niñas y jóvenes, como una manera de apropiarse de su entorno y contribuir a la solución de problemas ambientales. Ha sido retomado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en el 2012 por considerarlo una valiosa herramienta para fomentar una cultura ambiental en las escuelas y promover la participación en la solución de problemas asociados a fenómenos climáticos, al manejo de los recursos hídricos y a la gestión de la biodiversidad. A esto se suma, la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) elaborada de manera conjunta por los Ministerios del Ambiente y Educación. Actualmente más de 50 escuelas a nivel nacional vienen participando del Programa GLOBE a través de la Dirección de Educación Comunitaria y Ambiental que promueve proyectos en las escuelas a nivel nacional, conferencias y talleres, además de contar con una web que proporciona recursos pedagógicos y material educativo, lo que facilita la labor en el aula. Los estudiantes asesorados por sus maestros monitorean una serie de variables ambientales, por ejemplo la evolución del tiempo atmosférico y construyen una base de datos a partir de ello; para luego realizar investigaciones haciendo uso de estos datos, interpretándolos y relacionándolos con otros hechos o fenómenos que pasan en

su ambiente local. Las investigaciones ambientales que realizan los niños, niñas y jóvenes son difundidas y puestas a disposición de la comunidad a nivel nacional y mundial. Con esto también se promueve el desarrollo de futuras vocaciones científicas en los estudiantes. Para hacer sostenible el Programa GLOBE Perú, es necesario empoderar a los colegios, profesores y maestros en la práctica científica y de la investigación ambiental, incentivar a los gobiernos regionales y locales enterados y promotores de iniciativas ambientales a apoyar esta iniciativa, generar alianzas con un sector privado comprometido con el desarrollo de las ciencias ambientales en el país. El Programa GLOBE es promovido a nivel mundial instituciones científicas internacionales como la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica (NOAA), la Corporación Universitaria para la Investigación Atmosférica (UCAR) entre otros; dirigido a instituciones educativas de nivel primario y secundario. En el Perú la Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental está a cargo de este servicio. En este sentido, el Ministerio de Educación según Resolución Ministerial N° 0603-2013-ED, ha instituido la “Bandera verde con tres estrellas doradas” a las instituciones educativas que alcancen los mayores “logros destacados” a nivel nacional, en la aplicación del enfoque ambiental durante el año 2013”. Uno de los premiados el año pasado fue I.E.I. “Sara Mc Dougall” de nivel inicial en Cajamarca.

A nivel regional, el Grupo Técnico de Educación Ambiental de la región Arequipa elaboró el año 2007, un Plan de Educación Ambiental Regional para instituciones educativas de la región. La ejecución de este plan se cumplió en seis fases: Elaboración de un plan de trabajo y cronograma, elaboración de un diagnóstico de avances en educación en educación ambiental a nivel regional, proponer los criterios

para la elaboración de lineamientos de política educativa ambiental regional para instituciones educativas, contribuir al proceso de desarrollo de conciencia y cultura ambiental en las instituciones educativas, priorizar actividades de urgencia para apoyar la ejecución del plan de educación ambiental y la formulación de proyectos de educación ambiental. Los resultados obtenidos han tenido una importante acogida por otros gobiernos regionales como es el caso de Cajamarca que ha formulado recientemente el plan de acción ambiental regional 2013-202, asimismo este plan fue importante para nuestro estudio, ya que esta experiencia nos permitió tener una visión más amplia y concreta acerca de nuestra propuesta pedagógica inicial.

Por otra parte, el reaprovechamiento de los residuos sólidos a nivel de municipalidades ha tenido grandes avances desde la aparición de experiencias inclusivas exitosas en algunas Municipalidades Provinciales a nivel nacional y distritales de Lima, mediante la aparición de modelos de gestión del reciclaje con participación de la población y de otros actores a nivel local. Son importantes las experiencias de buenas prácticas de los Programas de Segregación de Residuos Sólidos en las Municipalidades de Santiago de Surco, Villa El Salvador, Ate, El Rímac, Cusco, Tayacaja Pampas (Huancavelica), Acobamba (Huancavelica), Sucre (Ayacucho) y Cajamarca entre otras.; estas experiencias demostrativas de municipalidades saludables, sin embargo, han sido dispersas y no se han articulado en los diversos niveles de gestión sectorial, distrital, provincial, regional, etc. Esto supone la implementación de las Políticas Ambiental Nacional y el Plan Nacional de Acción Ambiental desde su operativización a través de los gobiernos locales y provinciales y la planificación de los gobiernos regionales.

En el caso de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, en cumplimiento a la Ley de General de Residuos Sólidos N° 27314, que dice “Las Municipalidades

provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción”, implementó el Programa Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS). Entre sus objetivos estratégicos están: incrementar los niveles de educación y sensibilización ambiental, reforzar las capacidades y consolidar los mecanismos de concertación inter-institucional entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos. Entre los principales resultados obtenidos están la constitución de la asociación de recicladores “Cajamarca Saludable” con 20 recicladores y el Fortalecimiento del Grupo Técnico de residuos sólidos a través de un programa de capacitación y pasantías sobre gestión y manejo de residuos sólidos.

En lo que concierne a instituciones educativas, es importante destacar la implementación a inicios del año pasado del “Plan de educación ambiental y escuelas seguras, limpias y saludables” en la Institución Educativa “Manuel Gonzáles Prada” del distrito de San Juan de Lurigancho. Su finalidad consiste en fomentar y aplicar estrategias conjuntas en la comunidad educativa para desarrollar una conciencia ambiental y mejorar la calidad de vida. El éxito en su ejecución implica la coordinación entre la dirección, personal jerárquico, docente, administrativo, estudiantes y padres de familia de los niveles primaria y secundaria. La realidad problemática ambiental tiene que ver con los hábitos deficientes para la conservación del medio ambiente y el bajo nivel de concienciación en toda la comunidad educativa, enmarcados dentro de los valores de la responsabilidad y el respeto. La propuesta de mejora consiste en desarrollar la cultura ambiental orientada a la formación de una conciencia ecológica responsable, sostenible, inclusiva y con identidad, eliminando la generación de impactos negativos en el ambiente. Los

resultados obtenidos a la fecha demuestran lo importante que representa el trabajo conjunto y organizado, pues se ha cumplido con mejorar la infraestructura del plantel (pintado de aulas mantenimiento del mobiliario), conformación de brigadas ecológicas y de salud en la zona de Campoy, campañas para mejorar los hábitos de higiene en el ámbito, jornadas de trabajo dominical con los padres de familia dentro y fuera de la institución (fumigación, arreglo de jardines, etc.), concursos de conservación de áreas verdes por niveles y grados (Mayo y Setiembre), organización de comités por aulas, ejecución de proyectos biohuertos, crianza de cuyes y conejos, campañas de sensibilización, etc. La relación con nuestro trabajo radica en que algunas de las experiencias organizativas del trabajo grupal práctico fueron adoptadas en la capacitación.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 La educación ambiental como estrategia pedagógica

La enseñanza tradicional sobre el ambiente se basa en el conocimiento y la comprensión de los fenómenos observados directamente en el ambiente, equiparando a éste con lo natural. En la actualidad se intenta educar para el respeto al medio ambiente a través de la modificación de las conductas y de la interacción consciente con éste. Álvarez y La Fuente (2011) señalan que esta modalidad de educación contempla el mejoramiento y la conservación del medio, lo cual implica la modificación de toda una gama de actitudes que tenemos respecto a éste.

El concepto de ambiente ha dejado de considerarse tan sólo como una serie de factores físicos, químicos y biológicos más o menos relacionados; esta concepción se ha ampliado y en ella destaca la interacción de diversos aspectos, entre los cuales se encuentran los económicos y los socioculturales. Hoy en día el concepto de ambiente está ligado al de desarrollo; esta relación nos permite entender los problemas

ambientales y su vínculo con el desarrollo sostenible, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura.

Cabe destacar que la educación ambiental es indispensable para crear conciencia en los estudiantes y estimularlos a cuidar y valorar su medio ambiente ya que el mismo es el que le proporciona su espacio para vivir, su aire para respirar y la que alojan en ello la flora y la fauna que tanto les gusta.

Objetivos de la educación ambiental.- Para Castro (2009), pensar en el fortalecimiento de la cultura ambiental, implica precisar los objetivos de ésta, los cuales orientan el trabajo formativo en la Institución Educativa, desde su íntima relación y alcance gradual de cada uno de ellos. Estos objetivos son:

- * *Conciencia:* se logra mediante la enseñanza al aire libre, la realización de campamentos, la organización de debates, distintos ejercicios de sensibilización, etc.
- * *Conocimientos sobre la realidad ambiental:* estudios de campo, aplicación y desarrollo de modelos, simulaciones, investigaciones, redes conceptuales, entre otros.
- * *Actitudes:* formas de percepción de la realidad ambiental y el desarrollo de la autoconciencia.
- * *Aptitudes y habilidades:* trabajo de campo, realización de experiencias de laboratorio, recolección de información y debates.
- * *Capacidad de evaluación:* formar individuos capaces de tomar decisiones sustentables, mediante el análisis comparativo de distintas soluciones, la evaluación de acciones y sistemas, la simulación de situaciones, la organización de debates, etc.
- * *Participación:* talleres de acción, actividades en la comunidad, simulación de situaciones complejas y juegos diversos.

2.2.2 La concienciación ambiental como herramienta para la educación ambiental en el ámbito escolar.

En principio, es necesario e importante formar conciencia ambiental en todos los niveles educativos y en todas las etapas del individuo, ya que la educación ambiental es un acto que requiere una especial consideración. En este sentido, sabemos que existen programas reglados de educación ambiental en el nivel inicial, primario y

secundario, los cuales están siendo implantados de manera progresiva. También se incluyen acciones de educación ambiental en el nivel de educación no formal; no obstante, se percibe en general una carencia de valores en la práctica, la cual contrasta con su consideración de escenario clave de la educación ambiental. En tal propósito Catalán y Catany (2009) afirman que se hace indispensable desarrollar propuestas para “ambientalizar” el ámbito escolar, a través de actividades permanentes de sensibilización. Ambientalizar la educación escolar consiste según los autores, en desarrollar acciones de gestión ambiental, con objeto de cumplir la normativa medioambiental de aplicación y, una vez resuelta esta necesidad, diseñar y desarrollar proyectos de mejora medioambiental en la gestión de la institución educativa, más allá del requerimiento legal. Hablamos por ejemplo de iniciativas que conlleven a un comportamiento responsable. Estas actuaciones en materia de gestión ambiental ponen de manifiesto la ejemplaridad de la acción educativa.

El ámbito escolar en nuestra opinión, debe por tanto ser ejemplo de mejora, modelo de cambio. Y en la cuestión medioambiental la institución educativa debe plantearse como meta adelantar a la sociedad tomando la iniciativa, porque hoy día es indudable que los centros de enseñanza básica están avanzando de manera constante hacia el modelo de sostenibilidad. Catalán y Catany (2009) agregan, que si estas acciones encaminadas a ambientalizar el ámbito escolar son complementadas con iniciativas educativas eficaces, se genera una sinergia que garantiza su éxito y mantenimiento a largo plazo. “En el diseño de dichas iniciativas es necesario considerar a todos los agentes educativos (estudiantes, profesorado, personal administrativo y servicios, padres de familia, empresas, etc.), pero también a la propia institución como un objetivo de ambientalización” (Catalán y Catany, 2009, p.65).

Para que estos criterios en el diseño y desarrollo de actuaciones de educación ambiental asociada a la gestión se lleven a cabo con operatividad es necesario un gran esfuerzo, concentrado y compartido, tanto en recursos económicos como humanos. Además, debe existir una entidad como el municipio que lidere planes concretos de acción, con el respaldo y compromiso de las autoridades educativas.

Por otro lado, según Cerrillo (2010), para mejorar la concienciación en los alumnos es importante otorgar más peso a la educación ambiental en los estudios de educación básica. Se trata dice el autor, de la denominada “ambientalización curricular”, que implica la introducción de contenidos y criterios ambientales y sostenibles en los planes de estudio para proporcionar a los estudiantes conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permitan desarrollarse con respecto al medio ambiente dentro de los esquemas de un desarrollo sostenible. En el concepto de Cerrillo, “una ambientalización curricular efectiva debe partir de un análisis profundo de la conciencia ambiental de la comunidad educativa. Debe implicar a las autoridades educativas, al profesorado y al alumnado, así como a la sociedad en su conjunto, implicándola como motor social “(Cerrillo, 2010, p.89). Es decir, debe involucrar al profesorado a través de una metodología de enseñanza interdisciplinar. Y, por supuesto, debe apostar por una formación integral y transversal del alumno, traspasando la línea del mero conocimiento hacia la enseñanza de las percepciones, las actitudes y la conducta: la educación ambiental debe ir más allá de la consideración de materia específica para constituir una competencia básica. Por esta razón consideramos de suma importancia e interés el estudio de la conciencia ambiental con la que el alumno accede y evoluciona en su paso por las instituciones educativas.

2.2.3 Los residuos sólidos urbanos y su clasificación.

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), define los residuos como “aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo, que no han alcanzado un valor económico en el contexto en que son producidas” (Seoánez, 1999, p. 23). Por su parte la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a los residuos sólidos como “cualquier material incluido dentro de un gran rango de materiales sólidos, también algunos líquidos, que se tiran o rechazan por estar gastados, ser inútiles, excesivos o sin valor. Normalmente no se incluyen residuos sólidos de instalaciones de tratamiento (OMS, 2003, p.45).

Las definiciones de la OCDE y la OMS de residuos sólidos urbanos son insuficientes para clarificar las implicaciones que estos generan, dado que se concentran en el valor económico de los mismos, sin ir más allá en la definición. Por tanto, aunque no son útiles para los fines de esta investigación, es necesario tenerlas presentes en función de la importancia internacional de estos organismos en diversos temas, incluido el medio ambiente y sus protección, por las políticas que recomiendan para darles solución. Ahora bien, estas definiciones según Rojas (2010) no incorporan el elemento termodinámico que explica el origen de los residuos en todas sus expresiones, contextos histórico-sociales y modos de producción. Es por ello que de acuerdo al autor citado “el residuo en términos de termodinámica, en el contexto de la producción y el consumo, no es otra cosa que la entropía de cualquier forma de energía o materia que ha sido sometido a un procesos de transformación; que queda disperso en el medio ambiente; que es dispuesto de forma final en algún sitio; y que puede ser sometido a un proceso de reuso o reciclaje antes de quedar completamente degradado e inservible para cualquier uso” (Rojas, 2010, p.67). En términos más sencillos, los residuos sólidos urbanos son aquellas sustancias, productos o

subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas. Pueden ser papeles, cartones, plásticos, vidrios, metales, etc.

Por otra parte, la clasificación de los residuos sólidos urbanos es una tarea indispensable que estamos llamados a realizar todas las personas. Hay diversas maneras de clasificarlos, a saber:

1º Según su composición, pueden ser:

- a) **Orgánicos.-** Son residuos sólidos biodegradables, tanto vegetales como animales y que están representados por desechos que pueden transformarse para su reutilización.
- b) **Inorgánicos.-** Constituye materia “inerte”, no son biodegradables, se utilizan como materia prima o subproductos reciclables en diferentes industrias.

2º Según el lugar en que se genera, pueden ser:

- a) **Reciclables o recuperables.-** son aquellos seleccionados de la basura y pueden venderse a diferentes industrias que utilizan como materia prima, reintegrándolos al ciclo del consumo, como ejemplos tenemos: cartón, papel, metal, vidrio, plástico.
- b) **No recuperables o nocivos.-** Comprenden los desperdicios provenientes de hospitales, sanatorios, etc. Éstos pueden ser altamente infecciosos.
- c) **No recuperables inertes.-** son aquellos que pueden servir como materiales de relleno: tierra, piedras, etc.
- d) **Transformables.-** Son aquellos que son susceptibles de ser transformados en productos inocuos y aprovechables, están referidos principalmente a los orgánicos: residuos alimentarios, agrícolas, etc.

2.2.4 La capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos a estudiantes de nivel secundario

Alea (2011) señala que la capacitación en educación ambiental, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica,

mediante el cual los estudiantes mejoran su actitud, los conocimientos, comportamientos, habilidades o conductas. Esto hace suponer que la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos dirigido a alumnos del nivel secundario es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo objetivo es el de promover la educación ambiental en el centro educativo y en el entorno; desde el manejo adecuado de residuos sólidos al cuidado ambiental. En tal sentido, las motivaciones de la capacitación responden a la situación ambiental dentro y fuera de la institución educativa, cuyos objetivos son:

- a) Ser conscientes de la problemática ambiental y sanitaria
- b) Promover el respeto hacia el medio ambiente y las personas
- c) Proporcionar alternativas al hecho de arrojar basura
- d) Proporcionar talleres para contribuir a reducir residuos
- e) Realizar actividades educativas que puedan ser usadas por los estudiantes
- f) Intercambio de experiencias y opiniones entre los participantes

Por otro lado, Seoáñez (2009) describe tres tipos de capacitación ambiental: sobre el ambiente, en el ambiente y para el ambiente.

Capacitación sobre el ambiente: el ambiente se constituye en contenido curricular. Comprende las actividades educativas que tienen como fin proporcionar información sobre el medio y sus relaciones. Sus objetivos incluyen la capacitación en destrezas o comprensión cognitiva acerca del entorno y de las interacciones del ser humano con su ambiente. Por ejemplo un estudio de la influencia de las actividades domésticas de una ciudad sobre la calidad de las aguas subterráneas.

Capacitación en el ambiente: es la que se plantea o tiene lugar en el medio, tomando a este como recurso didáctico. Comprende actividades realizadas fuera del aula como las salidas de campo.

Capacitación para el ambiente: es la que se define como la dirigida específicamente a la conservación y mejora del medio. Es el objetivo final de la capacitación ambiental que pretende conseguir cambios en las actitudes, aunque estos no serán efectivos si no van acompañados de cambios de comportamiento.

Para el caso de nuestra investigación se ajusta la educación para el ambiente y formal, partiendo que la misma se desarrolle de forma estructurada dentro de la institución, definiendo a la institución educativa en su real dimensión; con el objetivo de conseguir cambios en las actitudes y desarrollar valores, conocimientos, habilidades y motivaciones.

2.3 Definición de términos

2.3.1 Educación ambiental

La educación ambiental de acuerdo a De La Fuente (2000, p.14) la define como "el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar y formar actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental también entraña en la práctica la toma de decisiones y la propia elaboración de un código de comportamiento respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del ambiente". Sólo mediante cambios significativos en las actitudes personales y en general en la comunidad se lograrán mejorar las conductas negativas hacia la naturaleza, elemento básico para alcanzar el desarrollo sostenible. Esto implica tener actitud de la relación con el ambiente y el impacto que una decisión inadecuada tiene sobre el medio. También el desarrollo sostenible intenta reducir o anular los impactos ambientales con la aplicación de los adelantos científicos y tecnológicos en los procesos naturales. Es responsabilidad nuestra conocer las leyes

de la naturaleza para aprender a respetar la vida, y dejar de ser simples "utilizadores" para convertirnos en "administradores" del recurso natural.

2.3.2 Capacitación ambiental.

Según Calvo y Corraliza definen la capacitación ambiental como el “Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, y en la formación de valores, se armonicen las relaciones, entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible” (Calvo y Corraliza, 2008, p.52). Asimismo exponen que: “La capacitación ambiental intenta proponer una nueva información que aumente los conocimientos sobre el medio ambiente y que de esta ampliación surja una reflexión que nos permita mejorar la calidad de vida, mejorando la calidad ambiental y que nos lleve necesariamente a una acción a favor del medio” (Calvo y Corraliza, 2008, p. 53).

Estas definiciones involucran al ser humano en el medio ambiente ya que el individuo no puede concebirse independiente del entorno; además provocan en él, la necesidad de prevenir los problemas ambientales. Además exigen un desarrollo inmediato de valores, conocimientos, habilidades y motivaciones e incitan al empleo de una educación informal y no formal pues, en estos momentos la educación formal no es suficiente.

2.3.3 Concienciación ambiental.

El concepto de Conciencia Ambiental, formado por las palabras: “conciencia” que proviene del latín *conscientia*, se define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno; y la palabra “ambiente o ambiental”, se refiere al

entorno, o suma total de aquello que nos rodea, afecta y condiciona, especialmente las circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. El ambiente, comprende la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado, que influyen en la humanidad, así como en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el cual se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos intangibles como la cultura. De este modo, el término concienciación ambiental es definido como “el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente” (Alea, 2011, p.57). Se trata dice Alea de un concepto multidimensional, en el que han de identificarse varios indicadores. Concretamente, podemos distinguir cuatro dimensiones:

- a) **Cognitiva:** grado de información y conocimiento sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente. *Hablamos de ideas.*
- b) **Afectiva:** percepción del medio ambiente; creencias y sentimientos en materia medioambiental. *Hablamos de emociones.*
- c) **Conativa:** disposición a adoptar criterios proambientales en la conducta, manifestando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras. *Hablamos de actitudes.*
- d) **Activa:** realización de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos, incluso en situaciones comprometidas o de presión. *Hablamos de conductas.*

Para que un individuo adquiriera un compromiso con el desarrollo sostenible tal que integre la variable ambiental como valor en su toma de decisiones diaria es necesario que éste alcance un grado adecuado de conciencia ambiental a partir de unos niveles

mínimos en sus dimensiones cognitiva, afectiva, activa y conativa. Estos niveles actúan de forma sinérgica y dependen del ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se posiciona.

2.3.4. Reuso:

El significado de la palabra reusar también se puede reemplazar con reutilizar, lo cual significa que es volver a usar un artículo o elemento después de que ha sido utilizado por primera vez.

La idea de desperdiciar las cosas molesta a muchas personas. Y aun así, la mayoría de nosotros seguimos desperdiciando porque no sabemos qué hacer con las cosas que no utilizamos. Nos han hecho pensar que las cosas viejas o rotas por ejemplo, no sirven para nada y nos deshacemos de ellas sin pensar en las consecuencias. El reusar ahorra dinero, preserva los recursos y satisface la necesidad humana de hacer cosas.

2.3.5 Reciclaje:

Yauli (2011) señala que el reciclaje es una actividad ecológica que el medio ambiente retribuye enormemente. Es tan fácil como separar o clasificar los envases según su composición y depositarlos en su contenedor para su posterior reciclado. Cada vez que reciclamos un envase, evitamos llenar los vertederos y la extracción de nuevas materias primas, además reducimos el consumo energético y la emisión de gases contaminantes, causantes del cambio climático. Además, hay más ventajas, con los materiales reciclados se pueden hacer nuevos productos con resultados muy originales y a bajo costo. Prácticamente el 90% de la basura doméstica es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores adecuados. Hay contenedores de papel y cartón, materias orgánicas, vidrio, latón, latas de aluminio, latas de hojalata, etc.

* Los objetivos del reciclaje son los siguientes:

- a) Conservación o ahorro de energía
- b) Conservación o ahorro de recursos naturales
- c) Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar
- d) Protección del medio ambiente.

* El reciclaje permite:

- Ahorrar recursos.
- Disminuir la contaminación.
- Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.
- Ahorrar energía.
- Evitar la deforestación.
- Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.
- Tratar de no producir toneladas de basura diariamente que terminan sepultadas en rellenos sanitarios.

* Datos interesantes sobre reciclaje:

- Por cada tonelada de papel o cartón que se fabrica, se cortan 150 árboles
- En los últimos 47 años se ha producido más basura que en toda la historia del hombre
- Un mismo papel, se puede reciclar hasta 15 veces
- El papel reciclado es perfecto visto desde un punto de vista ecológico
- Cada persona genera en promedio 3.4 kilogramos de basura al día
- Existe el día mundial del reciclaje.

CAPÍTULO III:

DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Cuadro N° 01. - 3.1. Operacionalización de variables

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM'S	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p style="text-align: center;">VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p><u>CAPACITACIÓN EN REUSO Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS</u></p> <p>Es el proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, y en la formación de valores, se armonicen las relaciones, entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.</p>	Combinada (teórico-práctica)	Grado de satisfacción	¿Cuál fue el nivel de satisfacción alcanzado?	- Dinámica grupal * Guías y manuales * Visitas guiadas * Actividades en el interior y entorno
	Estratégica	Resultados	¿Qué resultados relevantes se lograron?	- Análisis estadístico * Programa SPSS
	Inducción	Aprendizaje	¿Cuál fue el proceso de aprendizaje?	- Pre-test * Cuestionario estructurado - Dinámica grupal * Guías y manuales
	Habilidades	Eficacia	¿Cómo se adquirió la eficacia del programa?	- Dinámica grupal * Guías y manuales
<p style="text-align: center;">VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p><u>CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL</u></p> <p>Es el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente</p>	Cognitiva	Elevación del conocimiento	¿De qué manera han mejorado sus conocimientos los alumnos?	- Post-test * Cuestionario
	Afectiva	Presencia de valores	¿Qué tipo de valores éticos y morales han adquirido los alumnos?	- Post-test * Cuestionario
	Conativa	Cambio de actitudes	¿En qué medida los alumnos adoptan actitudes más positivas frente al reuso y reciclaje?	- Post-test * Cuestionario
	Activa	Modificación del comportamiento	¿Cómo ha variado el comportamiento de los alumnos?	- Post-test * Cuestionario

3.2. Unidad de análisis, universo y muestra

Para implementar la metodología teórico-práctica se trabajó con una muestra de 20 estudiantes del universo del Centro Educativo Ricardo Palma. La razón de escoger esta institución se debió a los resultados del pre-test. Los participantes fueron estudiantes de ambos sexos cuyas edades fluctuaban entre los 16, 17 y 18 años.

Por otro lado, se limitó la investigación a una muestra representativa de alumnos de secundaria por cuantos éstos tienen en nuestra opinión, más capacidad de análisis, discernimiento, crítica y reflexión; lo que significó una mayor facilidad en la realización del trabajo.

3.3. Tipo y descripción del diseño de contrastación

Diseño cuasi experimental: diseño de dos grupos no aleatorios control y experimental, con pre y post-test. El diseño de este tipo de investigación es el estudio antes-después (o pre-post) con grupo de control no equivalente, consiste en la escogencia de los dos grupos en los que se prueba la variable independiente.

Diseño de contrastación de la hipótesis

G₁ : **O₁** _____ **X** _____ **O₂**

G₂ : **O₁** _____ - _____ **O₂**

G ₁	Grupo experimental
G ₂	Grupo control
O ₁ , O ₂	Pre-test ambos grupos
X	Tratamiento o aplicación al grupo experimental
O ₁ , O ₂	Post-test ambos grupos

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente tabla muestra la recolección de los datos:

CUADRO N° 02

Método	Fuente	Técnicas	Instrumentos
Cualitativo	Primaria	- Pre-test - Post-test	- Cuestionario estructurado
	Secundaria	- Dinámica grupal	- Guías y manuales
Observación	Primaria	- Observación	- Guías de observación
Cuantitativo	Primaria	- Encuestas	- Cuestionario
	Secundaria	- Análisis estadístico	- Programa estadístico SPSS

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Con respecto al procesamiento y análisis de los datos, éstos se ordenaron y clasificaron de acuerdo con los objetivos e indicadores de medición cognitiva, afectiva, conativa y activa, reflejados en la tabla de operacionalización de las variables.

Para el procesamiento de los datos obtenidos se revisó previamente las respuestas al concluir la aplicación del pre-test y del post-test, para detectar errores u omisiones, eliminando respuestas contradictorias y a su vez, verificamos que todos los cuestionarios estuvieran completamente llenos y contuvieran información valedera para continuar con la investigación, luego se codificó y tabuló utilizando el programa Excel. Posteriormente se realizó la interpretación enfocándose a las conclusiones y recomendaciones.

La presentación de los datos estadísticos obtenidos de las encuestas se lo realizó gráficamente utilizando el diagrama de barras para su correcta interpretación.

Para interpretar los resultados optamos por la fórmula del “t” student, ya que es un método muy utilizado para esta clase de investigaciones.

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación de los datos del pre-test respecto al nivel de concienciación ambiental de los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de las Instituciones Educativas de Ricardo Palma y Alexander Von Humboldt de la ciudad de Cajamarca.

4.1.1 Medición cognitiva: Información y conocimiento

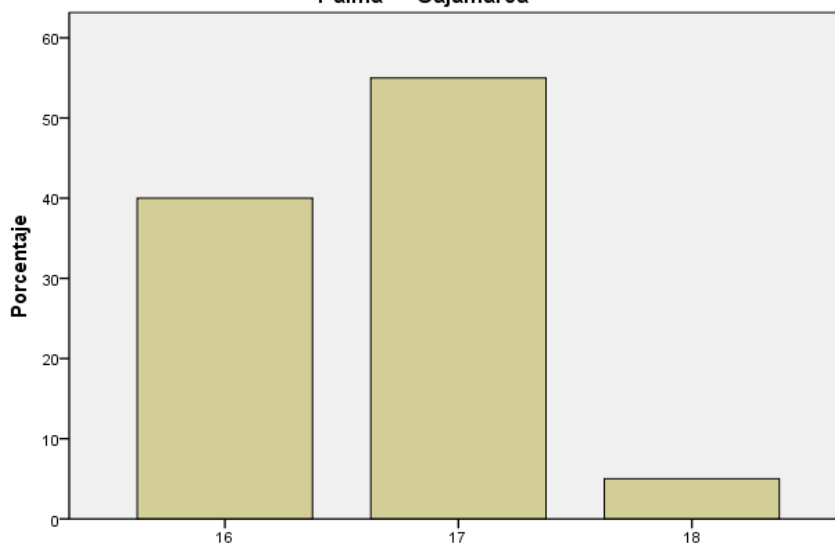
Edad de los alumnos del 5to. Año del Nivel Secundario de la I. E. P. “Ricardo Palma” – Cajamarca

TABLA N° 01

Edad	N	%
16	8	40,0
17	11	55,0
18	1	5,0
Total	20	100,0

GRÁFICO N° 01

Edad de los alumnos del 5to. Año del Nivel Secundario de la I. E. P. “Ricardo Palma” – Cajamarca



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los resultados de la mayoría de estudiantes del grupo experimental de la I.E.P. “Ricardo Palma” tienen la edad de 17 años, con un 55%.

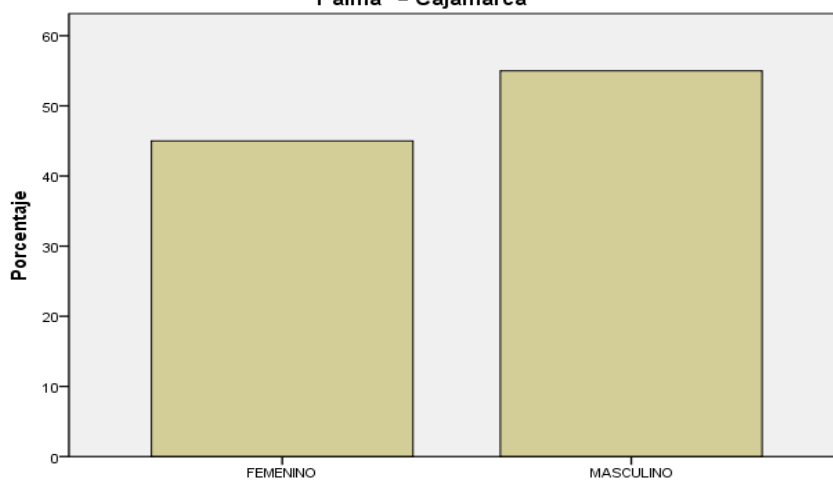
Sexo de los alumnos del 5to. Año del Nivel Secundario de la I. E. P. “Ricardo Palma” – Cajamarca

TABLA N° 02

Sexo	N	%
Femenino	9	45,0
Masculino	11	55,0
Total	20	100,0

GRÁFICO N° 2

Sexo de los alumnos del 5to. Año del Nivel Secundario de la I. E. P. “Ricardo Palma” – Cajamarca



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

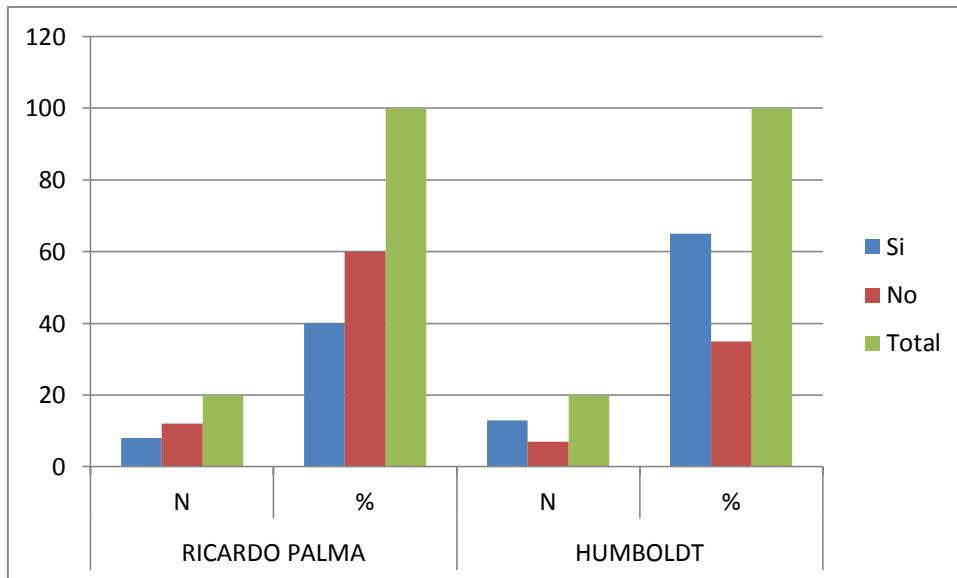
Según las encuestas la mayoría de estudiantes del grupo experimental, estudiantes de la I.E.P. “Ricardo Palma” pertenecen al sexo masculino con un 55%.

1. Posee información básica sobre el uso y reciclaje de residuos sólidos

TABLA N° 03

Información	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Si	8	40,0	13	65,0
No	12	60,0	7	35,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 03



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

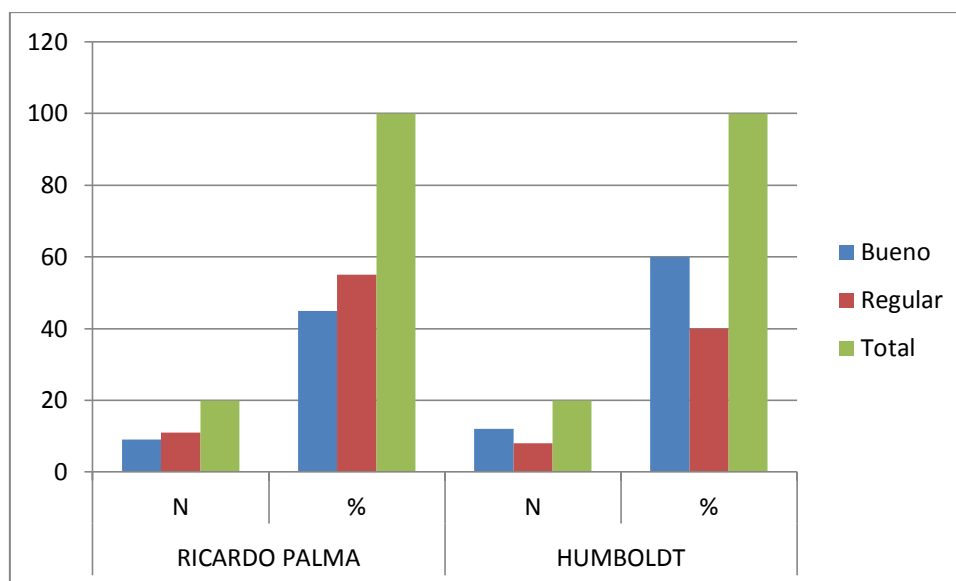
Según los resultados del pre- test se puede notar que sólo el 40% en el colegio Ricardo Palma y el 65% de estudiantes del Colegio Humboldt poseen información básica. La razón estriba en que existe un desinterés por los temas de educación ambiental.

2. Nivel de conocimientos previos sobre temas de reuso y reciclaje

TABLA N° 04

Conocimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Bueno	9	45,0	12	60,0
Regular	11	55,0	8	40,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 04



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Respecto a los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre reuso y reciclaje de residuos sólidos, se puede notar que hay una notable diferencia entre el colegio Humboldt y Ricardo Palma, esto se explica por cuanto en dicho centro educativo se imparten charlas en forma frecuente, organizadas por la Dirección del plantel y la Jefatura del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con la colaboración de docentes de la Universidad Nacional de Cajamarca. Sin embargo, se adolece de una capacitación práctica que permita mejorar su nivel de concienciación ambiental.

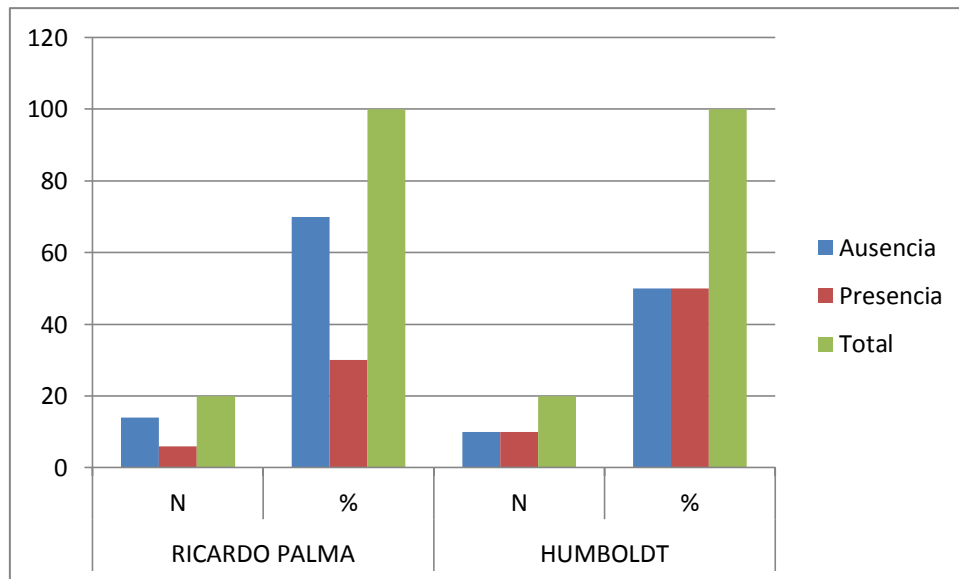
4.1.2 Medición afectiva: Valores y sentimientos de preocupación ambiental

3. Ausencia y presencia de valores

TABLA N° 05

VALORES	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Ausencia	14	70,0	10	50,0
Presencia	6	30,0	10	50,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 05



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

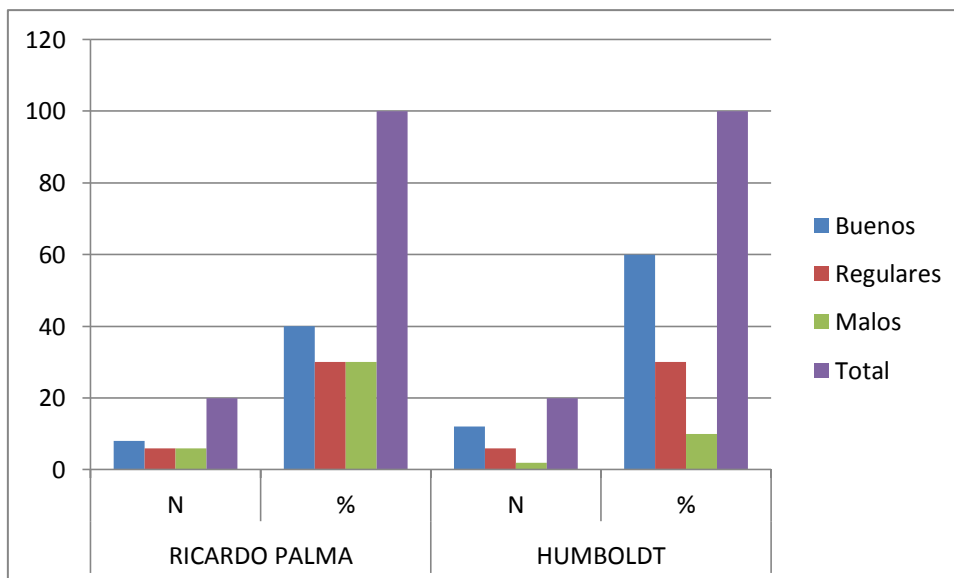
De acuerdo a los datos recabados, la ausencia de valores éticos y morales en el Centro Educativo Ricardo Palma es notoria. Los tres valores primarios o valores más importantes están relacionados con el respeto al medio ambiente, la responsabilidad como estudiantes por mejorar el ornato y el comportamiento individual y colectivo en relación al manejo de residuos sólidos. Esto ha permitido que el programa de capacitación se oriente básicamente a la formación en valores, por cuanto esto constituye una fuerte limitación en la mejora de la concienciación ambiental.

4. Sentimientos de preocupación ambiental

TABLA N° 06

Sentimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Buenos	8	40,0	12	60,0
Regulares	6	30,0	6	30,0
Malos	6	30,0	2	10,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 06



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según lo observado en la Tabla 04, sólo el 40% de los alumnos del Centro educativo Ricardo Palma tiene buenos sentimientos de preocupación ambiental, lo cual justifica la apreciación hecha al cuadro anterior. En el caso del Colegio Humboldt se nota una mayor preocupación, pero que esta se traduce sólo en forma teórica, pues que sepamos no existen jornadas de trabajo comunitario dentro o fuera del plantel que garanticen elevar su concienciación ambiental.

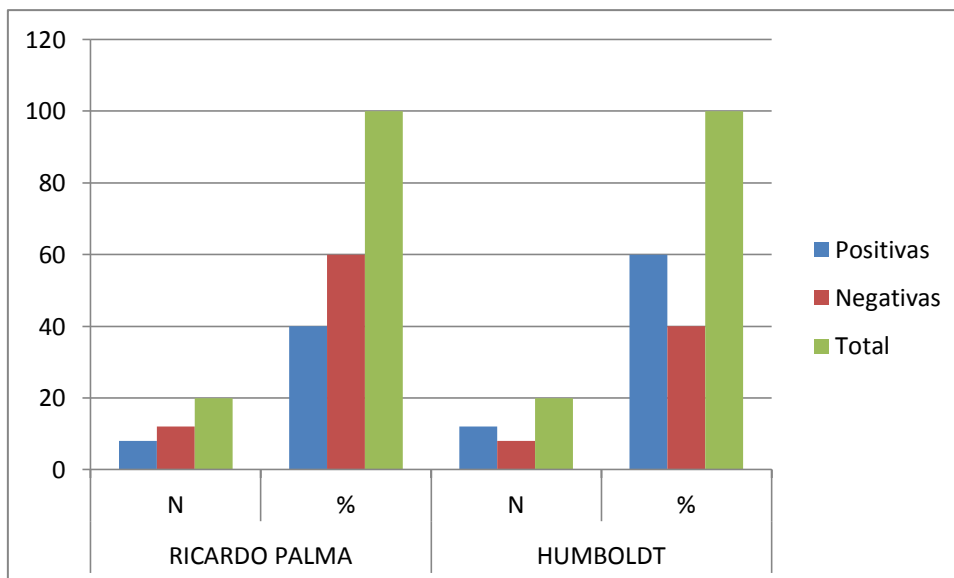
4.1.3 Medición conativa: Actitudes

5. Tipos de actitudes asumidas por los alumnos

TABLA N° 07

Sentimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Positivas	8	40,0	12	60,0
Negativas	12	60,0	8	40,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 07



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las actitudes entendidas como la predisposición por hacerlo algo positivo respecto al buen manejo de los residuos sólidos dentro y fuera del plantel, nos conduce a determinar que en el caso del colegio Ricardo Palma sólo el 40% se encuentra en tal predisposición, en cambio, en el centro educativo Humboldt es el 60%, pero como decíamos anteriormente, obedece más a un compromiso subjetivo y no relacionado con la práctica, lo cual si permitiría una mayor concienciación ambiental.

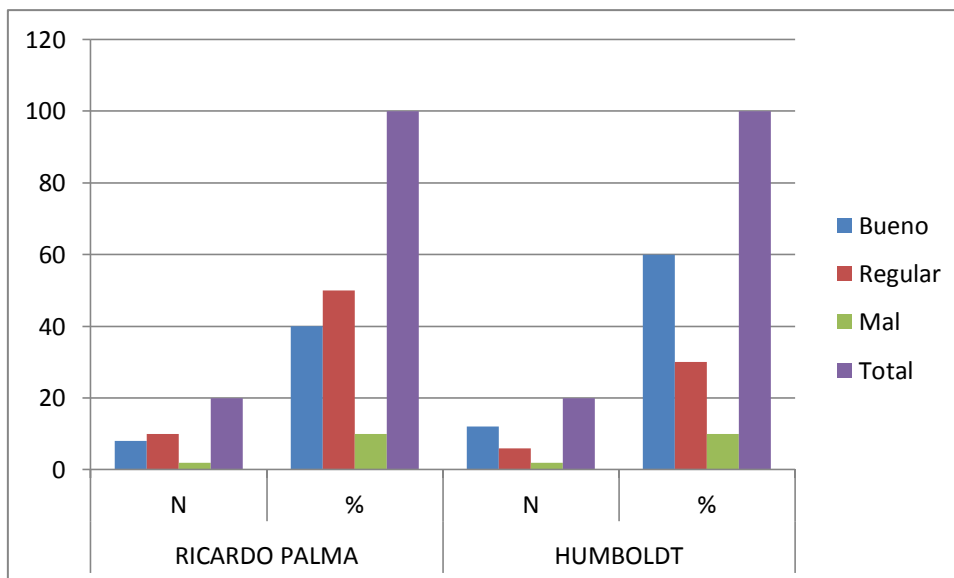
4.1.4 Medición activa: Comportamientos individuales y grupales

6. Comportamientos individuales

TABLA N° 08

Comportamientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Bueno	8	40,0	12	60,0
Regular	10	50,0	6	30,0
Mal	2	10,0	2	10,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 08



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

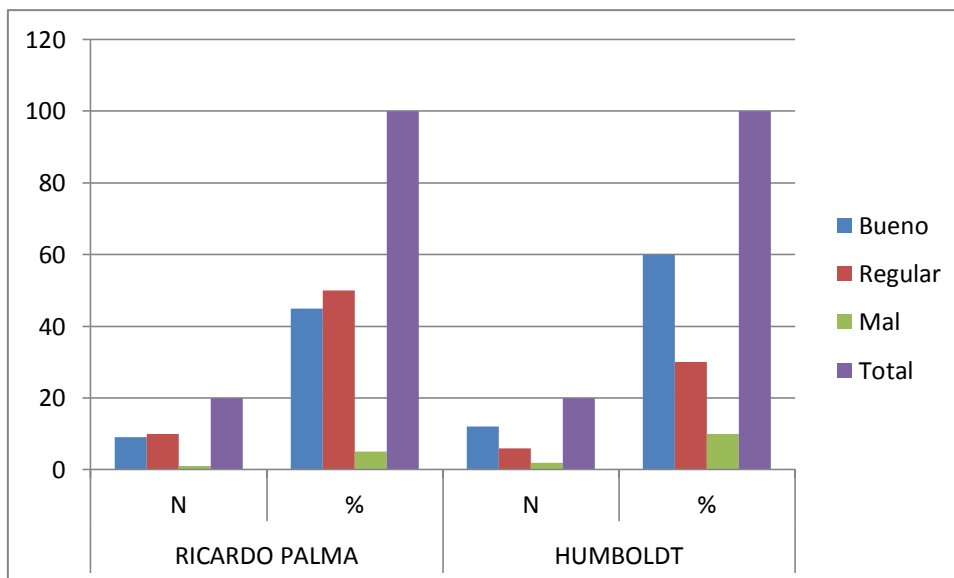
La información proporcionada por la Tabla N° 06, señala que el 40% de los estudiantes de Ricardo Palma tiene un comportamiento bueno respecto al manejo de residuos sólidos, en comparación al 60% de los alumnos del Humboldt. La diferencia se traduce en cuanto a que existe influencia de las charlas en este último. Esto demuestra la importancia de la realización de un programa de capacitación en el Centro Educativo Ricardo Palma para mejorar su concienciación ambiental.

7. Comportamientos grupales

TABLA N° 09

Comportamientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Buena	9	45,0	12	60,0
Regular	10	50,0	6	30,0
Mal	1	5,0	2	10,0
Total	20	100,0	20	100

GRÁFICO N° 09



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Si comparamos los comportamientos individuales mostrados en el cuadro anterior con los mostrados en la Tabla N° 07, podemos inferir que en el caso de Ricardo Palma, el porcentaje en forma grupal es mayor, mientras que en Humboldt se mantiene. Esto permite avizorar la importancia de trabajar en el programa de capacitación en forma grupal, mediante talleres y jornadas de trabajo comunitario, lo cual si garantiza un mayor grado de concienciación ambiental.

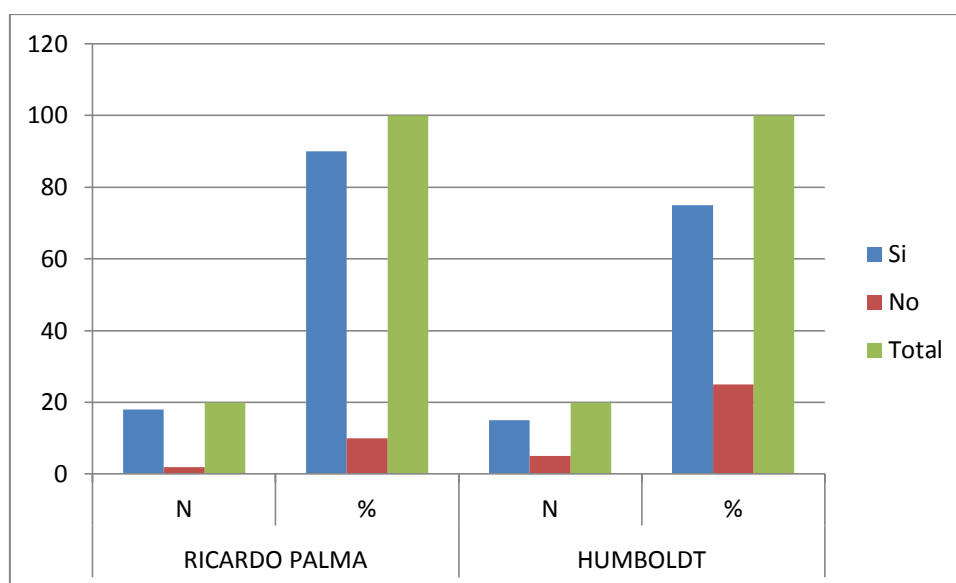
4.2 Análisis e interpretación de los datos del post-test respecto al nivel de concienciación ambiental de los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de las Instituciones Educativas de Ricardo Palma y Alexander Von Humboldt de la ciudad de Cajamarca.

4.2.1 Medición cognitiva: Información y conocimiento

1. Posee información básica sobre el uso y reciclaje de residuos sólidos TABLA N° 10

Información	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Si	18	90,0	15	75,0
No	2	10,0	5	25,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

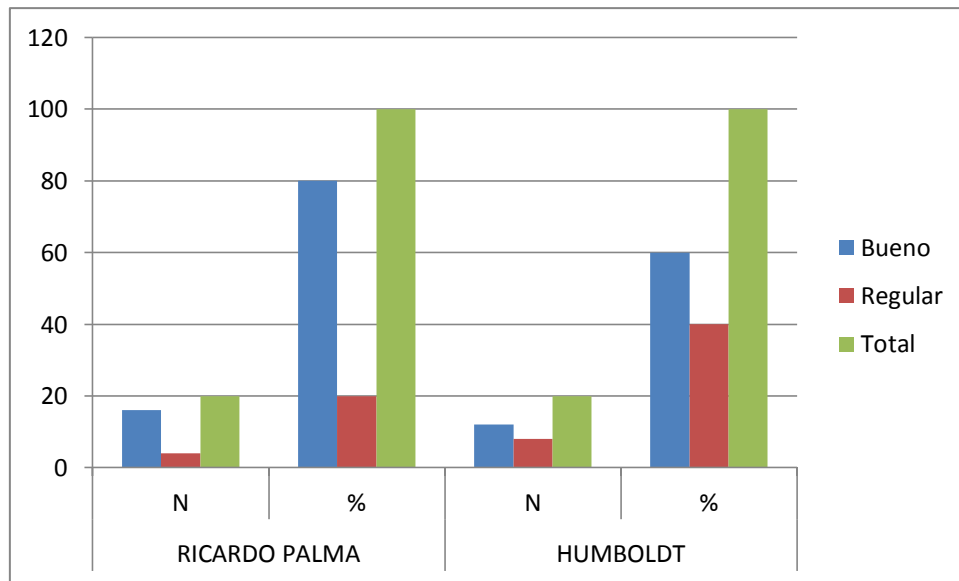
De acuerdo a los resultados de la Tabla 01 del post-test, producto de la capacitación en el Colegio Ricardo Palma, se puede notar que la información sobre el manejo de residuos sólidos se ha incrementado en 50%, esto ha influido teóricamente en una mejora de su concienciación ambiental. En el caso del Humboldt sólo aumentó en 10%.

2. Nivel de conocimientos previos sobre temas de reuso y reciclaje

TABLA N° 11

Conocimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Bueno	16	80,0	12	60,0
Regular	4	20,0	8	40,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 11



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Si comparamos los resultados del pre-test y del post-test respecto al grado de conocimientos, la evaluación demuestra una gran diferencia, pues con la capacitación se ha logrado que el 80% de los alumnos del Ricardo Palma mejore sus conocimientos y adquiera un mayor grado de concienciación ambiental. El 20% restante si bien es cierto no obtuvo una buena calificación teórica, sin embargo, estos alumnos obtuvieron mayor desempeño en el trabajo práctico producto de la adquisición de habilidades y destrezas. Para el caso del Humboldt el porcentaje se mantuvo en 60%, lo cual confirma que la capacitación con una metodología didáctica adecuada sí obtiene mayores logros.

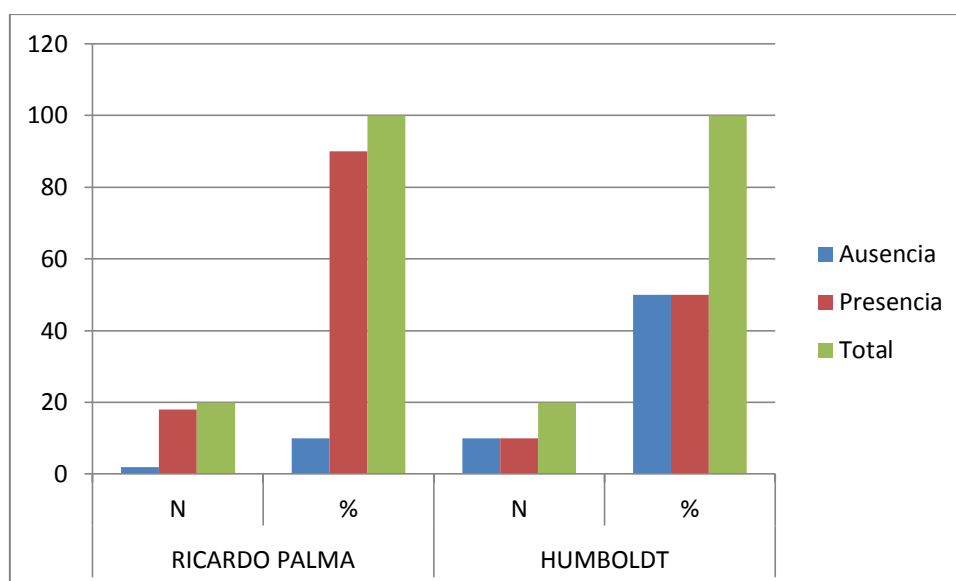
4.2.2 Medición afectiva: Valores y sentimientos de preocupación ambiental

3. Ausencia y presencia de valores

TABLA N° 12

VALORES	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Ausencia	2	10,0	10	50,0
Presencia	18	90,0	10	50,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 12



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

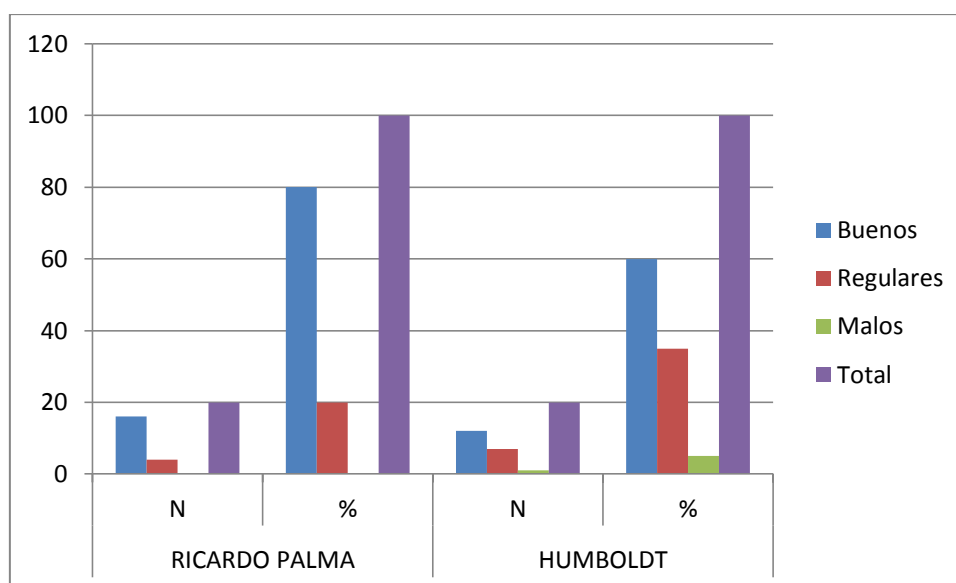
De la Tabla N° 03, se puede notar que sólo 2 alumnos del Ricardo Palma que representan el 10% del total, no alcanzaron mayores logros en la formación de valores, producto de la capacitación, dado a que existe una fuerte limitación en su comportamiento individual. En el caso de Humboldt se sigue manteniendo el mismo porcentaje. Esto indica una vez más que la capacitación sí influye en la adquisición de valores o por lo menos lo refuerza, permitiendo sentar las bases para acrecentar su concienciación ambiental.

4. Sentimientos de preocupación ambiental

TABLA N° 13

Sentimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Buenos	16	80,0	12	60,0
Regulares	4	20,0	7	35,0
Malos	0	0,0	1	5,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 13



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en el post-test, se puede inferir que en el colegio Ricardo Palma, producto de la capacitación, se logró que el 50% de los alumnos que no tuvieron una mayor preocupación ambiental al inicio del programa, mejorara su aptitud. En cambio, en el colegio Humboldt su porcentaje sobre el sentimiento de preocupación se ha mantenido, no existiendo cambio alguno. Este resultado resulta trascendente para el caso del colegio Ricardo Palma, por cuanto ha mejorado su sensibilización y concienciación afectiva por el medio ambiente.

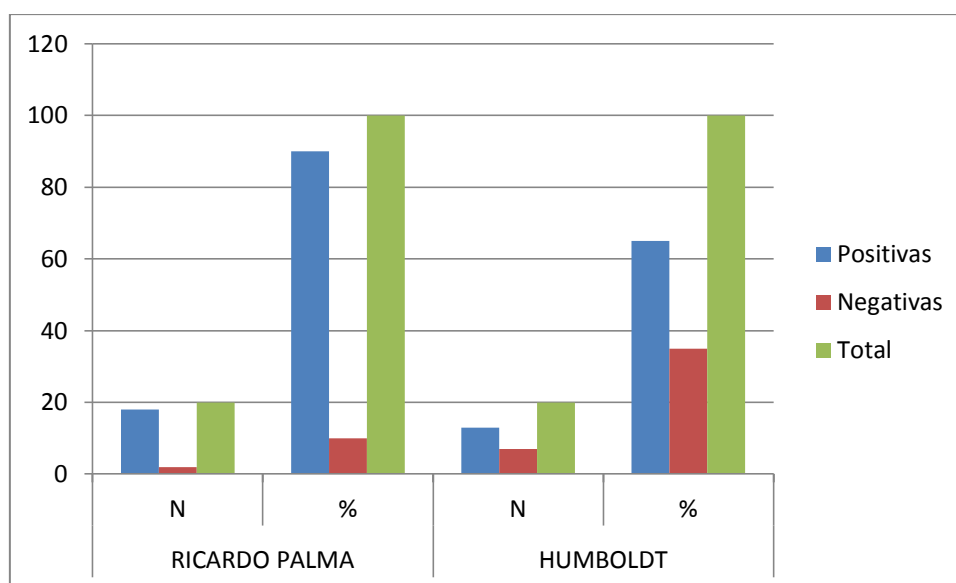
4.2.3 Medición conativa: Actitudes

5. Tipos de actitudes asumidas por los alumnos

TABLA N° 14

Sentimientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Positivas	18	90,0	13	65,0
Negativas	2	10,0	7	35,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 14



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

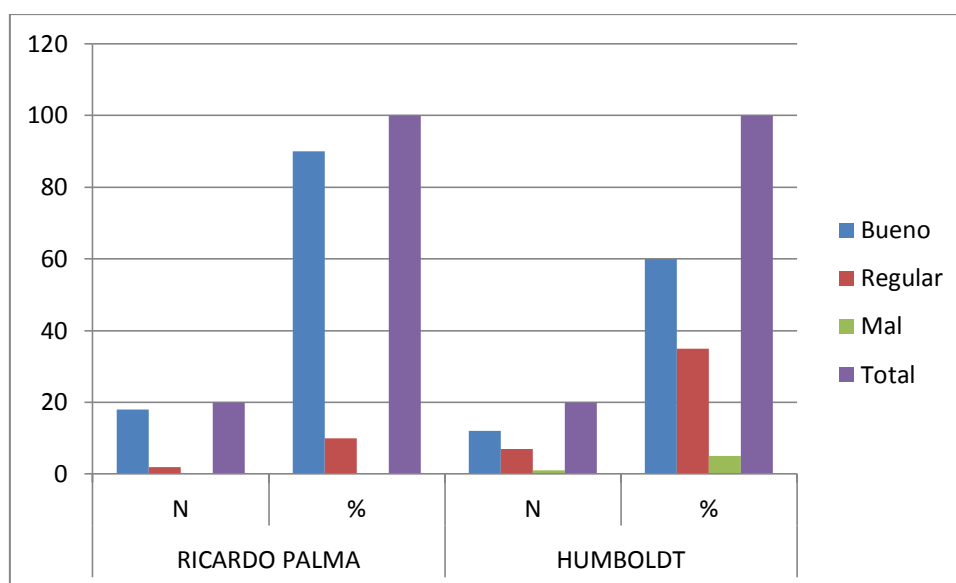
De acuerdo a los resultados mostrados en la Tabla N° 05 del pre-test y del post-test se puede establecer una notable diferencia en cuanto a las actitudes positivas asumidas por los alumnos del colegio de Ricardo Palma respecto al buen manejo de residuos sólidos, producto de la capacitación, pues de un 40% paso al 90%, es decir, se incrementó en 50% la actitud positiva mostrada por dichos alumnos en la mejora de su concienciación, esto fue comprobado merced al trabajo comunitario dentro y fuera del plantel. En el caso de Humboldt sólo incrementó su actitud positiva en 5% por efecto de las charlas.

4.2.4 Medición activa: Comportamientos individuales y grupales

6. Comportamientos individuales TABLA N° 15

Comportamientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Bueno	18	90,0	12	60,0
Regular	2	10,0	7	35,0
Mal	0	0,0	1	5,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 15



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

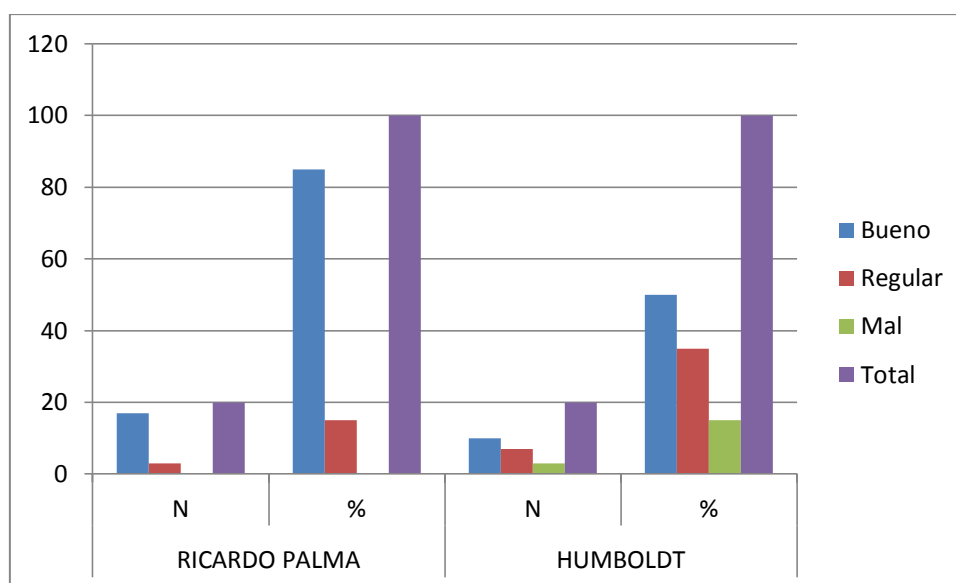
Los resultados mostrados nos permiten demostrar que el comportamiento individual de los alumnos del Ricardo Palma mejoró ostensiblemente, los logros obtenidos a través de la capacitación señalan un incremento del 50%. Estos datos son importantes en la medida que influyen en su concienciación ambiental. En cambio, el colegio Humboldt ha mantenido su porcentaje inicial y por consiguiente, no ha habido cambio alguno. Este análisis resulta trascendente en la medida que la capacitación influye en la formación del estudiante.

7. Comportamientos grupales

TABLA N° 16

Comportamientos	RICARDO PALMA		HUMBOLDT	
	N	%	N	%
Buena	17	85,0	10	50,0
Regular	03	15,0	7	35,0
Mal	0	0,0	3	15,0
Total	20	100,0	20	100

GRAFICO N° 16



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Si analizamos el comportamiento grupal en ambos test, el colegio Ricardo Palma incrementó en 50%, producto de su capacitación práctica. En cambio, el colegio Humboldt disminuyó en 10%, esto supone que es fundamental la acción estudiantil en jornadas comunitarias, pues estamos convencidos que sólo con la aplicación de los conocimientos adquiridos se puede lograr avances sustantivos en la concienciación ambiental.

4.3 Discusión de los resultados de los datos del post-test respecto a la mejora del nivel de concienciación ambiental en los estudiantes del 5to. Año del Nivel Secundario de la Institución Educativa Ricardo Palma de la ciudad de Cajamarca.

Prueba T de Student:

Con la prueba *t* se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

Objetivo.- Comparar los niveles de concienciación del grupo experimental de alumnos sin capacitación y después de la capacitación.

Especificaciones: 20 alumnos del grupo experimental pertenecientes al colegio Ricardo Palma.

Elección y justificación de la prueba estadística T de Student para grupos relacionados.

- a. Las mediciones son cuantitativas con variables continuas y una escala de intervalo
- b. Número de observaciones $N=20$.
- c. Una variable dependiente numérica: puntajes de 20 alumnos
- d. Una variable independiente con 2 niveles: Antes y después de la capacitación.
- e. Dos muestras relacionadas: Los mismos grupos evaluados en dos momentos diferentes.

Planteamiento de la hipótesis.

* Hipótesis alterna (H_a). El nivel de concienciación mejora después de participar en el programa de capacitación, existiendo diferencias significativas entre antes y después.

$H_a: X_1 < X_2$.

* Hipótesis nula (H_0). Los cambios observados antes y después de la capacitación en la concienciación se debe al azar, y no hay diferencias entre ambos períodos.

$H_0: \alpha = 0.05$

Zona de rechazo

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05. Se acepta H_0 y se rechaza H_a .

- a. Si la t_0 es $\geq t_t$ se rechaza H_0
- b. Si la $p(t_0)$ es $\leq \alpha$ se rechaza H_0 .

De los resultados obtenidos en la evaluación pre-test y post-test por el grupo experimental de alumnos de Ricardo Palma tenemos:

Cálculo de la prueba estadística: media aritmética: d

$$d = \frac{\sum \text{de diferencias (antes y después)}}{20} = \frac{282}{20}$$

$$d = 14.1$$

$\alpha = 0.05$

Grados de libertad = 9

$t_o = 5.79$

$t_t = 2.262$

El valor calculado t_o obtenido de t (5.79) se compara con los valores críticos de la distribución t (tabla), y se observa que a una probabilidad de 0.05 le corresponde 2.262 de t . Por lo tanto, el cálculo tiene una probabilidad menor que 0.05.

Decisión

Como t_o es de 5.79, con 9 grados de libertad, tiene un valor de probabilidad menor que 0.05, entonces se acepta H_a y se rechaza H_o .

Interpretación

El nivel de concienciación en los alumnos de la institución educativa mejora después de participar en el programa de capacitación, existiendo diferencias significativas entre antes y después.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La investigación realizada en la Institución Educativa Ricardo Palma ha permitido determinar que el programa de capacitación aplicado a los alumnos del grupo experimental en reuso y reciclaje de residuos sólidos, mejora la concienciación ambiental cognitiva, afectiva, conativa y activa.
2. En el aspecto cognitivo, se pudo determinar inicialmente la falta de información y de conocimientos básicos sobre medio ambiente así como del manejo adecuado que deben tener los estudiantes respecto al reuso y reciclaje de residuos sólidos. Los resultados logrados en el post-test demuestran lo acertado de la metodología implementada.
3. En el aspecto afectivo, se notó la ausencia de valores y de sentimientos de preocupación por el medio ambiente, esto fue superado mediante la implementación de talleres.
4. En el aspecto conativo, las actitudes negativas que presentaban la mayoría de alumnos fue ampliamente superada, merced a las visitas guiadas y a las jornadas de trabajo comunitario en el entorno al centro educativo.
5. En lo que respecta al comportamiento individual y colectivo, se nota todavía una cierta reticencia por el cambio; sin embargo, es necesario implementar programas de motivación y de apoyo en la ejecución de proyectos específicos.
6. Trabajar en el campo de reuso y reciclaje de residuos sólidos con estudiantes, tiene como ventaja plausible, el contar con un potencial humano extraordinario, tanto por la fase educativa en la que se encuentran como por la proximidad de incorporación a la inserción laboral, que habrán de resolver aplicando los conocimientos y las buenas prácticas adquiridas.

5.2. Recomendaciones

1. Dada la experiencia vivida en la implementación del programa diseñado para el centro educativo Ricardo Palma, se sugiere se replique tal experiencia en otros colegios del medio, considerando el ámbito de la comunidad educativa y su entorno.
2. Recomendar a la Dirección Regional de Educación de Cajamarca, la difusión del programa de capacitación y de las guías de buenas prácticas propuestas, para ser mejorados a través de talleres a docentes y ser implementados en los centros educativos participantes.
3. Es necesario que la acción educativa en lo que respecta al cuidado del medio ambiente y al reuso y reciclaje de residuos sólidos, se extienda a los trabajadores del PIGARS para capacitarlos según el programa nacional establecido por el Ministerio del Ambiente.
4. Proponer en forma permanente la realización de charlas, cursos, seminarios, etc.; en todos los centros educativos del área urbana de la ciudad, a fin de lograr un mayor grado de concienciación ambiental en los estudiantes en todos los niveles educativos.
5. Se plantea la realización de acciones organizadas de participación estudiantil (clubs juveniles de protección del ambiente) en jornadas comunitarias mensuales por barrios, preferentemente donde se encuentran localizados los centros educativos, para mejorar el ornato de la ciudad.
6. Se sugiere que el próximo gobierno regional de Cajamarca implemente el Plan de Educación Ambiental Regional para un trabajo educativo más organizado y con financiamiento propio.

APÉNDICES

I. PRUEBA DE ENTRADA (PRE-TEST) Y SALIDA (POS-TEST) A LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y MEDIO AMBIENTE

Encuesta Aplicada por: Lic. Doris, Zagaceta Sopla Fecha:.../...../.....

Grado de estudios: 5to. Año de Secundaria

a) DATOS GENERALES

- Edad:

15 años () 16 años ()

17 años () 18 años ()

- Sexo:

Femenino () Masculino ()

b) SOBRE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿Qué es lo que más se bota al tacho de basura en tu Centro Educativo?

Sobras de Alimentos () Papeles ()

Plásticos () Latas () Otros ()

Diga cuál _____

c) SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿En qué tipo de contenedor tienen la basura en su Centro educativo?

Caja () Cilindro () Bolsa Plástica ()

Costal () Otro Contenedor ()

Diga cuál _____

- ¿Cada cuántos días se llena el contenedor de basura de tu aula o Centro Educativo?

En 1 día () En 2 días ()

En 3 días () En más de 3 días ()

- ¿En tu aula vacían el contenido del contenedor de basura?
Si () No ()
¿Cada cuánto tiempo?_____
- ¿En qué lugar del tu Centro Educativo tienen el contenedor de basura?
Cocina () Patio () Aulas () Dirección ()
Otro () Diga cuál_____
- ¿Crees que en tu Centro Educativo hay otro sitio mejor para tener el contenedor de basura?
Si () No ()
¿Cuál?_____
- ¿Por qué?_____
- ¿Usualmente quién se encarga de sacar la basura de tu aula?
Yo () Brigadier () Profesor(a) ()
Alumnos () Otros ()
Diga quién_____
- ¿El contenedor de basura de tu Centro Educativo se encuentra tapado?
Si () No () Pocas veces ()
- ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura en tu Centro Educativo?
Todos los días () Dejando un día () Dejando 2 ó 3 días ()
Muy pocas veces () Nunca ()
- ¿Quién recoge la basura en tu Centro educativo?
Municipio () Triciclos/Microempresa ()
Nombre_____
- ¿Qué se hace con la basura que se acumula varios días en tu Centro educativo?
Quema () Entierran () Bota a la calle ()

Se llevan a los botaderos más cercanos () Otra ()

Diga cuál _____

- ¿Cree que existe otra manera mejor de eliminar la basura?

Si () No ()

Diga cuál _____

- Tener un botadero en la calle cerca de tu Centro educativo, qué significa principalmente para ti?

Comodidad () Molestia ()

¿Por qué? _____

- ¿Qué enfermedades puede traer la acumulación de basura en la salud de las personas?

- ¿En tu hogar o Centro Educativo como apoyas a evitar la acumulación de basura? _____

- ¿Has participado en alguna actividad, campaña o concurso de limpieza en tu Centro educativo o Comunidad?

Si () ¿Hace cuánto tiempo? _____

No () ¿Quién lo organizó? _____

d) SOBRE LA SEGREGACIÓN Y RE USO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- ¿Qué haces con las hojas de papel de tu cuaderno o cartones que utilizaste en un trabajo ya revisado por tu maestro?

Se botan al contenedor () Se venden () Se regalan ()

Usas el lado limpio de la hoja en otra actividad ()

Otro uso ()

Diga cuál _____

- ¿Qué haces en tu hogar con las bolsas de plástico ya usadas?

Se botan al contenedor () Se usan para poner basura ()

Se queman () Se recogen y guardan ()

Se regalan () Otro uso ()

Diga cuál _____

- ¿Qué haces en tu hogar con las latas vacías ya usadas?

Se botan al contenedor () Se recogen y se venden ()

Se regalan () Otro uso ()

Diga cuál _____

- ¿Estarías dispuesto a aceptar el recojo de residuos sólidos que permitan ser reciclados luego para ser re usados nuevamente en tu hogar y/o Centro Educativo?

Si () No ()

¿Por qué? _____

- ¿Estarías decidido a participar en esta nueva modalidad que te permita aprovechar el re uso de residuos sólidos usando el reciclaje?

Si () No ()

¿Por qué? _____

-
- Cómo estudiante de secundaria ¿Aportarías en el cuidado del Medio Ambiente usando el reciclaje?

Si ()

¿Cómo lo harías? _____

No ()

¿Por qué? _____

e) CONSULTAS AMBIENTALES

- ¿Algún integrante de tu hogar o tú participaron en cursos de concienciación ambiental?

No () Si ()

¿Cuántas veces? _____

- ¿Te interesan los Temas sobre las maneras del cuidado del Medio Ambiente?

No () Si ()

¿Por qué? _____

- ¿Sabes qué significa RECICLAR?

No () Si ()

¿Qué significa? _____

- ¿Qué tipo de residuos sólidos te gustaría reciclar?

Papeles y cartones () Plásticos () Latas ()

¿Por qué? _____

- ¿Para ti, qué es tener conciencia ambiental?

Quemar la basura () Botar la basura a los ríos ()

Volver a reusar los residuos utilizados ()

No tengo idea lo que significa ()

- ¿Cómo podrías aportar como estudiante a cuidar tu Medio Ambiente?

Marca un aspa dentro del paréntesis

1. Votar la basura al piso, ya que tengo quién realice el aseo. ()

2. Reciclando para disminuir los desechos en mi Hogar y C.E. ()

3. Quemando la basura para desaparecerlo. ()

4. Comprando mis bebidas en botellas Retornables. ()

5. Botando mi basura al río para deshacerme de ella. ()

6. Elaborando manualidades con residuos sólidos. ()

7. Otra manera: _____

II. MÓDULO DE SESIONES DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS Y MEDIO AMBIENTE

SESIÓN N° 01

Alumno(a):.....

Fecha:.....

a) Motivación:

- Conocer los principales conceptos del tema del medio ambiente.
- Observar el medio ambiente que les rodea, identificando si existe contaminación ambiental.

b) Adquisición:

- Comprender el concepto de medio ambiente y contaminación ambiental.
- El estudiante será capaz de reconocer los diferentes tipos de elementos que se encuentran en un medio ambiente.
- Explicar la importancia del cuidado del medio ambiente.

c) Transferencia de Conocimientos:

- Realiza en una cartulina blanca un dibujo donde tu medio ambiente está limpio.
Explícalo
- Realiza en una cartulina blanca un dibujo donde tu medio ambiente está totalmente contaminado.
- Con tus propias palabras, como aconsejarías a tus familiares y amigos para que sean conscientes en cuidar su medio ambiente.

d) Evaluación:

- Explicar la gran diferencia existente en un medio ambiente contaminado y un medio ambiente no contaminado.

- Averiguar las consecuencias negativas que existen en un medio ambiente contaminado.
- ¿Cómo es tu medio ambiente?
- ¿Cómo lo cuidas? ¿Eres consciente que cuidas tu medio ambiente? ¿Cómo lo haces actualmente?
- ¿Qué crees que sucederá con tu medio ambiente si la seguimos contaminando de aquí a 20 años?

El Medio Ambiente

Medio ambiente, 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. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinados, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura

El 5 de junio de cada año, globalmente se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente. Éste fue establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1972. Es uno de los medios importantes por los cuales la Organización de las Naciones Unidas estimula la sensibilización mundial acerca del entorno e intensifica la atención y la acción política.

Contaminación Ambiental

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos, pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta este medio para sus necesidades.

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.

- La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.

Estas fuentes que generan contaminación son:

- Industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera)
- Comerciales (envolturas y empaques).
- Agrícolas (agroquímicos)
- Domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería)
- Fuentes móviles (gases de combustión de vehículos)

Como fuente de emisión se entiende el origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo. Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.

Tipos de Contaminación Ambiental:

- Contaminación del agua: es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas

residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

- Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.
- Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

SESIÓN N° 02

Alumno(a):.....

Fecha:.....

- **Motivación:**

- Conocer los conceptos de reuso y de reciclaje.
- Diferenciar el concepto de reuso y reciclaje
- Reconocer la importancia de realizarlo a favor de nuestro medio ambiente y nosotros mismos.

- **Adquisición:**

- Analiza cuando realizas reuso y cuando reciclaje.

- **Transferencia de Conocimientos:**

- Diferenciar los tipos de desechos que existen.

- **Evaluación:**

- Se propone reciclar por cada uno de los alumnos participantes en este proyecto, todos los residuos sólidos recolectados en su hogar y/o Centro Educativo para ser llevados al lugar donde se recolectan para darle un uso adecuado.
- Cada alumno recolectará la mayor cantidad posible de residuos sólidos para ser reciclados.

Reuso y Reciclaje

- **Reuso:** Se refiere al proceso mediante el cual se aprovecha algún bien que ya ha sido utilizado pero que aún puede ser empleado en alguna actividad secundaria. Por ejemplo, el papel una vez utilizado por una cara, puede ser empleado por el otro lado para borradores. Desde el punto de vista de la ecología, pues, siempre es recomendable reusar los productos. En ocasiones, puede darse el mismo uso una y

otra vez sin necesidad de encarar ningún tipo de proceso (por ejemplo, usando una bolsa de tela para hacer las compras). En otros casos, la reutilización requiere de ciertos procesos para que el material vuelva a estar apto (el reciclado de papel). Otra posibilidad es ceder el producto usado a otra persona, para quien resultará útil (donando ropa o regalando un juego de platos).

Ejemplos:

- Las hojas de papel que por algún error en su impresión o que por cualquier motivo ya cumplieron su función inicial, pueden ser reusadas por la otra cara para tomar notas informales, borradores, bosquejos, recordatorios, recados, lista de compras, etc.
- Un envase de refresco (o similar), tras ser debidamente lavado, puede ser reusado para guardar productos de limpieza a granel como cloro, lava pisos, aceites, etc.
- Muchos productos necesarios en el hogar (alimentos o de limpieza) se venden en dos presentaciones, en envases (de vidrio o plástico) y en bolsas de plástico (más económicos).
- La primera vez puedes comprar el producto en envase y, en ocasiones subsecuentes, comprar el producto en bolsa de tal forma que, tras la limpieza necesaria, tú podrás estar rellenando el envase inicial con el producto de la bolsa (por ejemplo: mayonesa, mermelada, aceitunas, limpia manchas, etc.)

Esto, además de reusar el envase (y reducir la cantidad de basura por envases vacíos “inservibles”) tú podrás estar ahorrando dinero, ya que el producto en bolsa es más barato que si lo compraras en el envase.

- Cuando vayas al mercado o supermercado, lleva las bolsas de plástico que obtuviste en alguna visita previa al mismo. Así, puedes volver a utilizarlas en lugar de que guarden tus productos en bolsas nuevas. Además, las bolsas de plástico puedes reusarlas como bolsas de basura en tu casa.

 - Mejor aún, en algunos mercados o supermercados ya venden bolsas de tela o de algún otro material (que puede ser ecológico) y puedes comprarlas y llevarlas para empacar tus productos en futuras visitas. Así, no estarás generando más basura con bolsas de plástico que, como sabes, tardan muchos años en degradarse.
- **Reciclaje:** Es la acción y efecto de reciclar (aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse). El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta.

El tratamiento de reciclaje puede llevarse a cabo de manera total o parcial, según cada caso. Con algunos materiales, es posible obtener una materia prima, mientras que otros permiten generar un nuevo producto.

La base del reciclaje se encuentra en la obtención de una materia prima o producto a partir de un desecho. Un producto ya utilizado (como una botella de plástico vacía) puede destinarse a la basura o reciclarse y adquirir un nuevo ciclo de vida (al derretir el plástico y utilizarlo en la fabricación de una nueva botella, por ejemplo).

Ventajas:

- ❖ Muchas veces, los materiales que desechamos se pueden reusar. Algunos de los objetos que desechamos pueden convertirse en otros productos nuevos, o pueden

simplemente utilizarse como materia prima para generar el mismo artículo a través de los diferentes procesos de reciclaje.

- ❖ La solución del problema de desperdicios sólidos requiere participación de todos los que habitamos una comunidad. podemos aportar nuestro granito de arena de muchas formas:
 - ✓ Fotocopiar por ambos lados del papel
 - ✓ No utilizar sorbetos plásticos
 - ✓ Comprar nuestras bebidas gaseosas en botellas retornables.
 - ✓ Comprar materiales reciclados y reciclables

La Importancia del Reuso y Reciclaje

¿En qué consiste realmente? ¿Es realmente importante? Reciclar es un proceso simple que nos puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna. Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero. En el aspecto financiero, podemos decir que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos. Muchos de nosotros probablemente sabemos lo que significa y lo importante que es, pero, ¿Alguna vez hemos reciclado? Separar de nuestra basura lo orgánico de lo inorgánico, separando los papeles, vidrios, latas... ¿Si? ¿No? Reciclar es Re-utilizar, revivir la materia... ¿Interesante? ¡Claro que sí!, además, si esto lo

convertimos en un hábito diario, por lo más mínimo que parezca estaremos ayudando mucho a nuestro planeta. Veamos por qué:

- Al reciclar una tonelada de papel se salvan 17 árboles
- Si se recicla el vidrio se ahorra un 40% de energía y por cada tonelada reciclada se ahorran 1.2 toneladas de materias primas.
- Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo.
- Los envases de plástico tardan en bio-degradarse 150 años.
- 238 es la media de bolsas de plástico de un solo uso que recibe al año cada español.
- ¿Cuántos años tarda en descomponerse una bolsa de plástico de un solo uso (cuya vida útil media no supera los 15 minutos)? ¡400 años!
- Se requieren 441.000 toneladas de CO₂ para la producción de bolsas de plástico de un solo uso durante un año en España.
- Cada año se consumen 500.000.000.000 de bolsas de plástico de un solo uso en el mundo.
- 200 especies marinas se ven afectadas por las bolsas de plástico de un solo uso.
- Si una persona usa bolsas reutilizables, puede ahorrar 18.000 bolsas de plástico durante toda una vida.
- 322.000.000.000 son las bolsas que se dejarían de consumir si una de cada cinco personas ahorrase 6 por semana.

Ventajas:

- ❖ Ahorrar múltiples recursos
- ❖ Disminuir la contaminación.
- ❖ Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.
- ❖ Evitar la deforestación.

- ❖ Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- ❖ Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.

SESIÓN N° 03

Alumno(a):.....

Fecha:.....

a) Motivación:

- Las manualidades con materiales de desecho cumplen un doble propósito, ahorran materia prima y dinero, son una excelente actividad para los estudiantes ya que a través de ellas se obtienen muy buenos resultados en cuanto a lo motivador, educativo, social y a todo tipo de aprendizajes.

b) Adquisición:

- Se propone reciclar bolsas plásticas para convertirlas en hilo plástico con el que por medio de la técnica del crochet se puedan tejer bellos bolsos, monederos, pisos de mesa, etc.
- También se usarán las botellas vacías de plástico para elaborar por ejemplo porta lapiceros, árbol de navidad, etc.
- El alumno participante del proyecto utilizará toda su imaginación.
- Tratar de utilizar todos los desechos plásticos que encuentre.
- Se convertirá en una excelente alternativa por su innovación y propuesta ambiental.

c) Transferencia de Conocimientos:

Valorar el re-uso y reciclaje de las manualidades elaboradas con diversos plásticos

d) Evaluación

- **Reciclar bolsas plásticas** para convertirlas en hilo plástico con el que por medio de la técnica del crochet se puedan tejer bellos bolsos, monederos, pisos de mesa, etc.
- También se usarán las botellas vacías de plástico para elaborar por ejemplo porta lapiceros, árbol de navidad, etc.

- El alumno participante del proyecto utilizará toda su imaginación.
- Tratar de utilizar todos los desechos plásticos que encuentre.
- Es una excelente alternativa por su innovación y propuesta ambiental.

Manualidades elaboradas con Materiales Sólidos:

Plásticos

Los plásticos, según su definición, son materiales que pueden cambiar de forma y conservar ésta de modo permanente, a diferencia de los cuerpos elásticos. Desde el punto de vista químico los plásticos son polímeros (sustancia formada por cadenas largas de moléculas repetidas), la mayoría sintéticos, que debido a sus buenas propiedades tienen gran cantidad de aplicaciones o usos, quizás más que otros materiales con más años en el mercado, como pueden ser los metales, el vidrio o la madera.

El origen de los plásticos se remonta a 1859 en Gran Bretaña, donde aparece un plástico llamado fibra vulcanizada. Más tarde, en 1870, en Estados Unidos, Jhon Wesley Hyatt participó en un concurso para encontrar un material que sustituyera al marfil natural, y presentó el “celuloide” (nitrato de celulosa tratado con alcanfor). En 1907 aparece ya el primer plástico totalmente sintético, el formaldehído fenólico, y pasaron cuatro décadas, hasta el fin de la Segunda Guerra Mundial, para que apareciera el polietileno de baja densidad y con él la actual industria del plástico.

Las primeras materias primas para la obtención de los plásticos eran de origen vegetal, provenientes del algodón, las avellanas o del almidón. Hoy en día la mayoría, por no decir todas, las materias primas para la obtención de los plásticos se obtienen a partir del petróleo crudo o el gas natural mediante procesos químicos.

Ventajas:

- ❖ Promueve el alto saneamiento ambiental.
- ❖ Incrementa el concepto del re-uso y el reciclaje en general.
- ❖ Reduce el uso del plástico y concientiza acerca de su impacto.
- ❖ Impide que se continúen quemando a cielo abierto.
- ❖ Reduce el volumen de sólidos en los rellenos sanitarios.
- ❖ Reduce la cantidad de basura.
- ❖ Promueve la limpieza y ornato de la comunidad.
- ❖ Reduce el riesgo de muerte de los animales por la ingestión de bolsas plásticas.

SESIÓN N° 04

Alumno(a):.....

Fecha:.....

➤ **Motivación:**

- El consumo del papel sin asegurar el desarrollo sostenible concluye generalmente con áreas de bosques devastados por la tala, y una producción de residuos que no retornan al ciclo productivo. Por ello, la tasa de consumo de materiales con origen en las celulosas nos obliga a prestar una especial atención al reciclaje de estas materias.

b) Adquisición:

- Reciclar papeles y cartones.

c) Evaluación:

- Se propone reciclar por cada uno de los alumnos participantes en este proyecto, residuos sólidos de papel y cartón recolectados en su hogar y/o Centro Educativo para ser llevados al lugar donde se recolectan para darle un uso adecuado.
- Cada alumno recolectará la mayor cantidad posible de residuos sólidos de papel y cartón para ser reciclados.

Reciclaje de Materiales Sólidos: Papeles y Cartones

El papel tiene la ventaja de poder ser reciclado 5 o 7 veces debido a sus propiedades. Por cada tonelada de papel reciclado se ahorran aproximadamente 3 metros cúbicos de espacio en los basureros, lo que lleva en muchos casos, a un ahorro en el aspecto económico también. Con el reciclaje se ahorra un 25% de energía en el proceso de fabricación y por cada tonelada de papel y cartón que se recicla se evita que se talen 20 árboles. La energía que se ahorra es suficiente para una casa por seis meses.

Son innumerables los objetos de consumo que se empaquetan con papel o cartón, de forma que estos materiales representan el 20% del peso y un tercio del volumen de la bolsa de basura. Además, los sobre empaquetados dan lugar a gran cantidad de envoltorios superfluos elaborados con estos y otros materiales. Aunque son de fácil reciclaje, y de hecho se reciclan en buena parte, la demanda creciente de papel y cartón obliga a fabricar más y más pasta de celulosa, lo que provoca la tala de millones de árboles, las plantaciones de especies de crecimiento rápido como el eucalipto o el pino, en detrimento de los bosques autóctonos, y la elevada contaminación asociada a la industria papelera.

¿Sabías que?

- Se cortan medio millón de árboles diariamente para obtener la pulpa virgen.
- Se tiran 10 millones de periódicos a la basura al finalizar el día.
- Anualmente se tiran 22 millones de toneladas de papel.

- Si todos recicláramos el papel y el cartón, salvaríamos 33% de la energía que se necesita para producirlos.
- Por cada tonelada, ahorraríamos 28 mil litros de agua y 17 árboles.

Libros hechos en su totalidad con papel reciclado

La edición canadiense de Harry Potter y la Orden del Fénix, que tuvo una tirada de casi un millón de copias, fue la primera en el mundo en utilizar papel reciclado con 100% de contenido pos-consumo (consumido previamente). De esta manera, se evitó que se derribaran 39 mil 320 árboles y se ahorraron 435 mil 63 millones 801 litros de agua y la electricidad consumida por un hogar durante 262 años.

Ventajas:

Una posible solución para el problema de la tala masiva de árboles para la producción de papel es el proceso de reciclaje de los papeles que ya no sirven, este proceso plantea una serie de ventajas e inconvenientes tanto técnicos como sociales.

- Reciclando conseguimos como primer ahorro, el de los árboles que no hay que talar al utilizar como materia prima el papel que ya no nos sirve.
- El reciclado permite un ahorro tanto de energía como de agua necesaria para el proceso de producción del papel.
- La primera fase del proceso es decir la recogida y selección del papel de desecho, presenta una serie de problemas, tal y como está planteada hoy en día.
- Existe el inconveniente de que junto con el reciclaje, debe haber un proceso paralelo de concienciación social, por el cual la gente aprenda a elegir el tipo de papel que se debe utilizar en cada momento.
- Una ventaja para la formación de bosques es que si se reduce la intensidad de la deforestación para la fabricación de papel los bosques tendrían más tiempo para regenerarse y la degradación de los suelos sería menor.
- Si reciclamos una tonelada de papel seis veces, serán otras seis veces que desaparecerá otro árbol y habrá menos desertización de los bosques, habrá menos sequía, menos efecto isla de calor y habrá más ecosistemas habitables para las especies animales y vegetales.

SESIÓN N° 05

Alumno(a):.....

Fecha:.....

a) Motivación:

- El que haya tantas campañas para la conservación del medioambiente no es una moda del momento. Nuestro planeta está en grave peligro y si no nos ponemos las pilas inmediatamente, los efectos de la contaminación pueden acelerarse incluso más de lo que se producen actualmente.

b) Adquisición:

- Tener conciencia sobre la importancia de cuidar nuestro medio ambiente.

c) Evaluación:

- El estudiante participante escribirá sus propias alternativas para cuidar nuestro medio ambiente.
- Discutirá con sus compañeros cada las alternativas existentes.

Alternativas para cuidar adecuadamente nuestro Medio Ambiente

Para que cambie el mundo empecemos a cambiar primero nosotros.

- 1) Antes de comprar un producto pregúntate si realmente lo necesitas. Cualquier consumo innecesario es en esencia antiecológico.
- 2) Sé crítico con la publicidad. Mira las cualidades de los productos, la publicidad muchas veces es engañosa.
- 3) Antes de tirar cualquier cosa a la basura, piensa si se puede reutilizar, reciclar o reparar, o si puede ser útil para otra persona.
- 4) Evita las latas de bebidas, vale más el envase que su contenido y apenas se recuperan. La energía necesaria para producir y transportar se necesita utilizar petróleo (recurso no renovable).
- 5) La energía que producen las pilas es más de 600 veces más cara que la de la electricidad. Si te es imprescindible usar pilas (nunca tires las usadas a la basura), procura que sean recargables.
- 6) Desconecta los aparatos eléctricos de la electricidad cuando no están funcionando. Algunos aparatos (como televisores) siguen gastando hasta un 33% de la energía.
- 7) Prescinde de los electrodomésticos innecesarios como cepillos de dientes, abrelatas, cuchillos eléctricos, etc. Ten en cuenta los criterios de ahorro energético al comprar nuevos frigoríficos, lavadoras, computadoras, etc.

- 8) Los focos de bajo consumo son más caras que las normales, pero duran hasta 8 veces más y consumen la quinta parte de energía para dar la misma cantidad de luz, con lo cual se termina ahorrando energía y dinero.
- 9) Evita los aerosoles, causantes de la destrucción de la capa de ozono, u otros gases que también contribuyen al efecto invernadero.
- 10) La gran mayoría de los productos de limpieza que se anuncian no sólo son innecesarios sino también muy nocivos para el medio ambiente. Casi toda la casa puede quedar limpia con jabón, bicarbonato, vinagre y limón.
- 11) Los ambientadores (perjudican la capa de ozono) no eliminan los malos olores sino que desprenden otros más fuertes que nos impiden detectar los primeros.
- 12) Repara los grifos que gotean. Una gota por segundo son 30 litros al día.
- 13) Tapa bien las ollas cuando cocinas para no despilfarrar calor. La olla a presión es la mejor opción: ahorra tiempo y energía.
- 14) Evita los productos que recorren grandes distancias antes de llegar al consumidor, dando preferencia a los productos locales. No tiene sentido consumir miel chilena, cerveza mejicana o galletas danesas.
- 15) Aprovecha bien el papel: úsalo por las dos caras, utilízalo reciclado y envíalo después a reciclar.
- 16) Si te es imprescindible usar combi, moto taxi, moto, etc. para ir a tu centro educativo o cualquier otro lugar compártelo con otros compañeros o vecinos.
- 17) Si te ha caducado algún medicamento, no lo tires a la basura ni al wáter, llévalo a la farmacia, donde deben hacerse cargo de él.

Alternativas del estudiante para cuidar adecuadamente nuestro Medio Ambiente:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

III. FOTOS DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.

3.1. Grupo Control: I.E.P. "Ricardo Palma."



3.2. Grupo Experimental: I.E.P. "Alexander Von Humbolt."



IV. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.

Las estrategias de Educación Ambiental para promover el cambio conceptual en los niños y jóvenes mediante una concepción alternativa en su vínculo con la comunidad, deben ser modeladas en base a ideas integradoras.

Las acciones destinadas a la clasificación de residuos sólidos domiciliarios requieren de la relación de la educación con el territorio, lo que posibilita la eficiencia en los procedimientos del alumnado en la comunidad. Es importante una estrategia para el aprendizaje cooperativo (González y Serrano, 1997).

Para aplicar estrategias educativas en las que la escuela participe de forma cooperada con los miembros de la comunidad en acciones de Educación Ambiental se debe partir de la concepción del aula como un espacio interactivo.

INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental, según González (1996), es un proceso permanente y una innovación conceptual, metodológica y actitudinal.

Los conocimientos y competencias se estructuraron en el Seminario Belgrado (1975), y son: consecuencias, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación. En la Conferencia Internacional de Tbilisi (1977) se ratificaron todos estos objetivos, excepto el de la participación; se puntualizó la educación para la naturaleza y se colocó en el centro del problema al ser humano y su papel en la biosfera: es el paso de los objetivos didácticos a criterios ecológicos.

La Educación Ambiental entiende el conocimiento como construcción social; la E.A. dirige a toda la población, pondera la cultura de los pueblos y denuncia la degradación del medio y busca alternativas para la solución de los problemas. Novo (1986) considera la Educación Ambiental como un sistema de relaciones múltiples donde las personas se acercan a una comprensión global del medio ambiente.

La Educación Ambiental, como cuestión básicamente actitudinal, lleva a la modificación de contenidos y metodologías; estas metodologías han de ser problematizadoras y activas. El enfoque y el concepto de sistema es esencial; por lo que el enfoque sistémico es una característica básica de la Educación Ambiental (González, 1996).

Para modificar los esquemas de conocimiento se deben construir aprendizajes significativos y, en la Educación Ambiental los estudiantes deben accionar y tomar decisiones, esta es una concepción social del aprendizaje. Hay que considerar una enseñanza interesada por las actitudes y los valores, y por los cambios en los comportamientos sociales.

Como proyecto teórico práctico: la educación se debe insertar en el desarrollo estructural de la sociedad. Sáez (1990) considera que debe existir un compromiso de las prácticas educativas con el bienestar de las comunidades.

Torres (1996) plantea que la Educación Ambiental se fundamenta en conocimientos sólidos del medio ambiente y en una formación ético estética que regula y determina el comportamiento ambiental valioso de los individuos y, que la pedagogía tiene como tarea principal: contribuir a desarrollar una personalidad que sepa auto determinarse y autorregularse respecto a sí misma, a otras personas, a la sociedad y a la naturaleza. En 1992 Valdés y otros establecen como principios rectores de este proceso docente educativo (Educación Ambiental) que los alumnos investiguen, analicen, investiguen y conozcan los problemas ambientales locales.

Los problemas ambientales se han acentuado por la insuficiente educación ambiental de la población.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (PEA).

. Propuesta de un modelo cognitivo para desarrollar la Educación Ambiental.

El programa de Educación Ambiental consiste en un modelo cognitivo. El modelo cognitivo deviene en un modelo pedagógico para desarrollar la Educación Ambiental.

Se parte del problema ambiental que consiste en la situación existente con los desechos sólidos domiciliarios, los que no son clasificados y tratados correctamente, estos son recolectados por carros y transportados al vertedero municipal, donde su acumulación está generando una fuente de contaminación e infección en general; estos residuos, periódicamente, son quemados y posteriormente enterrados, liberando sustancias tóxicas y contaminando además la falda freática.

Para la solución técnica del problema se deben ejecutar las acciones siguientes: clasificación y procesamiento de los desechos orgánicos en la Planta de residuos de la Municipalidad, y la eficiencia de carga así como las condiciones de trabajo del personal vinculado; y, mejoramiento de las condiciones higiénico y sanitarias del vertedero municipal.

La solución pedagógica se centra en insertar el problema con la solución técnica en el proceso docente educativo (PDE) de las escuelas mediante la aplicación de un programa de Educación Ambiental para capacitar y concientizar a la población a partir de nuevos hábitos en la clasificación de los desechos sólidos domiciliarios y así extender la experiencia lograda a otros municipios de la provincia.

Las posibilidades ejecutivas establecen la interrelación necesidad-realidad, considerando las potencialidades de la provincia para el desarrollo de Proyectos de Desarrollo Humano Local (PDHL), donde las diferentes instancias del gobierno promueven la participación cooperada de las diversas instituciones en la solución del problema. Para tal fin debe existir un financiamiento del PDHL para la actividad de capacitación y concientización a la población para la adquisición de nuevos hábitos en la clasificación de desechos domiciliarios.

El campo de acción seleccionado es el trabajo metodológico en todas las escuelas insertadas en las áreas piloto para implementar el proyecto, el que se concreta en acciones de educación ambiental por las vías curriculares.

El escenario natural se ubica en el cercado de Cajamarca.

Los grupos metas lo integran los pobladores de la ciudad: público en general así como estudiantes y profesores de todos los niveles educativos.

La estrategia educativa consiste en un conjunto de acciones que se ejecutarán de forma coordinada con la Región de Educación y la comunidad educativa, Municipalidad, juntas vecinales y las organizaciones de base; donde se centra la atención en un proceso pedagógico de intervención comunitaria para llegar a realizar la educación y concientización de la población en la **CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN INTRADOMICILIARIA DE DESECHOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**.

En el PEA se trata de interrelacionar los componentes del proceso docente con la socialización del aprendizaje, donde las clases interactúan con la contrastación en el escenario natural: la comunidad.

Las acciones que realizan los estudiantes son planteamiento del problema, hipótesis, actividades de contrastación y conclusiones.

METODOLOGIA

META: Contribución al proceso de educación y concientización mediante la aplicación de un Programa de Educación Ambiental para que los estudiantes accionen en el mejoramiento y calidad de vida de la población en general, a partir de una nueva

organización en la selección y tratamiento de los desechos sólidos domiciliarios de la ciudad.

TRABAJO CON CONCEPTOS: Desarrollo humano local, contaminación, salud, higiene, calidad de vida, materia orgánica, desechos inorgánicos, sustentabilidad, etc.

META DE APRENDIZAJE: Participación, de forma cooperada con los miembros de la comunidad, en una estrategia educativa para la organización en la selección y tratamiento de los desechos sólidos de la ciudad.

OBJETO: Proceso de educación ambiental popular.

OBJETIVO: Aplicación de un Programa de Educación Ambiental para que los estudiantes accionen en el mejoramiento y calidad de vida de la población en general a partir de una nueva organización en la selección y tratamiento de los desechos sólidos de la ciudad.

A. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

I. Interpretación de la demanda de la tarea.

1. Planificación del tiempo para explicar las tareas.
2. Concertación con los decisores, profesores y alumnos.

II. Habilidades cognitivas y tipos de conocimientos implicados en las tareas.

1. Habilidad cognitiva fundamental a desarrollar en los estudiantes: inferencia.
2. Contenido de aprendizaje: Conocimientos declarativos; acciones de diagnóstico, contrastación y evaluación en el escenario natural; y, adopción de una actitud correcta hacia el medio ambiente y el trabajo con familias y obreros de comunales en la comunidad.

III. Nivel de complejidad de la tarea e importancia de la experiencia previa.

1. Acercamiento del alumno a una conducta estratégica hacia el medio ambiente con un enfoque ideológico correcto mediante la comprobación de conocimientos y experiencias previas.
2. Se consideran las variables del contexto interactivo en que se produce el aprendizaje.
3. Se destacan las características individuales del alumno y sus motivaciones por la tarea.

IV. Organización de actividades en grupos cooperativos.

1. Intercambio bidireccional de ideas.
2. Explicación éxitos y fracasos, información sobre progresos en el aprendizaje, establecimiento de objetivos próximos.

3. Ayuda a los alumnos a tener conciencia de sus propios intereses.

V. Acciones intervención comunitaria de manera cooperada.

1. Aplicación de los conocimientos mediante la comunicación de resultados para resolver un problema ambiental con los miembros de la comunidad.
2. Capacitación y concientización a la población para adquirir nuevos hábitos en la clasificación de desechos sólidos domiciliarios.
3. Promoción de actividades emulativas que estimulen la participación ciudadana en el proyecto.
4. Las acciones que realizan los estudiantes son planteamiento del problema, hipótesis, actividades de contrastación y conclusiones.

Las etapas del PEA son: Preparatoria, Ejecutiva y Comunicativa.

Tareas implicadas en el Programa de Educación Ambiental por las escuelas.

TAREA I: Valoración de un modelo de intervención comunitaria de Educación Ambiental para capacitar y concientizar a la población del mercado en la adquisición de nuevos hábitos en la clasificación de los desechos domiciliarios.

Actividades: Confección de un modelo de intervención comunitaria para desarrollar la Educación Ambiental para capacitar y concientizar a la población para adquirir nuevos hábitos en la clasificación de los desechos domiciliarios.

Ejes: Inferencia

Uso estratégico: Conocimientos conceptuales y procedimentales.

Objetivo de la Educación Ambiental: Contribuir, mediante el análisis de la situación ambiental de la comunidad, a la valoración de un modelo de intervención pedagógica para incidir en el cambio de comportamiento de los pobladores de en la clasificación de los desechos sólidos domiciliarios partiendo de los conocimientos adquiridos en la escuela...

Método: Trabajo en grupos.

Actores: Centros educativos y población organizada.

TAREA II: Aplicación de los conocimientos mediante la comunicación de resultados

Actividades: Adquirir destrezas intelectuales para resolver un problema ambiental contextualizando una estrategia de Educación Ambiental con los miembros de la comunidad.

Ejes: Indagación e inferencia.

Uso estratégico: Conocimientos actitudinales.

Objetivo de Educación Ambiental: Comunicar sistemáticamente a los miembros de la comunidad la importancia adquirir nuevos hábitos en la clasificación de los desechos domiciliarios mediante la valoración de la influencia que ejercen sobre el medio ambiente las actividades de selección y ubicación correcta de estos desechos.

Método: Análisis grupal.

Actores: Centros educativos y población organizada.

TAREA III: Capacitación y concientización a la población para adquirir nuevos hábitos en la clasificación de desechos sólidos domiciliarios.

Actividades: Aplicación de un plan de capacitación –diferenciado, concreto y específico- donde los actores sociales que participan consideren al ciudadano objeto y sujeto de la acción; conciliando las estrategias educativas más coherentes y ejecutables con las necesidades de los diferentes grupos meta.

Eje estratégico: contrastación cooperativa.

Objetivo de Educación Ambiental: Capacitación sistemática a los miembros de la comunidad para su concientización en la adquisición de nuevos hábitos en la clasificación de los desechos domiciliarios mediante acciones de intervención pedagógica de las escuelas en el territorio dirigidas a las actividades de selección y ubicación correcta de estos desechos.

Métodos: Barrio debate, mesa redonda participativa, observación participativa, vídeo debate.

Actores: centros educativos y población organizada.

TAREA IV: Promoción de actividades emulativas que estimulen la participación ciudadana en el proyecto.

Actividades: Realización de actividades emulativas donde se estimule a los ciudadanos que más haya contribuido a la solución del problema ambiental en la comunidad.

Eje estratégico: creación de motivos en los participantes.

Objetivo de la Educación Ambiental: Contribución a los cambios de actitudes en los ciudadanos en la utilización de los desechos sólidos domiciliarios mediante la implementación de un sistema emulativo que permita fomentar un clima afectivo de aceptación a la participación cooperada en el saneamiento ambiental del barrio.

Métodos: Reuniones, divulgación en un boletín de los más destacados y de la marcha del proceso, selección de “mi casa ecológica”, “mi barrio ecológico”, divulgación por la radio de los resultados, presentación de un vídeo y diapositivas de los avances en la comunidad en actividades colectivas.

Actores: Todos los miembros de la comunidad.

El tratamiento de los contenidos con un enfoque holístico, en las temáticas seleccionadas, inciden en una elevación de los conocimientos para realizar una explicación multicausal del control de los residuales sólidos en la comunidad. Los estudiantes son más eficientes en las respuestas sobre el problema real del área: la contaminación; son capaces de relacionar la organización en la selección de desechos sólidos domiciliarios con los conocimientos adquiridos.

La transdisciplinariedad, concebida en el PEA, facilita la contextualización del aprendizaje y eleva la calidad de los conocimientos.

Con la vinculación del Proceso Docente Educativo (PDE) al trabajo comunitario se logra eficiencia, eficacia y efectividad del aprendizaje; lo que coincide con el aporte de Álvarez, (1998). Este Programa de Educación Ambiental se apoya en el enfoque sistémico y totalizador del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se aplican acciones intelectuales modelación, creación y transformación de la realidad a partir del conocimiento que se tiene de la misma; la realidad en la comunidad se imbrica al PDE de las escuelas.

El estudiante se refleja en la realidad y se proyecta hacia su transformación; de ahí que se pueda argumentar que la adquisición de conocimiento que implica la formación de valores está determinada, en este caso, con la vinculación de la estrategia educativa a una estrategia adecuada para un problema determinado.

En el diagnóstico; se consideran los criterios de Coll (1987), donde en la etapa de diagnóstico (evaluación diagnóstico) se detectaron el nivel de conocimientos de los estudiantes, la entrevista participativa realizada aportará elementos sobre el conocimiento de los problemas ambientales y las vías para actuar en la zona. En la etapa evaluación del proceso los estudiantes deben incrementar sus conocimientos sobre la selección y clasificación de desechos sólidos domiciliarios mediante las actividades, acciones y operaciones de la asignatura.

Se relacionarán los conocimientos para crear de entornos “de ambientación” como acción conjunta compartidas tal como considera Bolívar (1996), que detecta la implicación de la comunidad en la acción escolar: la escuela comunitaria abre los horizontes para un currículum comprensivo, expresivo y vivencial (HARDGREAVES, 1982).

El conocimiento de procedimientos para la Educación Ambiental de métodos para la clasificación de RSD, se logra cuando los alumnos analizan, investigan y conocen los

problemas locales; estos principios rectores del proceso educativo han sido formulados por Valdés y otros, (1992).

Cuando se relaciona la educación con el territorio, los estudiantes pueden proceder con más eficiencia; esta relación ha sido estudiada por Marchioni (1989) él insiste en que el territorio es el centro de gravedad del discurso educativo.

BIBLIOGRAFÍA.

ALONSO TAPIA, J. (1991): Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Editora Santillana, Madrid.

ÁLVAREZ, C. (1998): Aspectos de la metodología de la investigación científica. Conferencia Magistral. Universidad de Pinar del Río, Cuba.

ANDERSON, J.R. (1976): Language, memory and thought. N.J. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, England.

ARNAL, J., DEL RINCÓN, D. y LA TORRE, A. (1992): Investigación educativa. Fundamentos y metodologías. Editora Labor, Barcelona.

CASTRO, FIDEL (1992): Discurso pronunciado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro.

COLECTIVO DE AUTORES (1991): Manual de actividades prácticas de suelos dirección de Enseñanza Técnica y Profesional, Ciudad de La Habana

7. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA (1992): Artículo 27. Editora Política, Ciudad de La Habana.

8. COMARNA NACIONAL (1995): Programa Nacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Agenda 21). CITMA. Ciudad de La Habana.

9. COMISIÓN MUNDIAL DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO (1989): Nuestro Futuro Común. Editora Alianza, Madrid.

10. COLL, C. (1987): Psicología y curriculum. Editora Laia, Barcelona.
11. FRANCO, M. (1994): Interrelación docencia producción en la disciplina Suelo. Encuentro Iberoamericano de Enseñanza Rural y Forestal, Cuba
12. _____ (1995): La Educación Ambiental en una cooperativa de montaña, Cuba. Revista Investigación. Universidad de Querétaro, 6: 45-49, México.
13. _____ (1997): Estrategias de aprendizaje para desarrollar la Educación Ambiental en la carrera Agropecuaria de los Instituto Superiores Pedagógicos.
14. _____ (1998): La Educación Ambiental en la comunidad "El Moncada". Evento Internacional ECO-MUJER/98, Pinar del Río.
15. ROQUE, M. (1997): La Educación Ambiental en Cuba. Conferencia impartida en el Curso de Superación de Jefes de Grupos Multidisciplinarios de Educación Ambiental
16. RUSSO, T. (1981): Un modelo di programmazione educativa per la gestione locali de cultura. En: AAVV (a cura di OREFICE-SARRACINO): comunitá locali de educazione permanente. Liguori, Napoli, pp 431-443.
17. SÁEZ, J. (1990): Del enfoque tecnológico a la educación comunitaria. Revista Pedagogía Social, 5: 205-214, Universidad de Murcia, España.
18. _____ (1992): Los educadores sociales. ¿Tecnólogos o intelectuales? Revista Pedagogía Social, 7: 179-189, Universidad de Murcia, España.
19. SANZ, F. (1995): La formación en la Educación de personas adultas. UNED-MEC. Madrid.
20. TORRES, E. (1996): Raíces ético-estéticas del comportamiento ambiental valioso. Editorial Pueblo y Educación, 18 pp.

21. VARGAS, M. (1988): Los materiales educativos: diseño de experiencias pilotos. En: Revista Tablero, 50: 15-22.

22. VIGOTSKI, L. (1982): Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

23. WOOD, D. y WALTON, D. (1990): Cómo planificar Programas de Educación Ambiental. Cuadernos de la FAO, 50 pp.

YUS, R. (1995): ¿Hasta dónde alcanza la transversalidad? Por un proyecto social desde la transversalidad curricular. Aula Santillana.

Tabla 1 Cronograma de tareas para la Educación Ambiental.

Tarea	Contenido de la tarea	Ejecuta	Fecha
I	Valoración de un modelo de intervención comunitaria de Educación Ambiental para capacitar y concientizar a la población del cercado en la adquisición de nuevos hábitos en la clasificación de los desechos domiciliarios.	Centros educativos y población organizada	Enero/2015.
II	Aplicación de los conocimientos mediante la comunicación de resultados	Centros educativos y población organizada	Febrero-Abril
III	Capacitación y concientización a la población para adquirir nuevos hábitos en la clasificación de desechos sólidos domiciliarios.	Centros educativos y población organizada	Febrero-Mayo
IV	Promoción de actividades emulativas que estimulen la participación ciudadana en el proyecto.	Todos los miembros de la comunidad.	Abril-Junio

LISTA DE REFERENCIAS

- ALEA, A (2011). *Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios*. (2º Edición). España: Odiseo,
- ALVAREZ, P.; DE LA FUENTE, E.I. (2011): *Educación ambiental. Supuestos teóricos y orientaciones didácticas*. Servicios de publicaciones I.C.E. de la Universidad de Granada. Granada: España. Alianza Editorial.
- ALVAREZ, P. (2012): *Formación inicial de profesores en Educación Ambiental: Efectos de una metodología basada en el trabajo con problemas ambientales*. Tesis doctoral. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada.
- CALVO S. y CORRALIZA J. A (2008). *Educación Ambiental. Conceptos y propuestas*. Madrid: España. Editorial CCS,
- CAMPBELL, D.; STANLEY, J. (2010): *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Buenos Aires. Argentina: Amorrourto.
- CASTRO, R. (2009): *Modelos y estrategias para el cambio de actitudes y comportamientos ambientales*. En II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Ponencias y resúmenes de las comunicaciones. Junta de Andalucía. Sevilla: España.
- CATALAN, A.; CATANY, M. (2009): *Educación Ambiental en la Enseñanza Secundaria*. Madrid: España. Miraguano.
- CERRILLO, J. A. (2010). *Medición de la conciencia ambiental: Una revisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap*. Athenea Digital.
- DE LA FUENTE, L. (2000). *Educación ambiental y protección del Medio Ambiente*. México: Anagrama.
- GONZÁLEZ, A. (2000). *La preocupación por la calidad del medio ambiente: un*

modelo cognitivo sobre la conducta ecológica. Tesis doctoral (inédita), Universidad Complutense de Madrid: España. Alianza Editorial.

JIMÉNEZ, M. y LAFUENTE, R. (2006). *La operacionalización del concepto de conciencia ambiental en las encuestas*. En R. de Castro (Coord.) *Persona, Sociedad y Medio Ambiente* (pp. 121-150). Sevilla: España.

MEDINA (2011). *Reciclaje de desechos sólidos en América Latina*. (3º Edición). España.

MINISTERIO DE EDUCACION DE ARGENTINA (2012). *Educación ambiental, ideas y propuestas para docentes del nivel secundario*. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Documento de trabajo N° 02.

ROJAS M. (2010). *Tratamiento y disposición final de residuos sólidos*. México: Grijalbo.

SEOÁNEZ, M. (2009). *Residuos. Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción*. España: Mundi Prensa.

VALENCIA, A., ARIAS, M. y VÁZQUEZ, R. (2010). *Opiniones y actitudes: ciudadanía y conciencia medioambiental en España*. Madrid: España. Centro de Investigaciones Sociológicas.

YAULI, L. (2011). *Manual para el manejo de desechos sólidos en la unidad educativa Darío Guevara, Parroquia Cunchibamba, Cantón Ambato, Provincia Tungurahua*. Tesis de pre grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: Ecuador.